

SENA - REG. MEDELLIN
CENTRO NAL. TEXTIL

FICHA DE TECNOLOGIA
MAQUINAS BENTLEY-KOMET MOD. TJ MK II

KOMET

MODELO TJ MK. II

MÁQUINAS DE GALGA 9, 12 y 15

INSTRUCCIONES PARA LOS DIBUJOS

Debe usarse conjuntamente con el libro de
"Instrucciones e información para el ajuste"

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
KOMET WORKS . NEW BRIDGE STREET . LEICESTER . INGLATERRA

ENERO, 1964



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

INDICE DE MATERIAS

(Para artículos de tres alimentadores)

	Página
CLASES DE ARTÍCULOS	4
MODO DE EFECTUAR EL TEJIDO CON DIBUJOS	4
DESCRIPCIÓN DE LOS MECANISMOS DE DIBUJO	5
Tambores de dibujo y palancas selectoras	5
Jacks y selectores	5
Mecanismos de avance de los tambores	5
FORMACIÓN DE LA MALLA EN UN TEJIDO CON DIBUJO	6
SELECTORES DE DIBUJO Y SELECTORES SUPERIORES	7
DISEÑO DEL DIBUJO Y APLICACIÓN	8
Disposición de los talones selectores	8
Disposición en diagonal	8
Disposición en "V"	17
Diseño del dibujo en papel cuadrículado	17
Disposición de las clavijas de dibujo	18
Posición de las palancas selectoras retrasadas en relación con los selectores	23
EJEMPLOS DE DIBUJO	28
Dibujo empleando disposición diagonal de los talones selectores	28
Dibujo empleando disposición en "V" de los talones selectores	28
Dibujos continuos no divisibles por las 48 divisiones del tambor de dibujo	28
EJEMPLO DE DIBUJO ALARGADO	36
DIBUJOS CON COMIENZO RETARDADO Y PARO ADELANTADO	41
COPIA DE DIBUJOS ASIMÉTRICOS TOMADOS DE UNA MUESTRA DE TEJIDO	43
PALANCAS SELECTORAS INACTIVAS... .. .	43
EMPLEO DE LOS DIAGRAMAS DE LAS MÁQUINAS TJ Mk. I EN LAS MÁQUINAS	
TJ Mk. II	43

INDICE DE MATERIAS

(Para artículos de dos alimentadores)

	Página
CLASES DE ARTÍCULOS	46
MODO DE EFECTUAR EL TEJIDO CON DIBUJO	46
DESCRIPCIÓN DE LOS MECANISMOS DE DIBUJO	46
FORMACIÓN DE LA MALLA EN UN TEJIDO CON DIBUJO	47
SELECTORES DE DIBUJO Y SELECTORES SUPERIORES	53
DISEÑO DEL DIBUJO Y APLICACIÓN	53
Disposición en diagonal	53
Disposición en "V"	53
Diseño del dibujo en papel cuadrulado	54
Disposición de las clavijas de dibujo	57
Posición de las palancas selectoras retrasadas en relación con los selectores	57
EJEMPLOS DE DIBUJO	58
Dibujo empleando disposición diagonal de los talones selectores	58
Dibujo empleando disposición en "V" de los talones selectores	63
Dibujos continuos, no divisibles por las 48 divisiones del tambor de dibujo	63
EJEMPLO DE DIBUJO ALARGADO	64
EMPLEO DE LOS DIAGRAMAS JL EN LAS MÁQUINAS TK Mk. II	67

CLASES DE ARTICULOS

El modelo TJ Mk. II es una máquina para la producción de calcetines, etc., con dibujos a tres colores, por embastas flotantes en la pierna y pié, y la lista siguiente relaciona todos los artículos que pueden efectuarse a base de **tres alimentadores**.

- Puño 1/1, pierna y pié con dibujos, soleta lisa en 1/1.
- Puño 1/1, pierna y pié en 1/1 con dibujos y soleta picada (las agujas alternas no toman hilo en el alimentador No. 3).
- Puño 1/1, pierna y pié 1/1 con dibujos, soleta picada (las agujas alternas no toman el hilo en el alimentador No. 2).
- Puño 1/1, pierna y pié en 1/1 con dibujos y soleta con doble picada (las agujas alternadas no toman el hilo ni en el alimentador No. 2 ni en el No. 3).
- Puño 1/1, pierna y pié con dibujos, soleta lisa tejida con tres alimentadores.
- Puño 1/1, pierna y pié con acanalado ancho y dibujos, soleta lisa en 1/1.
- Puño 1/1, pierna y pié con acanalado ancho con dibujos y soleta picada (las agujas alternadas no toman el hilo en el alimentador No. 3).
- Puño 1/1, pierna y pié con acanalado ancho con dibujos y soleta picada (las agujas alternadas no toman el hilo en el alimentador No. 2).
- Puño 1/1, pierna y pié con acanalado ancho y dibujos, soleta con doble picada (las agujas alternas ni toman hilo en el alimentador No. 2 ni en el No. 3).
- Puño 1/1, pierna y pié con acanalado ancho con dibujos, soleta tejida con tres alimentadores.
- Puño 1/1, acanalado ancho, 1/1 ó punto liso en la pierna y el pié SIN DIBUJO.

Todas las clases de artículos relacionados pueden hacerse con dibujos de comienzo retrasado y paro adelantado.

Las variaciones sobre estos artículos, tales como: talón alto, puño 2/2, y puño elástico, están explicadas en el libro "Instrucciones e información para el ajuste de la TJ Mk. II.

También pueden hacerse artículos con dibujos a **dos colores** por embastas flotantes en la pierna y el pié (véase la página 45 en las instrucciones para el dibujo, en los artículos efectuados con dos alimentadores).

INFORMACION GENERAL

Los tres alimentadores a que nos referimos en esta máquina, que son el No. 1, No. 2 y No. 3, están numerados en la dirección en que gira la máquina, siendo el No. 1 aquel en que se teje el talón.

Pueden hacerse dos tipos de soleta picada, según sea el color predominante, y pudiéndose emplear el que mejor se adapte al dibujo. Los dos tipos se denominan picado (2) y picado (3), indicando el número, el del juego en que las agujas alternadas no toman al hilo.

METODO PARA EFECTUAR EL TEJIDO CON DIBUJOS

Cuando se emplea como base de dibujo los tres alimentadores, todas las agujas tejen en los tres, excepto las que son seleccionadas.

La selección solamente se produce en el cilindro inferior, y las agujas pueden ser seleccionadas en cualquiera de los tres alimentadores. Las agujas que son seleccionadas para tejer del revés, siempre tejen en los tres alimentadores, por consiguiente los dibujos se efectúan solamente en el haz del tejido, o sea en las agujas que tejen en el cilindro inferior.

DESCRIPCION DE LOS MECANISMOS DE DIBUJO

TAMBORES DE DIBUJO Y PALANCAS SELECTORAS

Los tres tambores de dibujo están montados sobre la placa base, y tienen la numeración: No. 1, No. 2 y No. 3, seleccionando las agujas de los alimentadores de igual numeración.

El tambor de dibujo situado debajo del trinquete de aumentos posterior (martellet), es el No. 1; los tambores de dibujo siguientes en el sentido de rotación de la máquina, son el No. 2 y el No. 3 respectivamente. Los tambores pueden ser accionados de forma intermitente, y se mueven por medio de un excéntrico aplicado en el fondo del cilindro inferior. Alrededor de cada tambor de dibujo existen 48 hileras de agujeros verticales, y las clavijas de dibujo están dispuestas en ellos de acuerdo con el dibujo que se desea obtener.

En cada tambor existen 26 palancas selectoras, que oscilan alrededor de un eje paralelo al del tambor, y son mantenidas hacia el cilindro por medio de resortes. La inserción de las clavijas de dibujo en un tambor, se hará girando el tambor y separando a las palancas selectoras de las clavijas. La extracción de una clavija del tambor hace caer a las palancas selectoras de la posición de apoyo sobre la clavija a la de apoyo sobre el tambor de dibujo, lo que producirá que el otro extremo de la palanca entre hacia el cilindro, a la altura de los talones selectores.

SELECTORES Y JACKS

Cuando se efectúa un dibujo en la máquina, entran en acción las palancas hundidoras de jacks (prensas), las cuales hunden completamente a los talones inferiores dentro de los entredoses o ranuras del cilindro. Esto hace que los jacks basculen sobre su centro, haciendo sobresalir sus talones superiores. Salen fuera de acción los excéntricos y entonces los sliders quedan enteramente controlados por los jacks. Cuando sobresale un talón superior de un jack, éste hará subir al slider y a la aguja que están directamente encima de él, en la misma ranura, marchando de la posición inactiva y pasando a posición activa. A este efecto existen tres levas ó excéntricos elevadores de jacks, uno para cada alimentador. Cuando el que sobresale es un talón inferior, los talones superiores están hundidos en la ranura y por lo tanto no entran en contacto con las levas. Por este motivo, tanto el slider como la aguja, que están en la misma ranura, permanecen en la posición inactiva.

MECANISMOS DE AVANCE DE LOS TAMBORES

Pueden efectuarse dibujos de 48 ó más posiciones antes de volverlos a repetir. Estos dibujos, denominados "extendidos" se obtienen manteniendo a las palancas selectoras, durante mas de una pasada, encima de una misma hilera de pivotes del tambor de dibujo.

El trinquete de avance del tambor puede tener tres posiciones: avanzar el tambor uno o dos dientes por cada revolución del cilindro, así como pasar a una posición inactiva. Este trinquete se controla por medio de un cable, a partir de la cadena de control del dibujo, o bien por mediación de costillas desde el tambor principal.

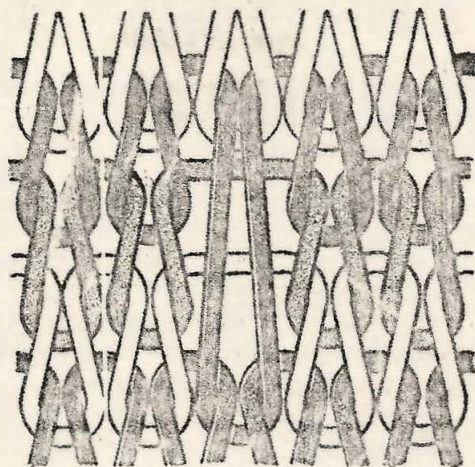


FIG. 1.

FORMACION DE LA MALLA EN UN TEJIDO CON DIBUJO

La siguiente descripción es el caso en que se supone que solamente se ha seleccionado a una aguja para obtener un dibujo. Explicará el efecto aparecido en el dibujo y ayudará a la comprensión del ciclo de operaciones, aún en los dibujos más complicados, que se mostrarán más tarde.

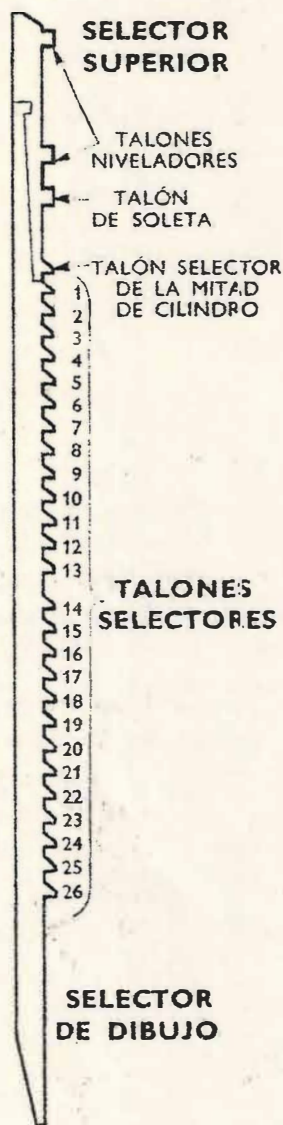
En la Fig. No. 1, suponemos que el hilo verde trabaja en el alimentador No. 3, el hilo rojo en el No. 1 y el azul en el No. 2; también suponemos que los agujeros de los tres tambores de dibujo están completamente llenos de clavijas. Contando a partir de la hilera vertical No. 10, quitemos la clavija No. 10, contando desde arriba, en los tambores Nos. 1 y 2. Coloquemos un selector en una ranura del cilindro con su talón en posición No. 10. Supongamos que ahora la máquina está tejiendo pasadas sucesivas de mallas verdes, rojas y azules, las cuales se irán produciendo hasta que los tambores de dibujo giren y lleguen a la posición en la cual se ha quitado una clavija de la hilera No. 10. Esta clavija que falta permitirá a la palanca selectora correspondiente penetrar hacia el cilindro, gracias al resorte, y entrará en contacto con el talón selector, el cual subirá por la ranura y hundirá al selector superior, el cual pasará junto con su aguja y slider correspondiente a una posición inactiva. La aguja, en este caso no tejerá en los alimentadores 1 y 2 que son el rojo y el azul. Como del tambor No. 3 no se ha quitado ninguna clavija, la misma aguja tejerá normalmente en este juego.

El siguiente movimiento de los tambores de dibujo, retirará a las palancas selectoras del cilindro, y la máquina volverá a tejer sucesivas pasadas de verde, rojo y azul, hasta que los tambores de dibujo den una vuelta completa y la palanca selectora No. 10 pueda volver a acercarse al cilindro. La formación de la malla que se produciría seleccionando a una aguja solamente, está representada en la Fig. 1.

Los dibujos han de diseñarse de modo que las entremallas que quedan en el revés del tejido sean tan cortas como sea posible (preferiblemente no más de 4 agujas de anchura), a fin de mantener la elasticidad del tejido. Si se aplica un acanalado conveniente, la longitud de las entremallas flotantes queda automáticamente reducida, ya que las agujas que trabajan del revés, tejen siempre con los tres alimentadores.

Por regla general, unos dibujos anchos, tales como los que se muestran en las Figuras 8, 9, 13 y 14 es más conveniente emplear acanalados $1/1$, $2/2$ ó $3/2$, mientras que en dibujos pequeños en los que no se usa más de dos ó tres agujas de entremalla flotante, son indicados para cualquier tipo de acanalado.

SELECTORES DE DIBUJO Y SELECTORES SUPERIORES



Cada selector superior tiene dos talones niveladores. Ciertos selectores superiores tienen solamente uno. Otros tienen un talón para la soleta y uno para la mitad del cilindro, ó bien este último tipo de talón, además de los dos talones niveladores.

Los selectores superiores están numerados de la siguiente forma: Los que tienen solamente talones niveladores: 0A12. Los que tienen talones niveladores de soleta y de la mitad del cilindro: 7A12. Los de talones niveladores y uno de la mitad del cilindro: 8A12 (para máquinas de galga 12). Los números que siguen a la letra "A" indican la galga de máquina a que corresponden; el número equivalente para las otras galgas está indicado en la relación de piezas, en el libro "Instrucciones e información para el ajuste de las máquinas TJ Mk. II".

Cada selector de dibujo tiene también un número que indica la posición de su talón selector (cualquier posición entre 1 y 26), y también su galga, por ejemplo A1012 indica que tiene su talón selector en la posición 10 (indicado por los dos primeros números) y que corresponde a la galga 12 (indicado por los últimos números). También se suministran selectores de dibujo con todos los talones, por si falta de algún tipo determinado; están numerado "AF12" para las máquinas de galga 12.

También se proporcionan selectores sin talones, y están numerados con "AD12" para máquinas de galga 12.

DISEÑO Y APLICACION DE DIBUJOS

DISPOSICIÓN DE LOS TALONES SELECTORES

Hay un punto de referencia en la base de los entredoses o ranuras del cilindro inferior, el cual está colocado entre el último slider de tisaje de talón largo y el primero de talón corto, aproximadamente a $\frac{3}{16}$ " de la tapa de la caja de jacks. Esta referencia se emplea como guía cuando se arreglan los selectores de dibujo en relación con la disposición de los sliders, y que se decide generalmente según requiere el dibujo en el punto de unión con la soleta.

Hay también otro agujero colocado en el cilindro inferior, cerca de la base y en los entredoses, y el cual marca el centro de la zona correspondiente al talón. Se emplea para localizar el punto en el cual la palanca selectora entra en acción. Debajo de las agujas que deben ser seleccionadas se colocan los selectores de dibujo, con los talones en la posición deseada; en aquellas que no deben ser seleccionadas se colocan selectores sin talón.

Hay un selector principal encima de cada selector de dibujo. Todos los selectores correspondientes a la parte del empeine ó sobrepié tienen solamente talones niveladores. Todos los correspondientes a la parte de la soleta tienen además talones selectores de la mitad del cilindro. En la zona de la soleta, los selectores principales tienen talones de soleta alternados. Estos talones corresponden con las agujas que tejen del revés en el tejido 1/1.

Generalmente la soleta abarca la mitad del cilindro, pero en ocasiones puede ser mas ancha para seguir el acanalado y el espacio requerido para bordear el sobrepié (véase Fig. 2). En estos casos que deben aumentarse en cada lado el número de selectores superiores, debe mantenerse la misma posición de antes. Cuando se aumenta la anchura de la soleta, todos los sliders, tanto del cilindro superior, como del inferior, y que queden dentro de la soleta, y tengan talones de transferencia cortos, deben cambiarse por sliders con talón de transferencia de media altura.

Practicamente todos los dibujos pueden obtenerse a partir de las dos disposiciones clásicas, ó con pequeñas variantes, y son:

1. Disposición en diagonal.
2. Disposición en "V".

DISPOSICIÓN EN DIAGONAL

La disposición en diagonal que se muestra en la Fig. 3 es aconsejable para grandes dibujos simétricos ó asimétricos, pero nó de mayor anchura que las 26 alturas diferentes de selectores.

Se pueden efectuar dos ó más dibujos, tal como muestra la Fig. 4, ó bien un dibujo con colores cambiados en dos ó más zonas, tal como muestra la Fig. 5.

En la Fig. 2 hay dos ejemplos completos de la disposición de talones selectores de dibujo y selectores principales. También se muestra la disposición de talones de soleta y talones de la mitad del cilindro en más o menos cantidad, para bordear la parte del empeine o sobrepié.

DISPOSICIÓN EN "V"

La disposición en "V" que se muestra en la Fig. 6 es aconsejable para dibujos simétricos (cuando las dos mitades coinciden cuando se pliegan por la mitad) y no pueden emplearse para dibujos asimétricos. Este sistema proporciona una área de dibujo mas ancha que la disposición en diagonal, empleando el mismo número de posiciones de los talones selectores.

Los selectores pueden dividirse en dos o más disposiciones en "V" pequeñas, para efectuar diferentes dibujos, disponiendo los colores en el orden adecuado. En la Fig. 7 puede verse que los rombos centrales (mirando al través del tejido) con de color verde, rojo y azul, y repitiendo en este orden, pero puede ser cualquiera el color que siga, simplemente disponiendo los talones en "V" a la altura necesaria.

Si se tejiera este dibujo a partir de una disposición en "V" grande, se necesitarían mas alturas de talones selectores, y el color de los rombos centrales serían: verde, rojo, azul, rojo y verde, repitiendo seguidamente.

DISEÑO DEL DIBUJO EN PAPEL CUADRICULADO

Cuando se prepara un dibujo sobre papel cuadrulado, la primera pasada de mallas debe ser siempre de color verde para el tercer alimentador, la pasada siguiente del primer alimentador de color rojo, y la del segundo alimentador de color azul.

El diagrama del tejido que se muestra en la Fig. 8 y 9 son copias del dibujo de la Fig. 3 sobre papel cuadrulado, en acanalado 1/1. Este dibujo es asimétrico y necesita de 22 alturas diferentes de talones selectores, por lo cual emplearemos una disposición en diagonal con 22 selectores de alturas diferentes. El número correspondiente a cada altura de talones selectores, se indica en el lado izquierdo del diagrama que muestra la disposición de dichos talones.

En los diagramas, cada cruz en un cuadrado indica una malla. Las cruces verdes representan mallas tejidas en el alimentador No. 3, las rojas en el alimentador No. 1 y las azules en el No. 2. Las pasadas tejidas en el alimentador No. 3 están numeradas. La primera pasada sin numerar es la tejida con el primer alimentador y la segunda sin numerar está tejida con el segundo alimentador, durante la misma revolución del cilindro. Mientras la máquina vaya tejiendo con los tres alimentadores, se irán produciendo sucesivas pasadas de color verde, rojo y azul.

Cuando es necesario que una aguja teja varias mallas seguidas, empleando un mismo color, deberá tejer solamente en un solo alimentador, pasando inactiva por el resto de alimentadores. Cuando es necesario que una aguja teja en otro color, se seleccionará en el alimentador correspondiente, y si luego tiene que volver a tejer una malla con el primer color, la malla aparecerá muy pequeña en el tejido. Esto es debido a que la aguja antes de cambiar de color no ha pasado inactiva por un alimentador.

Las mallas verdes que hay en la Fig. 8 serán pequeñas. En la Fig. 9 las mallas verdes serán mas largas, porque pasarán inactivas por dos alimentadores antes de cambiar de color.

Hay que indicar que las mallas verdes de la Fig. 9 acaban en la pasada azul, ya que si terminaran en la pasada roja, habría que tejer dos mallas verdes.

Con relación a las pasadas numeradas, y a la posición de los talones selectores, en la Fig. 8 podemos ver que:

Pasada No. 1: alimentador No. 3.

Todas las agujas, menos las controladas por los selectores 12 y 15 no tomarán hilo verde.

Pasada siguiente: alimentador No. 1.

Todas las agujas tejerán con hilo rojo.

Pasada siguiente: alimentador No. 2.

Todas las agujas, menos las controladas por los selectores 19, no tomarán el hilo azul.

Pasada No. 2: alimentador No. 3.

Todas las agujas, excepto las controladas por los selectores 11 y 14 no tomarán el hilo verde.

Pasada siguiente: juego No. 1.

Todas las agujas, excepto las controladas por el selector No. 19, tejerán el hilo rojo.

Pasada siguiente: alimentador No. 2.

Todas las agujas, excepto las controladas por los selectores 18, 19 y 20, no tomarán el hilo azul.

Pasada No. 3: alimentador No. 3.

Todas las agujas, excepto las controladas por los selectores 10 y 13, no tomarán el hilo verde.

Pasada siguiente: alimentador No. 1.

Todas las agujas, excepto las controladas por los selectores 19 y 20, tejerán con el hilo rojo.

Pasada siguiente: alimentador No. 2.

Todas las agujas, excepto las controladas por los selectores 17, 18, 19 y 20, no tomarán hilo azul, y así continúa hasta la pasada No. 24. La No. 25 será la repetición de la No. 1.

DISPOSICIÓN DE CLAVIJAS PARA EL DIBUJO

En los diagramas de la parte superior de la Fig. 8, a ambos lados de la disposición de talones selectores, y al costado del diagrama del tejido, están representadas las periferias de los tambores de dibujo, en desarrollo plano, comprendiendo 26 cuadrículas de altura y 48 de anchura. El que está colocado a la izquierda de los talones selectores, es una representación del tambor de dibujo No. 3; el de la derecha es el No. 1; y el del costado del diagrama del tejido es el No. 2. Los agujeros verticales de las cuadrículas del tambor No. 3 corresponden con las pasadas numeradas del diagrama del tejido. Las hileras verticales del tambor No. 1 corresponden a las pasadas del diagrama que sigue a las pasadas numeradas, y las del tambor No. 2 corresponden a la segunda pasada, después de las que están numeradas.

Las 26 hileras horizontales corresponden a las 26 posiciones de los talones selectores.

Un punto en un cuadrado indica una clavija insertada en el agujero correspondiente.

Esta clavija hace que la aguja controlada por el selector correspondiente teja en un alimentador.

Si se quita la clavija, la aguja correspondiente no teje.

Con referencia a la pasada No. 1, en el diagrama del tejido (una pasada verde tejida en el alimentador No. 3), los cuadritos Nos. 10 y 12 están marcados en verde, con una cruz, queriendo indicar que estas son las mallas tejidas en esta pasada.

Trazando una vertical desde estas cuadrículas Nos. 10 y 13, a partir del diagrama del tejido hasta los talones selectores, encima de las correspondientes cuadrículas, y luego continuando en línea horizontal hasta la primera hilera del diagrama del tambor de dibujo, se verá que hay solamente dos clavijas insertadas, y que son precisamente las que efectúan el tisaje de las dos mallas del diagrama del tejido. Asimismo todas las cuadrículas de la pasada roja, que está debajo de la No. 1, tienen una cruz, indicando que todas las agujas han tejido en esta pasada, y necesita que se llenen de clavijas todos los agujeros de la primera hilera vertical del tambor de dibujo. En la pasada azul, que hay debajo de la anterior, hay solamente una cruz azul, que está debajo del selector No. 19, por lo tanto se colocará una clavija en el agujero 19 de la primera hilera vertical del tambor No. 2.

Para convertir el dibujo en clavijas colocadas en los tambores de dibujo, es necesario colocar una clavija en la posición adecuada del tambor No. 3, por cada malla verde que tenga que tejerse; una clavija en la posición adecuada en el tambor No. 1 por cada malla roja, y una clavija en el tambor No. 2, por cada malla azul. Por este sistema se pueden proyectar los tres tambores de dibujo. La pasada No. 25 es idéntica a la primera, así pues será necesario repetir dos veces cada dibujo para completar los tambores.

Los números colocados debajo de los diagramas de los tambores, corresponden a los números marcados en la parte inferior de cada tambor de dibujo, facilitando con ello, la colocación de cada clavija.

POSICIÓN DE LAS PALANCAS SELECTORAS RETRASADAS EN RELACIÓN CON LOS SELECTORES

La posición de los talones selectores en el cilindro se proyecta según las necesidades del dibujo a fin de bordear la soleta, y se coloca generalmente hacia el centro de las 26 palancas selectoras. Hay 4 palancas selectoras retrasadas en las máquinas de galga 9 y 12, y 5 palancas selectoras retrasadas en las máquinas de galga 15.

Las palancas selectoras retrasadas pueden moverse fácilmente hacia arriba o hacia abajo del conjunto de tambores de dibujo, a fin de poder seguir la posición particular de los talones selectores. Estas palancas retrasadas deben sincronizarse por medio del excéntrico de avance de los tambores de dibujo, para que cambien en la parte posterior del artículo y dentro de los límites expuestos en el párrafo siguiente.

Los límites entre los cuales el excéntrico puede mover a los tambores de dibujo son los siguientes.

La parte frontal de las palancas selectoras standard no deben entrar en acción más tarde que tres entredoses o ranuras del cilindro, del agujero marcado en el cilindro, y que indica el centro del talón, ni tampoco antes de la mitad del recorrido que media entre este mismo agujero y el último slider de tisaje de talón largo.

La Fig. 10 muestra ejemplos del ajuste de las palancas selectoras. Los diagramas A, B, C, D, E, F y G son ejemplos de la disposición de selectores de dibujo y la posición de los talones en cada entredós.

Los diagramas A, B y C muestran la disposición en la parte inferior de una formación en "V".

El diagrama "A" indica cual es la posición mas retrasada que pueden tener las palancas selectoras con el trinquete de avance del tambor de dibujo y en relación al agujero que marca el centro del talón.

Los diagramas B, C y D muestran la posición mas adelantada de las palancas selectoras en relación al agujero de referencia del centro del talón, tanto en la parte superior como en la inferior de la disposición en "V".

Los diagramas B, C y D muestran la posición mas adelantada de las palancas selectoras en relación al agujero de referencia del centro del talón, tanto en la parte superior como en la inferior de la disposición en "V".

Cuando las palancas selectoras están sincronizadas en el lado izquierdo de la disposición en "V" como se muestra en el diagrama B, ó en una disposición en diagonal desde la parte superior izquierda hasta la inferior derecha, como muestra la Fig. F, las palancas selectoras retrasadas deben estar debajo de las palancas selectoras standard, indicadas por una "S", la cual también indica el punto en que estas últimas entran hacia el cilindro, y que es una distancia equivalente de $1\frac{1}{2}$ a 2 entredoses por delante de los talones selectores.

Cuando las palancas selectoras están dispuestas en la parte derecha de la disposición en "V", tal como muestra el diagrama C, ó en una disposición en diagonal desde la parte inferior izquierda a la superior derecha, tal como muestra el diagrama G, las palancas selectoras retrasadas deben hallarse debajo de la palanca selectora standard, indicada por una S.

Deben haber siempre como mínimo 4 entredoses entre el talón selector, en el cual la palanca standard está ajustada (el que sigue a la "S") y cualquier otro talón selector, previo que pase por una palanca selectora standard, tal como se muestra en el diagrama F, en donde se puede ver que hay 4 entredoses entre el selector No. 10 que sigue a la "S" y el selector No. 15 del lado derecho del diagrama.

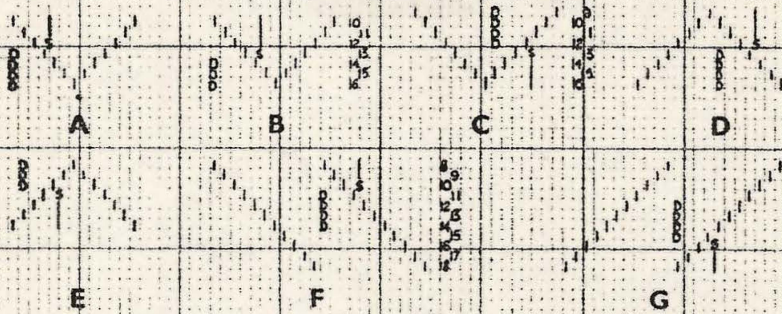
En el diagrama B hay cinco entredoses entre el selector No. 13, que hay después de la "S" y el selector No. 13, que hay antes de la "S". Si la palanca standard se ajustara en el No. 14, solamente quedarían 3 entredoses entre los talones selectores, y el selector 14 del lado derecho de la "V", y no quedaría elevado adecuadamente por su palanca selectora standard, cuando ésta saliese fuera de acción.

Las palancas selectoras retrasadas caen hacia el cilindro aproximadamente 7 entredoses mas tarde que las palancas selectoras, en una máquina de galga 12. Por esto deben arreglarse los talones selectores de dibujo de tal modo que, como mínimo, queden 7 entredoses entre el último talón selector que pasa por una palanca selectora retrasada cuando sale fuera de acción, y el próximo talón selector que pase por cualquier palanca selectora retrasada. Una máquina de galga 15 necesita por lo menos 9 entredoses de de espacio.

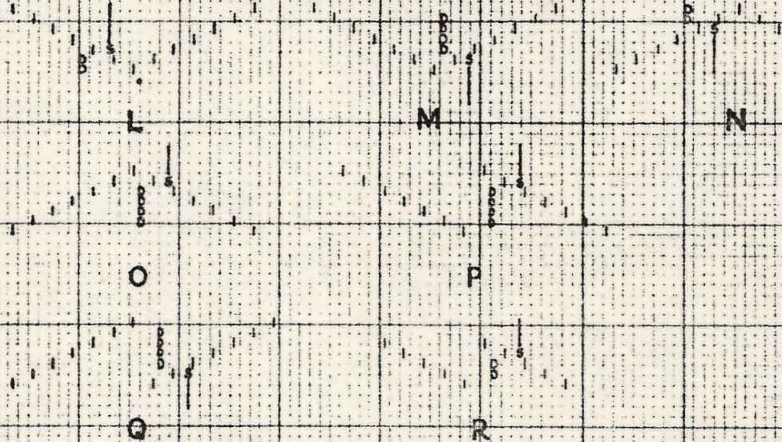
En el diagrama C, al lado derecho de la "V", está el último selector que pasa por una palanca selectora retrasada cuando las palancas salen fuera de acción, y hay 7 entredoses entre este selector y el próximo talón selector que pasa por una palanca selectora retrasada, el cual, en este ejemplo, es el No. 12, del lado izquierdo de la "V". Esta es la disposición mas corta que puede efectuarse, a fin de obtener un trabajo correcto de las palancas selectoras retrasadas.

**POSICIÓN DE LAS PALANCAS SELECTORAS RETRASADAS EN RELACIÓN
CON LOS SELECTORES**

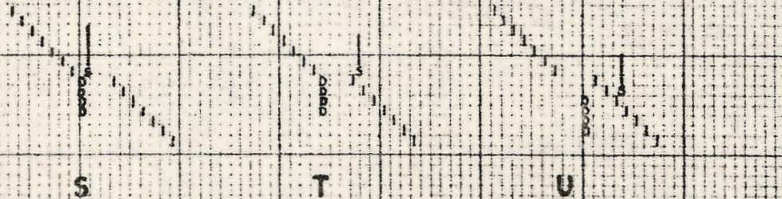
**SELECTORES DE DIBUJO CON TALONES SELECTORES
EN CADA ENTREDÓS**



**SELECTORES DE DIBUJO CON TALONES SELECTORES
EN ENTREDÓS ALTERNOS**



**SELECTORES DE DIBUJO CON TALONES SELECTORES PARA BORDEAR UN
ACANALADO ANCHO. LOS DIAGRAMAS MUESTRAN UN ACANALADO 7/3**



Los diagramas que se muestran son ejemplos para máquinas de galga 12.

Los puntos que hay en los diagramas A y L representan el agujero de referencia que indica el centro del cilindro correspondiente al talón.

D indica las palancas selectoras retrasadas.

S indica la línea en la que entran en acción las palancas selectoras standard, al entrar hacia el cilindro.

El número de palancas selectoras retrasadas que se indican en las figuras corresponden a máquinas de galga 9 y 12.

FIG. 10.

EJEMPLOS DE DIBUJO

DIBUJOS EN LOS QUE SE EMPLEA UNA DISPOSICIÓN DE TALONES SELECTORES EN DIAGONAL

La Fig. 11 muestra un dibujo con diversos colores en el fondo en franjas sucesivas de acanalado 7/3.

La disposición en diagonal de los talones selectores que se muestran en la Fig. 11, es de las más usadas para los dibujos pequeños. Del talón 3 hasta el 9 controlan el dibujo en la parte izquierda del tejido; desde los talones No. 10 al 16 controlan el dibujo central, y del No. 17 al No. 23 controlan el dibujo de la derecha. Hay que indicar que no se han puesto cruces en el diagrama del tejido, sino solamente los colores necesarios; por este sistema el proyecto de un dibujo se efectúa de un modo más rápido.

Por lo tanto, en la pasada No. 1 de la Fig. 11, y comenzando por la franja izquierda hacia la derecha (una pasada verde tejida en el alimentador No. 3), las siete mallas serán:

(Clave: cuando teje "si"; si no teje "nó")

si—no—si—si—si—no—si.

Continuando en la misma pasada en la franja central:

no—si—no—no—no—si—no.

Y en la misma pasada en la franja derecha:

si—no—no—no—si—no—no.

De esta forma ya se pueden preparar los tambores de dibujo, colocando una clavija para los "si", y dejando el agujero vacío para los "nó". La hilera No. 5 es una repetición de la No. 1, así pues el dibujo del tambor se repetirá doce veces, hasta completarlo.

DIBUJOS CON LOS TALONES SELECTORES DISPUESTOS EN "V"

Cuando se emplea la disposición en "V", como muestra la Fig. 12, solamente se diseña la mitad de la anchura del tejido en las clavijas de dibujo; la otra mitad se produce automáticamente, ya que cada palanca selectora actúa sobre el mismo talón selector que se halla en cada lado de la "V", y por lo tanto cuando se convierte el dibujo en disposición de clavijas en el tambor, solamente se diseña el dibujo que producen los selectores en un lado de la disposición en "V".

Repetimos que no hemos colocado cruces en la Fig. 12, ya que solo son necesarios los colores. En la franja central las mallas 2, 3, 5 y 6 están en blanco; esto significa que estas agujas tejerán en los tres juegos en cada pasada y tendrán el mismo color que las cruces que están en la parte izquierda del diagrama del tejido.

DIBUJOS CONTINUOS NO DIVISIBLES POR LAS 48 DIVISIONES DEL TAMBOR DE DIBUJO

En los ejemplos que preceden a la Fig. 12, todos los dibujos eran divisibles por 48, pero en el caso de la Fig. 12, no es posible efectuarlo, a menos que se emplee una técnica especial.

Para soslayar esta dificultad, los tambores de dibujo están provistos de una palanca que controla a los trinquetes, la cual está accionada por la cadena de dibujo, y puede hacer que los tambores de dibujo avancen de uno ó dos dientes por cada revolución del cilindro; por lo tanto, duplicando adecuadamente algunas de las hileras del tambor de dibujo, se pueden obtener dibujos de cualquier longitud hasta 48 divisiones, obteniendo el dibujo con perfecta continuidad.

Los diagramas F y G muestran la disposición mas corta que puede efectuarse respectivamente en dos disposiciones en diagonal.

En el diagrama F, el selector No. 11 de la línea derecha, es el último que pasa por una palanca selectora retrasada, cuando éstas salen fuera de acción, y hay 7 entredoses entre este selector y el próximo que pasará por una palanca selectora retrasada, que en este caso será el No. 14 de la línea izquierda. Y es la disposición mas corta que puede efectuarse para que las palancas selectoras trabajen correctamente.

Los diagramas L, M, N, O, P, Q y R son ejemplos de la disposición de selectores de dibujo alternados. Los talones selectores deben mantener la misma distancia indicada en los párrafos anteriores, igual que si hubiera selectores en todos los entredoses.

Los diagramas L, M, N y O muestran la disposición mas corta que puede efectuarse de las palancas selectoras, tanto en la parte superior como en la inferior de una disposición en "V". El diagrama L también muestra el ajuste de las palancas selectoras con el excéntrico de avance del tambor de dibujo, en la posición mas alejada que puede alcanzar con relación al agujero que marca el centro del talón.

Los diagramas P y Q muestran la disposición mas estrecha en una formación a base de dos líneas diagonales, y cuando se usan cuatro palancas selectoras retrasadas. Se han empleado 7 alturas de talones selectores, pero las líneas diagonales pueden efectuarse con solamente 5 alturas de talones en el caso de emplearse dos palancas selectoras retrasadas, tal como muestra el diagrama R. Esto solamente puede efectuarse cuando las palancas selectoras tienen talones selectores en entredoses alternos.

Los diagramas S, T y U son ejemplos de palancas selectoras con talones selectores para bordear un acanalado ancho. El mejor método a emplear es el que muestran las figuras S y T, cuando el "elevador" normal entra en acción, cuando una pasada de dibujo cambia a la pasada siguiente de dibujo (en donde no hay talones selectores) en lugar de la parte lisa del diagrama U. El diagrama S muestra el ajuste mas próximo que puede efectuarse de las palancas selectoras para el cambio, y el diagrama T muestra el ajuste mas ancho para poder efectuar un trabajo correcto.

Hay que indicar que en algunos de los diagramas no se emplean todas las palancas selectoras retrasadas. Las que no trabajan deben colocarse en una posición que no interfieran el cambio de dibujo.

Cuando la disposición en "V" ó en diagonal que ha de emplearse, no deja entredoses libres entre los talones selectores, a fin de permitir a las palancas selectoras actúen correctamente, el número de talones selectores deberá ser doblado y el dibujo repetido dos veces en el tambor.

En el diagrama anterior de la fig. 10 se supone que el cilindro de agujas inferior cambia de selección algunas veces durante el dibujo. Cuando un dibujo tiene selecciones verticales de dos o más agujas en donde la selección no cambia nunca durante todo el artículo, es aconsejable ajustar a las palancas selectoras para que cambien en alguna de estas selecciones (si queda dentro de los limites de ajuste del excéntrico de avance de los tambores), de manera que la elevación que entra en acción cuando una pasada de dibujo pasa a la siguiente no se vea.

En el dibujo de la Fig. 12, el campo de muestra ocupa un espacio de 7 hileras de clavijas, y de las cuales solo se pueden disponer de 6 repeticiones completas, quedando un resto de 6 divisiones vacías. Esta diferencia puede absorberse duplicando 6 hileras de clavijas en cada tambor, y permitiendo al trinquete de avance del tambor que lo avance de dos dientes por revolución del cilindro en esta zona duplicada, y así conseguir un ajuste correcto de la acción de las palancas selectoras.

Este ejemplo se adapta a los tambores de dibujo mediante el sistema siguiente. Dispónganse las clavijas del tambor en la forma normal, explicada anteriormente, hasta la hilera 36 incluida (6 hileras menos que 6 dibujos completos): Dispónganse las clavijas restantes solamente en hileras alternadas, por ejemplo, dejando la hilera 37 vacía, y disponiendo la pasada siguiente en la hilera 38, continuando hasta terminar en la hilera 48. Finalmente llénese con clavijas las hileras vacías, pero efectuando en cada una un duplicado de la hilera precedente.

La cadena de control de la izquierda deberá montarse del siguiente modo:

36 eslabones de media altura 14×86 .
4 " lisos 14×2 .
1 " con relieve al costado $14 \times 2E$.
1 " liso 14×2 .

Esto producirá que el tambor de dibujo sea avanzado de un diente hasta la pasada 36 inclusive, y de dos dientes desde la pasada 37 hasta la 48, por lo tanto, las 48 hileras del tambor de dibujo pasarán por las palancas selectoras en 42 revoluciones del cilindro.

La Figura No. 13 es un dibujo (no divisible por 48) preparado para acanalado $1/1$. Los tambores de dibujo están dispuestos a partir del diagrama del tejido empleando 40 hileras sencillas y 4 de dobles.

La cadena izquierda de los tambores de dibujo deberá ser montada como sigue:

40 eslabones de media altura 14×86 .
2 " lisos 14×2 .
1 eslabón con relieve al costado $14 \times 2E$.
1 " liso 14×2 .

Esto hará que el tambor de dibujo adelante un diente por revolución del cilindro, hasta la hilera No. 40, y luego dos dientes por revolución hasta la hilera 48 inclusive, así pues las 48 hileras de los tambores de dibujo pasarán por las palancas selectoras en 44 revoluciones del cilindro.

EJEMPLO DE DIBUJO ALARGADO

El dibujo que se muestra en la Fig. 14 está alargado dos veces su longitud normal, tejiendo dos pasadas en cada selección. Las pasadas verde, roja y azul están numeradas del 1 al 46, y las pasadas repetidas no están numeradas. Así pues cada nueva selección entrará en acción en las pasadas numeradas, y debe repetirse en las pasadas no numeradas que siguen inmediatamente.

El dibujo se ha dispuesto de modo que las mallas que se cambian de un color a otro siempre acaben en una pasada azul.

Por ejemplo, la malla verde de debajo del selector No. 1 se teje en la pasada 23, luego repite en la pasada sin numerar, y a continuación cambia al color azul en la pasada numerada No. 24. Si se dibuja la malla verde en la pasada numerada 24, automáticamente se repetirá en la pasada siguiente sin numerar. El dibujo del tejido ha de tener el mismo aspecto que el dibujo en el papel cuadriculado, debido a que la malla azul de la pasada 24 se estirará ligeramente hacia arriba, hasta unirse a la malla verde de la pasada 23, la cual se habrá estirado ligeramente hacia abajo.

Si la última pasada numerada del diagrama del tejido es menor que 48, deberán duplicarse algunas hileras de clavijas, de modo que el dibujo pueda repetirse correctamente.

La cadena de control del dibujo deberá montarse de modo que los tambores alcancen un diente por cada dos revoluciones del cilindro durante algunas pasadas, y luego que avance de un diente el resto de los avances.

El dibujo se convierte en disposición de clavijas, correspondiendo solamente a las pasadas numeradas del diagrama del tejido. Comiencese colocando las clavijas para la última pasada numerada del diagrama del tejido en la hilera No. 48 del tambor, y que en la Fig. 14 se trata de la pasada 46.

Para hallar el número de hileras de clavijas que deben duplicarse, réstese de 48 el número de pasadas numeradas, que en el caso que nos ocupa son 46, por lo tanto habrá que duplicar 2 hileras de clavijas. Las clavijas de la pasada numerada No. 45 debe duplicarse en las hileras 46 y 47 del tambor de dibujo, y las clavijas correspondientes a la pasada numerada No. 44 deben duplicarse en las hileras 44 y 45.

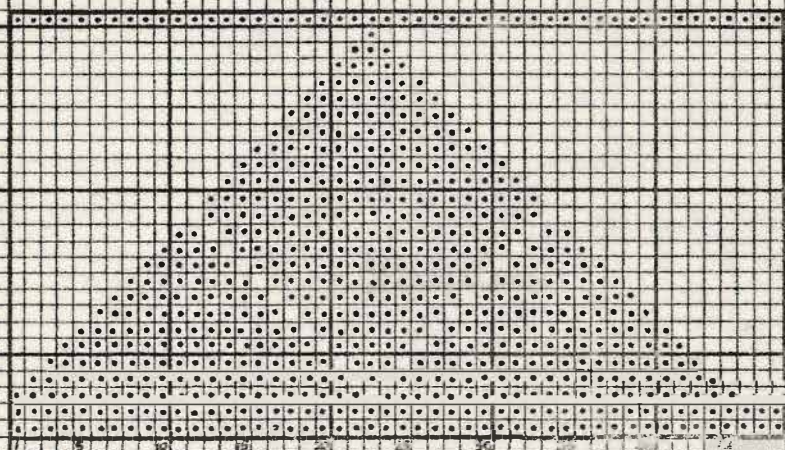
Las hileras restantes del tambor de dibujo deben llevarse con clavijas, siguiendo las pasadas numeradas del diagrama del tejido, y que en la Fig. 14 serán las hileras de la No. 1 a la No. 43 ambas inclusive. Por lo tanto habrá que hacer avanzar al tambor de dibujo de un diente por cada dos revoluciones del cilindro desde la hilera No. 1 hasta la No. 43, y un diente por revolución del cilindro de la No. 44 a la No. 48 inclusive. La hilera No. 48 tejerá durante dos revoluciones debido a la posición de los eslabones con relieve en la cadena de control del dibujo.

La cadena de control del dibujo se compondrá de eslabones 14×9 y 14×86 , los cuales paran a los tambores durante una revolución del cilindro y lo hacen avanzar de un diente por revolución, respectivamente.

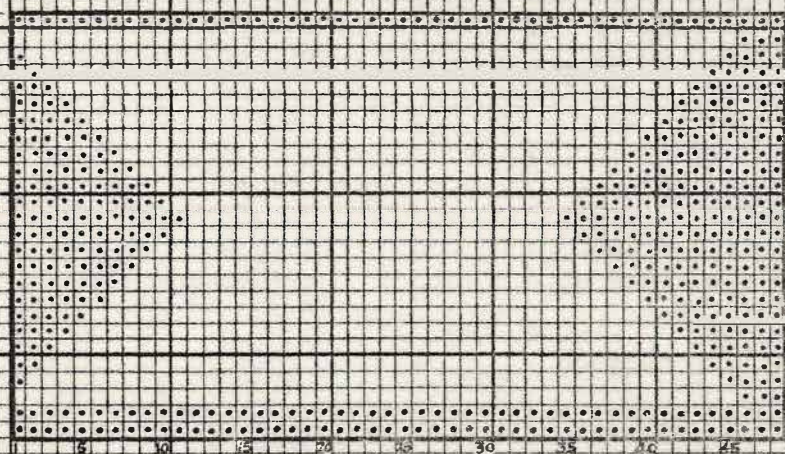
Siempre se necesitarán 48 eslabones 14×86 y luego un número variable de eslabones 14×9 , según el número de veces que los tambores tengan que pararse.

Para encontrar el número necesario de eslabones 14×9 , réstese de 48 el número de pasadas numeradas del diagrama del tejido. En el caso de la Fig. 14 es 46, por lo tanto quedarán dos. Luego réstese del número de pasadas numeradas del diagrama del tejido, ó sea 46 menos 2, igual a 44. Esto significa que se necesitarán 44 eslabones 14×9 y 48 eslabones 14×86 . La disposición es como sigue: Comiencese por colocar un eslabón 14×9 y luego váyanse colocando alternativamente eslabones 14×86 y 14×9 hasta que se haya colocado el último eslabón disponible 14×9 , a continuación colóquense los restantes de 14×86 . Como esta cadena no dispondría de un eslabón con resalte al costado hay que quitar el penúltimo y sustituirlo por otro de la misma numeración, pero con el sufijo "E", y que en este caso sería el $14 \times 86E$.

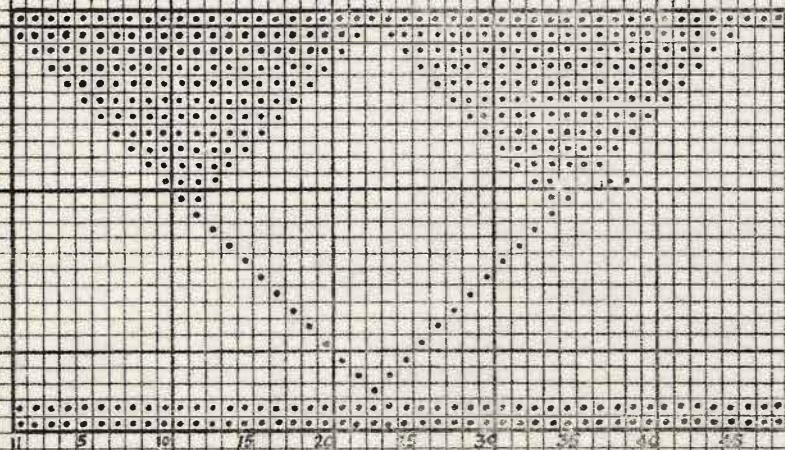
LOS TAMBORES DE DIBUJO MOSTRADOS EN LA FIG. 14 Y DISPUESTOS PARA EL DIBUJO CON COMIENZO RETRASADO Y FINAL ADELANTADO



DISPOSICIÓN DE CLAVIJAS EN EL TAMBOR DE DIBUJO No. 3



DISPOSICIÓN DE CLAVIJAS EN EL TAMBOR DE DIBUJO No. 1



DISPOSICIÓN DE CLAVIJAS EN EL TAMBOR DE DIBUJO No. 2

DIBUJOS DE COMIENZO RETARDADO Y FINAL ADELANTADO

Cuando se efectúan este tipo de dibujos, no deben exceder de 46 selecciones. El dibujo se dispone en el tambor del modo acostumbrado, dejando completamente llenas de clavijas, las hileras Nos. 47 y 48. Este acortamiento del dibujo es necesario para conseguir la sincronización entre el tambor principal y los tambores de dibujo, evitando que el final del dibujo se efectúe en el comienzo de la pierna del artículo.

La parte de tejido de la pierna, de antes y después del dibujo, se efectúa con los tambores de dibujo parados en la hilera Nos. 47 y 48 y que son colocados en esta posición por medio de un avance del tambor principal. Por lo tanto el dibujo puede comenzar en la pierna, gracias a un avance del tambor principal, y pararse en el pié por medio de otro avance.

Cuando los tambores de dibujo están parados en las hileras 47 y 48 llenas de clavijas, se teje la parte de la pierna sin dibujo, efectuando pasadas lisas con los colores de cada alimentador, aunque este tejido no es recomendable para todos los dibujos. En algunos casos es mas recomendable tener la parte de la pierna con un solo color, lo que se logra dejando las hileras 47 y 48 del tambor de dibujo No. 1 y vaciando las hileras 47 y 48 de los tambores Nos. 2 y 3. En caso de querer hacer el tejido sin dibujo, a base de dos colores, bastará con vaciar solamente las hileras de clavijas Nos. 47 y 48 en uno de los tres tambores de dibujo, según el color que se desee.

Para mantener las entremallas cortas es mas recomendable con acanalados estrechos como 1/1, 2/2 ó 3/2, etc.

El dibujo no puede exceder de 46 pasadas, pero puede tener menos, basta con disponer las hileras libres del tambor del mismo modo que las Nos. 47 y 48.

La Figura 15 es un ejemplo del dibujo de la Fig. 14, con los tambores de dibujo alterados para mostrar la disposición con comienzo retrasado y final adelantado. En este caso las pasadas lisas que preceden que siguen al dibujo han sido efectuadas a un solo color.

La cadena izquierda de control de dibujo debe montarse con eslabones alternados 14×9 y 14×86 . Uno de los eslabones 14×9 debe substituirse por uno $14 \times 9E$ de relieve al costado, y que es el que efectúa la corrección al final de cada artículo.

Aunque el ejemplo que se muestra es de un dibujo alargado, pueden efectuarse también los otros tipos de dibujos.

DISPOSICIÓN DE LA CADENA PRINCIPAL Y DE LOS ESLABONES CON RELIEVE PARA LOS DIBUJOS CON COMIENZO RETRASADO Y FINAL ADELANTADO

- 1 eslabón de bronce
- 2 eslabones de avance para la transferencia 1/1 y orillo
- 2 eslabones lisos para el orillo.
- 3 eslabones de avance para puño 1/1 ó 2/2
eslabones lisos para el puño.
- 2 eslabones de avance para pasar del puño a la pierna.
Eslabones lisos para la pierna, sin dibujo.
- 1 eslabón de avance para el arranque de los tambores de dibujo.
Eslabones lisos para la pierna, con dibujos.
- 5 eslabones de avance para pasar de la pierna al talón.
Eslabones lisos para la primera mitad del talón.
- 1 eslabón de avance para el trinquete de aumentos.
Eslabones lisos para la segunda mitad del talón (siempre uno menos que la primera mitad).
- 2 eslabones de avance para pasar del talón al pié.
Eslabones lisos para el pié, con dibujos.
- 1 eslabón de avance para parar los tambores de dibujo (véase la nota siguiente).
Eslabones lisos para el pié, sin dibujos.
- 1 eslabón de avance para pasar del pié a la puntera.
Eslabones lisos para la primera mitad de la puntera.
- 1 eslabón de avance para el trinquete de aumentos.
Eslabones lisos para la segunda mitad de la puntera (siempre dos menos que los de la primera mitad).
- 1 eslabón de avance para pasar de la puntera a las pasadas de deshilable.
Eslabones lisos para el deshilable.

Véase las notas para las variaciones del elástico, en el libro de instrucciones e información para el ajuste.

El eslabón de avance colocado en la cadena principal, para terminar el dibujo del pié debe colocarse inmediatamente después que entre en acción la última selección del dibujo del pié, en el tambor de dibujo.

TALON ALTO

Cuando se desea el talón alto, el montaje de la cadena es el mismo, hasta llegar a los eslabones de avance del talón; en esta parte deben colocarse solamente 4 eslabones de avance, luego un cierto número de eslabones lisos para la parte de talón alto (3 eslabones menos que el número de sliders de talón mediano de tisaje, que siguen al último de talón largo). A continuación se coloca un eslabón de avance para sacar fuera de acción el trinquete de aumentos, luego un número determinado de eslabones para la primera mitad del talón, continuando seguidamente la cadena de modo normal.

COPIA DE DIBUJOS ASIMÉTRICOS, PARTIENDO DEL TEJIDO

Los dibujos asimétricos, tales como líneas diagonales, etc., que aparecen en el tejido, partiendo de la parte superior derecha y continúan hasta la parte inferior izquierda, al pasarlos al papel cuadrícula, deben dibujarse partiendo de la parte superior izquierda a la inferior derecha.

PALANCAS SELECTORAS INACTIVAS

Cuando haya determinadas palancas selectoras inactivas, debe procurarse que no entren hacia el cilindro, llenando con clavijas todas las líneas en que no actúan, en los tres tambores de dibujo.

USO DE LOS DIAGRAMAS DE DIBUJO DE LAS MÁQUINAS TJ MK I EN LAS MÁQUINAS TJ MK II

Los dibujos diseñados para las máquinas TJ Mk. II se denominan "DIBUJOS TJ MK II" (TJ MK. II PATTERN).

Los diagramas de dibujo hechos en las máquinas TJ Mk. I se denominan "DIBUJOS TJ" (TJ PATTERN).

Los dibujos TJ solamente indican el montaje de la cadena de dibujo para las máquinas TJ Mk. I, y en algunos, los tambores de dibujo no están numerados. Pueden ser empleados en las máquinas TJ Mk. II si se tienen en cuenta las notas siguientes: Los tambores de dibujo están denominados en estos diagramas como "Tambor de dibujo central", "Tambor de dibujo principal" y "Tambor de dibujo posterior" (En inglés y respectivamente: "Front feed pattern drum", "Main feed pattern drum" y "Back feed pattern drum"). Las clavijas que están en el tambor de dibujo frontal corresponden al tambor No. 3, las del tambor de dibujo principal al tambor No. 1 y las del tambor de dibujo posterior al tambor No. 2.

Los eslabones de avance para el control de los tambores de dibujo se indican en la cadena de dibujo de la derecha. Esto debe modificarse, disponiéndolos en la cadena de control de dibujo de la izquierda. Asimismo el eslabón de avance especial, debe estar en el penúltimo eslabón de la misma cadena.

En las máquinas TJ Mk. II es corriente de que en caso de emplear menos de las 26 palancas selectoras, se disponen los talones en el centro de todo el conjunto de las palancas, tal como se muestra en la Fig. 8. En algunos dibujos TJ, las alturas de los talones selectores no están colocados en el centro del conjunto. En el caso de las máquinas TJ Mk. II pueden disponerse de cualquiera de las dos formas.

INSTRUCCIONES
PARA EL DIBUJO
CON DOS ALIMENTADORES

★

CLASES DE ARTICULOS

Puede efectuarse la lista siguiente de artículos con **dos alimentadores**.

Puño 1/1, pierna y pié con dibujo, soleta lisa 1/1.

Puño 1/1, pierna y pié con dibujo, soleta picada (agujas alternas no toman el hilo en el alimentador No. 3).

Puño 1/1, pierna y pié acanalado con dibujo, soleta lisa con dos alimentadores.

Puño 1/1, pierna y pié acanalados con dibujos, soleta lisa 1/1.

Puño 1/1, pierna y pié de acanalado ancho con dibujos, soleta picada (agujas alternas no toman hilo en alimentador 3).

Puño 1/1, pierna y pié con acanalado ancho y dibujos, soleta lisa, con dos alimentadores.

Puño 1/1, pierna y pié en acanalado ancho, ó punto liso, ó 1/1 sin dibujos.

Al efectuar artículos con dos alimentadores, además de las instrucciones anteriores, para los artículos de **tres alimentadores**, deben usarse las notas siguientes:

Todos los artículos indicados anteriormente se pueden efectuar con dibujos de comienzo adelantado y final retrasado.

Las variaciones sobre los artículos indicados, tales como talón alto, puño 2/2, elástico, etc., están explicadas en el libro de información e instrucciones para el ajuste de las máquinas TJ Mk. II.

METODO PARA EFECTUAR TEJIDOS CON DIBUJOS

Cuando se emplean dos alimentadores como base para el dibujo, todas las agujas, excepto las seleccionadas, tejen en los alimentadores No. 1 y No. 3; el alimentador No. 2 solamente entra en acción en las pasadas del deshizable. La selección entra en acción en el cilindro inferior para los juegos No. 1 y No. 3 por medio de los **tambores No. 1 y No. 2** respectivamente. Las agujas que tejen del revés lo hacen en ambos alimentadores, por consiguiente el dibujo solo se produce en las mallas efectuadas del derecho, en el cilindro inferior.

DESCRIPCION DE LOS MECANISMOS DE DIBUJO

Tambores de dibujo y palancas selectoras.

Jacks y selectores

Mecanismo de avance de los tambores de dibujo.

} La misma que para los tres alimentadores.

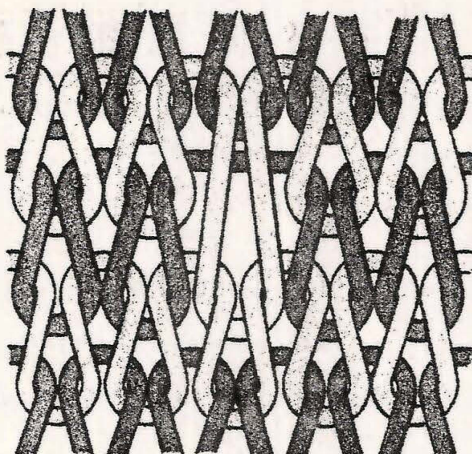


FIG. 16.

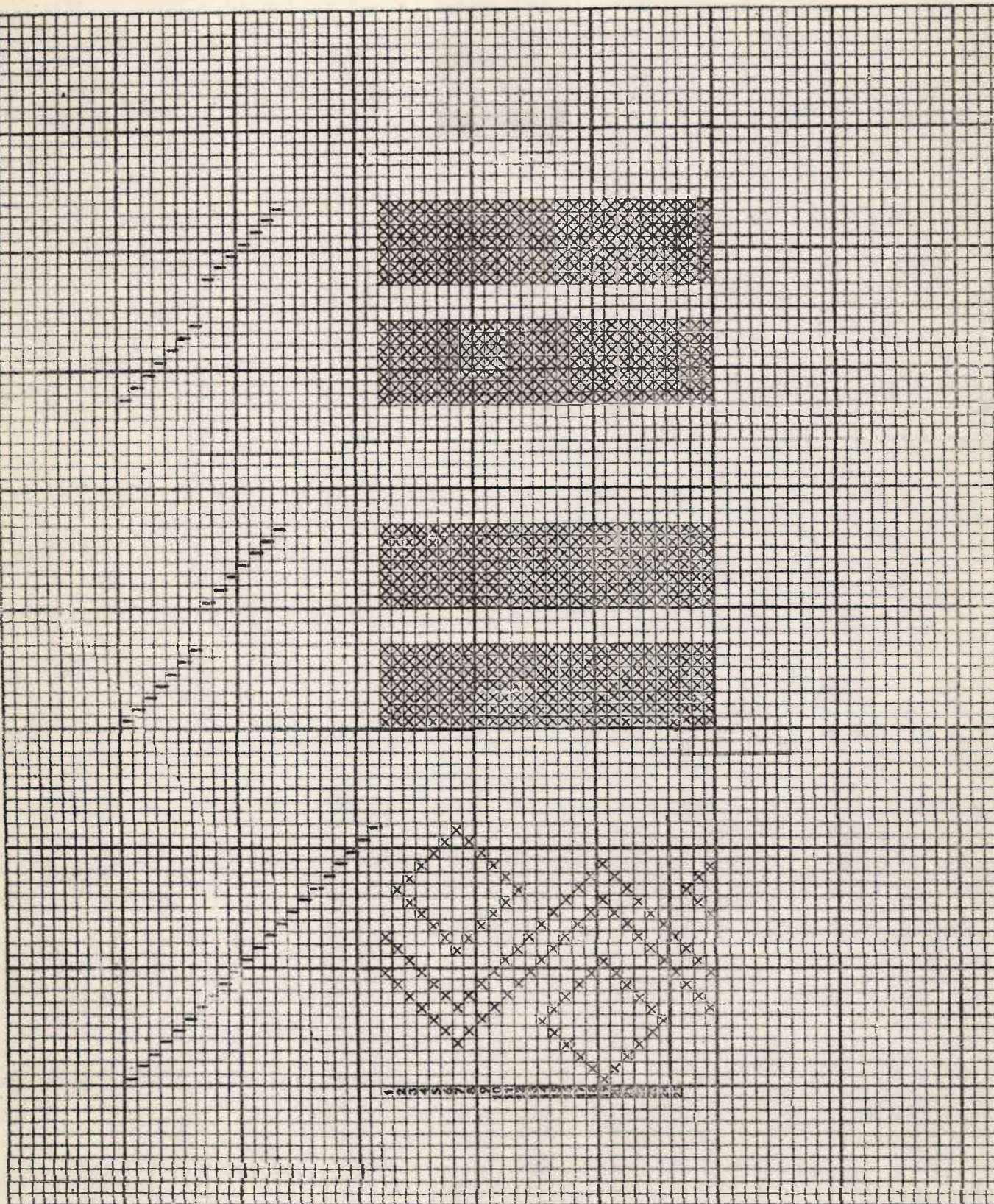
FORMACION DE LA MALLA EN UN TEJIDO CON DIBUJOS

La descripción que sigue es suponiendo que se ha seleccionado solamente una aguja para dibujar. Esto explicará el efecto producido en el dibujo, y ayudará a comprender el ciclo de operaciones, que es el mismo que en los más intrincados dibujos explicados mas adelante.

Supongamos que el hilo rojo corresponde al alimentador No. 1, y el hilo azul al alimentador No. 3, y que todos los agujeros de los tambores de dibujo Nos. 1 y 2 están llenos de clavijas. El tambor de dibujo No. 3 no sea emplea y está inactivo por medio de una costilla en el alimentador principal.

En el tambor de dibujo No. 1, y contando de arriba hacia abajo quitemos la clavija No. 10. Coloquemos un talón selector de altura No. 10. Supongamos que la máquina teje pasadas alternas de rojo y azul, las cuales continuarán hasta que el tambor llegue a la posición en que se ha quitado la clavija No. 10. Esta clavija que se ha sacado permite a la palanca selectora entrar hacia el cilindro por medio de un resorte y ponerse en contacto con el talón selector No. 10. El talón selector subirá hacia arriba y provocará que el selector superior se hunda, por lo tanto la aguja y slider correspondiente se colocarán en posición inactiva. En este caso la aguja no tejerá en el alimentador No. 1 (color rojo). Como no ha sido quitada ninguna clavija del tambor No. 2, la misma aguja volverá a tejer en el alimentador No. 3. El avance siguiente del tambor de dibujo retirará a la palanca selectora de cilindro y la máquina volverá a tejer pasadas alternas de rojo y azul, hasta que vuelva a entrar hacia el cilindro la palanca selectora No. 10, después de haber dado una vuelta el tambor de dibujo. El dibujo que se producirá en el tejido, al ser seleccionada una sola aguja, está representado en la Fig. 16.

Los dibujos deben proyectarse de modo que las entremallas sean tan cortas como sea posible (preferiblemente no más de 4 agujas de anchura). Si se dispone la máquina en acanalado, automáticamente las entremallas quedan reducidas, ya que las agujas que tejen acanalado lo hacen siempre en los dos alimentadores (en el cilindro superior). Como normal general, sin embargo, el dibujo de la Fig. 23 es preferible con acanalado 1/1, 2/2 ó 3/2, mientras que los dibujos pequeños con no más de dos ó tres mallas juntas, son recomendables con cualquier tipo de acanalado.



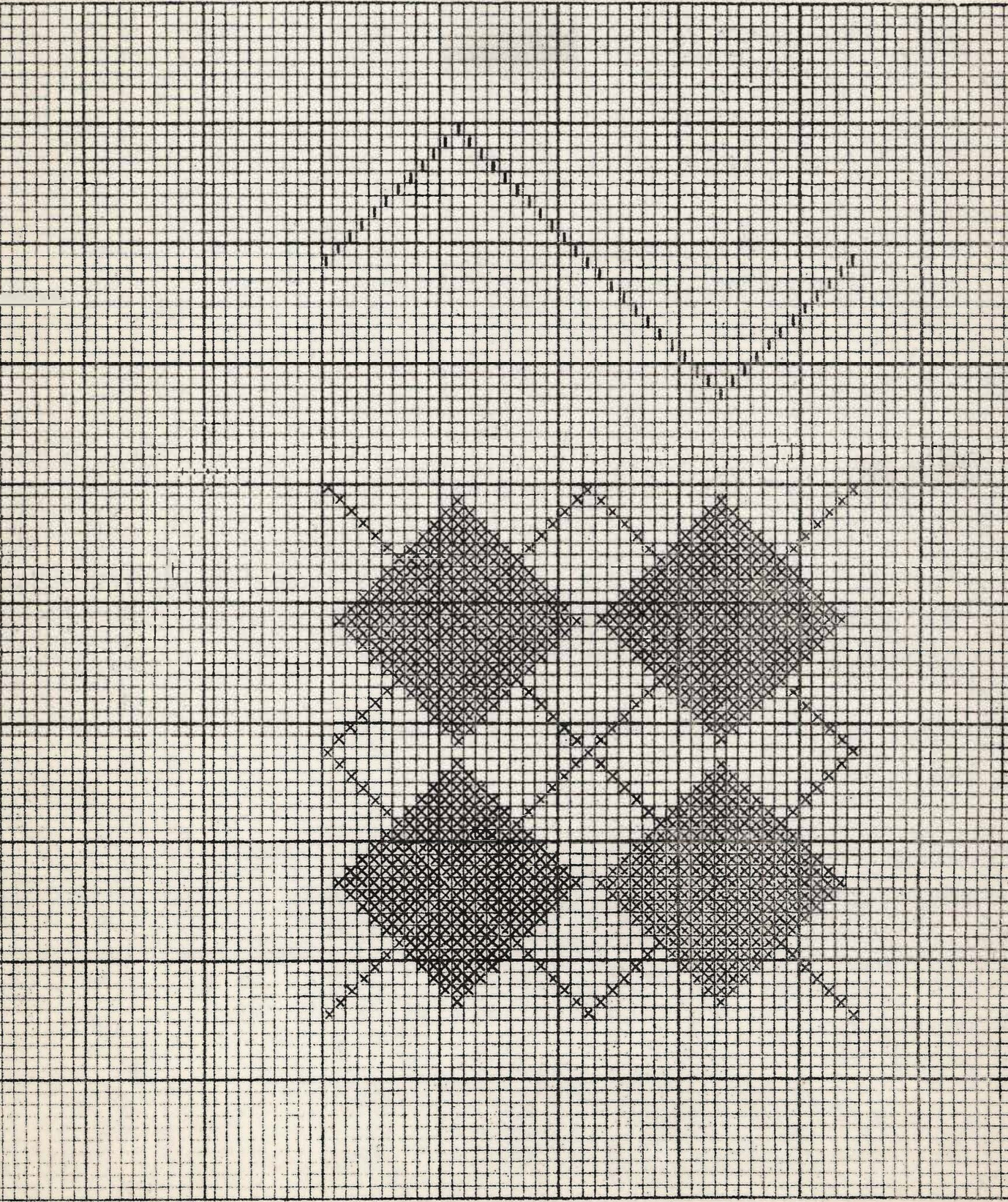


FIG. 20.
52

SELECTORES DE DIBUJO Y SELECTORES SUPERIORES

Igual que para artículos con tres alimentadores.

DISEÑO DEL DIBUJO Y APLICACION

Disposición de talones selectores.

Parte del sobrepie en el cilindro.

Parte de la soleta en el cilindro.

} Las mismas instrucciones que para los artículos con tres alimentadores.

Disposición en diagonal.

La disposición en diagonal de la Fig. 17 es aconsejable para dibujos simétricos o asimétricos de una anchura máxima de las 26 posiciones de los talones selectores.

Se pueden hacer dos dibujos diferentes, empleando en cada uno un máximo de 13 talones selectores, tal como muestra la Fig. 18, o bien un dibujo con los colores invertidos en varias franjas del tejido, tal como muestra la Fig. 19.

Disposición en "V".

La disposición en "V", que se muestra en la Fig. 20 es aconsejable para dibujos simétricos (cuando plegando sus mitades coinciden una sobre la otra), no pudiéndose emplear para los asimétricos. Esta disposición permite dibujos mas anchos que la disposición en diagonal, empleando el mismo número de talones selectores.

DISEÑO DE UN DIBUJO EN PAPEL CUADRICULADO

Cuando se diseña un dibujo en papel cuadriculado, la primera pasada de mallas debe ser siempre de color verde, en el alimentador No. 1. El diagrama de tejido de la Fig. 21 es una copia del dibujo de la Fig. 17, a base de dos colores y dispuesto en papel cuadriculado. Se trata de un dibujo asimétrico y requiere 22 selectores completamente diferentes, por lo tanto necesita de una disposición en diagonal.

El número de cada talón selector se indica en el lado izquierdo del diagrama, que muestra la disposición de talones selectores.

En el diagrama de tejido, cada cruz representa una malla. Las cruces rojas indican mallas tejidas en el alimentador No. 1, y las cruces azules indican mallas tejidas en el No. 3. Las pasadas tejidas en el alimentador No. 1 están numeradas, y las que siguen a cada pasada numerada son las tejidas en el No. 3, durante la misma revolución.

Si una aguja continúa tejiendo siempre en los dos alimentadores, se van produciendo mallas alternadas de rojo y de azul. Cuando una aguja no teje en alguno de los alimentadores, una malla roja queda estirada en medio de una pasada azul, hasta juntarse con la correspondiente malla roja de la pasada roja siguiente, ó bien se estira una malla azul a través de una pasada roja, hasta juntarse con la correspondiente malla azul de la pasada siguiente. Del mismo modo se va diseñando un dibujo, a base de mallas rojas que se unen a mallas rojas, ó bien de mallas azules que se unen a mallas azules, debido a que no se forma la malla intermedia.

Con relación a las pasadas numeradas y la posición de los talones selectores, podemos observar que en la Fig. 21:

- Pasada No. 1: La aguja controlada por el selector No. 8 no será seleccionada en el alimentador No. 1 (rojo).
- Pasada siguiente: Las agujas controladas por los selectores Nos. 12 y 15 no serán seleccionadas en el alimentador No. 3 (azul).
- Pasada No. 2: Todas las agujas tejerán en el alimentador No. 1 (rojo).
- Pasada siguiente: Las agujas controladas por los selectores Nos. 11 y 14 no serán seleccionadas en el alimentador No. 3 (azul).
- Pasada No. 3: La aguja controlada por el selector No. 19 no será seleccionada en el alimentador No. 1 (rojo).
- Pasada siguiente: Las agujas controladas por los selectores Nos. 10 y 13 no serán seleccionadas en el alimentador No. 3 (azul).
Todas las demás agujas continuarán tejiendo pasadas alternadas de color rojo y azul.

DISPOSICIÓN DE CLAVIJAS

El principio de diseño de la disposición de clavijas en los tambores de dibujo es el mismo que en los artículos a base de tres alimentadores, trazando líneas verticales a partir de las mallas del diagrama del tejido, y luego horizontalmente hasta los tambores de dibujo.

DISPOSICIÓN DE LAS PALANCAS SELECTORAS DESPLAZADAS, EN RELACIÓN A LOS SELECTORES

Las mismas instrucciones que para los artículos con tres alimentadores.

EJEMPLOS DE DISEÑOS

DISEÑO EMPLEANDO DISPOSICIÓN DIAGONAL DE TALONES SELECTORES

La Fig. 22 muestra un dibujo con colores invertidos, con dos alimentadores y tejido en dos caras del artículo con acanalado 7/3.

La disposición en diagonal que se muestra en esta figura es de las más empleadas para dibujos pequeños. Los talones selectores del No. 3 al No. 9 controlan el dibujo en una de las caras, y los talones selectores del No. 10 al No. 16 lo controlan en la otra cara. La línea de talones selectores del No. 17 al No. 23 aún puede emplearse para otra franja de dibujo, si se desea.

Las mallas azules en diagonal de la parte izquierda del dibujo están compuestas por mallas azules estiradas sobre mallas rojas, hasta llegar a la pasada siguiente de azul, y la parte derecha del dibujo está compuesta de mallas rojas estiradas sobre mallas azules, hasta llegar a la pasada siguiente roja.

Ya se supone que el fondo del artículo estará formado por pasadas alternadas de rojo y azul, y el color de dichas pasadas de fondo será el mismo que el de las cruces que figuran en el lado izquierdo del diagrama del tejido. Este método es más rápido que el de la Fig. 21, ya que solamente se diseña la parte del dibujo en sí.

Así pues, a lo largo de la pasada No. 1 de la franja izquierda, las siete mallas son:

azul—rojo—rojo—rojo—azul—rojo—rojo

y como que el alimentador principal se teje con hilo rojo, el trabajo de las agujas será:
(Clave: Cuando la aguja teje, "sí", cuando no teje, "no")

no—sí—sí—sí—no—sí—sí.

En la pasada siguiente tejerán todas las mallas azules.

Continuando con la pasada No. 1 de la franja derecha, las siete mallas rojas tejerán todas, pero en la pasada azul siguiente, el trabajo de las agujas será:

no—sí—sí—sí—no—sí—sí.

Para transformar el dibujo en clavijas de los tambores, basta colocar una clavija para cada "sí" y dejar un agujero libre del tambor de dibujo por cada "no", en la posición adecuada.

La pasada No. 5 es una repetición de la pasada No. 1, por lo tanto, la secuencia de clavijas en el tambor de dibujo se repetirá 12 veces para completarlo.

DIBUJOS CON TALONES SELECTORES DISPUESTOS EN "V"

Cuando se emplea una disposición en "V", tal como muestra la Fig. 23, solamente se diseña la mitad de las clavijas de los tambores de dibujo, ya que la otra mitad se efectúa automáticamente, ya que cada palanca selectora actúa en el mismo selector que hay en cada lado de la "V". Por lo tanto, al convertir el dibujo en clavijas del tambor de dibujo, solamente se diseñan los selectores de un lado de la "V".

Volvemos a repetir que el color de las pasadas de fondo son azules y rojas, alternadamente, según el color de las cruces dispuestas a la izquierda del diagrama del tejido.

DIBUJOS CONTINUOS NO DIVISIBLES POR LAS 48 HILERAS DEL TAMBOR DE DIBUJO

El principio de diseño de las clavijas de los tambores de dibujo y los eslabones de la cadena izquierda, es el mismo que para los artículos de tres alimentadores.

EJEMPLO DE DISEÑO ALARGADO

El diseño de la Fig. 24 es alargado dos veces su longitud normal, ya que cada selección de dibujo se repite durante dos pasadas. Las pasadas alternadas de color rojo y azul están numeradas del No. 1 al No. 46, mientras que las pasadas repetidas no están numeradas. Cada nueva selección entrará en acción en las pasadas numeradas, y se repetirá en las pasadas siguientes, no numeradas.

El diseño está dispuesto de forma que las mallas que cambian de un color a otro siempre acaban en una pasada azul sin numerar, por ejemplo: Cuando la malla roja que está debajo del selector No. 1 en la pasada No. 23 se repite en las pasadas sin numerar, pero cambia la malla azul en la pasada numerada 24. Si se diseña una malla roja en la pasada numerada 24, ésta se repetirá automáticamente en la pasada 24 que no está numerada.

El tejido debe tener el mismo aspecto que el dibujo del papel cuadrulado, ya que la malla azul de la pasada azul No. 24 se estira hacia arriba ligeramente, hasta la malla roja de la pasada 23 sin numerar, la cual también queda ligeramente estirada hacia abajo.

Cuando la última pasada numerada del tejido es menor que 48, habrá que colocar en el tambor de dibujo algunas hileras de clavijas repetidas, a fin de que el dibujo pueda efectuarse sin interrupción.

La cadena de control de los tambores de dibujo debe montarse de modo que permita a éstos avanzar un diente por cada dos revoluciones del cilindro, durante algunos avances, y luego el avance de un diente por revolución del cilindro en el resto del tambor de dibujo.

El dibujo se convierte en clavijas del tambor mediante la disposición de las pasadas numeradas solamente. Comiencese colocando las clavijas de la última pasada numerada del tejido en la hilera No. 48 del tambor de dibujo. En la Fig. 24, se trata de la pasada numerada No. 46.

Para calcular el número de hileras de clavijas que deben duplicarse en el tambor de dibujo, réstese el número de pasadas numeradas de 48. En la Figura 24, será 48 menos 46, igual a dos. Por lo tanto deberán duplicarse dos hileras de clavijas. La pasada numerada 45 debe duplicarse en las hileras 46 y 47, y las clavijas de la pasada 44 en las hileras 44 y 45 de los tambores de dibujo.

Las hileras restantes deben llenarse de clavijas siguiendo las pasadas numeradas del diagrama del tejido, que en la Fig. 24 serán desde la pasada No. 1 a la No. 43 inclusive. Por lo tanto los tambores de dibujo deberán avanzar de un diente por cada dos revoluciones del cilindro, desde la hilera No. 1 a la No. 43, y de un diente por revolución del cilindro, desde la No. 44 a la No. 48. La hilera No. 48 producirá dos pasadas de tejido, debido a la disposición del eslabón con relieve especial al final de la cadena de control de los tambores de dibujo.

La cadena de control está compuesta por eslabones 14×9 y 14×86 . El eslabón 14×9 , detiene a los tambores durante una revolución del cilindro, y el eslabón 14×86 los hace avanzar un diente. Siempre se necesitarán 48 eslabones 14×86 , y luego un número determinado de eslabones 14×9 , dependiendo de la cantidad de pasadas que es necesario que los tambores de dibujo estén parados.

Para calcular el número necesario de eslabones 14×9 , réstese la última pasada numerada del tejido de 48. En la Fig. 24 será menos 46, igual a dos. El resultado debe restarse de la última pasada numerada del diagrama del tejido ($46 - 2 = 44$), por lo tanto se necesitarán 44 eslabones 14×9 y 48 eslabones 14×86 . Se disponen en la cadena de modo alternado hasta que terminan los eslabones 14×9 ; a continuación se disponen el resto de eslabones 14×86 . Hagamos notar que esta cadena no tiene el eslabón con resalte especial, por lo que será necesario substituir el penúltimo eslabón por otro de igual numeración, pero con el sufijo "E", que en el caso de la Fig. 24 será el $14 \times 86E$.

EMPLEO DE LOS DIAGRAMAS DE DIBUJO JL PARA LA MAQUINA TJ MK. II

Todos los diagramas de dibujo de dos colores (con excepción de los efectuados para la máquina CP) están diseñados para emplearse en las máquinas JL, y están denominados "Dibujos JL". Pueden emplearse en las máquinas TJ Mk. II si se observan los puntos siguientes:

Los tambores de dibujo de estos diagramas están marcados como "Tambor de dibujo principal" y "Tambor de dibujo posterior". Las clavijas dispuestas en el tambor de dibujo principal corresponden al tambor de dibujo No. 1, y las clavijas del tambor de dibujo posterior al tambor de dibujo No. 2.

Los eslabones empleados para controlar los tambores de dibujo están en la cadena derecha de dibujo, con el eslabón de relieve especial en la cadena izquierda a la altura del último eslabón de la cadena derecha. Esto debe modificarse de manera que los eslabones de control de los tambores de dibujo estén en la cadena izquierda, con el eslabón de relieve especial en el penúltimo eslabón de la misma cadena.

Pueden verse mas notas sobre el empleo de dos alimentadores en el libro "Instrucciones e información para el ajuste de las máquinas TJ Mk. II".

1919 JULY 21 AM 10:30

W. H. ...

Dear Sir,
I have the honor to acknowledge the receipt of your letter of the 19th inst. in relation to the above mentioned matter. The same has been referred to the proper authorities for their consideration. I am sorry that I cannot give you a more definite answer at this time, but I will be glad to advise you again as soon as a final decision has been reached.

Very respectfully,
W. H. ...

