

TEJIDOS ARTESANALES

TEJEDURIA Y SUS PROCESOS

Sección III

Convenio: SENA-REINO UNIDO





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

SUB-DIRECCION GENERAL DE OPERACIONES

División Agropecuaria

Doc. 055 Circulación no restringida

Bogotá, Enero de 1971

CONTENIDO:

	<u>Página</u>
P R E S E N T A C I O N	1
Unidad No. 1 Diversos nudos.....	2
Unidad No. 2 Hilazas y las distintas formas de envolverlas ...	5
Unidad No. 3 Devanado.....	10
Unidad No. 4 Bobinado para trama.....	15
Unidad No. 5 Devanaderas y aspadores (madejadoras)	26
Unidad No. 6 Urdido - General.....	29
Unidad No. 7 Urdido - A mano.....	34
Unidad No. 8 Esquemas de color.....	43
Unidad No. 9 Urdido - Con tambor	45
Unidad No. 10 Urdido - Urdidora doméstica Hattersley.	55
Unidad No. 11 Plegado de urdimbre y telar de mesa.....	61
Unidad No. 12 Telares manuales.....	70
Unidad No. 13 Diferentes maneras de instalar los marcos.....	76
Unidad No. 14 Telar de maquinilla.....	84
Unidad No. 15 Telar Hattersley doméstico	88
Unidad No. 16 Instrucciones para el ensamblaje del telar Hattersley.....	92
Unidad No. 17 Caja giratoria de 6 lanzaderas (tambor para te- lar Hattersley).....	94
Unidad No. 18 Caja de levas del telar Hattersley	96
Unidad No. 19 Diversos métodos de cuadrar el telar Hattersley para tejer "sarga rusa".....	98
Unidad No. 20 Rueda y engranajes del telar Hattersley	100
Unidad No. 21 Mecanismo giratorio de la caja de lanzaderas del telar Hattersley.....	102
Unidad No. 22 Planos de colores de trama y cadenas de tam- bor de lanzaderas del telar Hattersley.....	104

....

1. ☐ 2. ☐ 3. ☐ 4. ☐ 5. ☐ 6. ☐ 7. ☐ 8. ☐ 9. ☐ 10. ☐ 11. ☐ 12. ☐ 13. ☐ 14. ☐ 15. ☐ 16. ☐ 17. ☐ 18. ☐ 19. ☐ 20. ☐ 21. ☐ 22. ☐ 23. ☐ 24. ☐ 25. ☐ 26. ☐ 27. ☐ 28. ☐ 29. ☐ 30. ☐ 31. ☐ 32. ☐ 33. ☐ 34. ☐ 35. ☐ 36. ☐ 37. ☐ 38. ☐ 39. ☐ 40. ☐ 41. ☐ 42. ☐ 43. ☐ 44. ☐ 45. ☐ 46. ☐ 47. ☐ 48. ☐ 49. ☐ 50. ☐ 51. ☐ 52. ☐ 53. ☐ 54. ☐ 55. ☐ 56. ☐ 57. ☐ 58. ☐ 59. ☐ 60. ☐ 61. ☐ 62. ☐ 63. ☐ 64. ☐ 65. ☐ 66. ☐ 67. ☐ 68. ☐ 69. ☐ 70. ☐ 71. ☐ 72. ☐ 73. ☐ 74. ☐ 75. ☐ 76. ☐ 77. ☐ 78. ☐ 79. ☐ 80. ☐ 81. ☐ 82. ☐ 83. ☐ 84. ☐ 85. ☐ 86. ☐ 87. ☐ 88. ☐ 89. ☐ 90. ☐ 91. ☐ 92. ☐ 93. ☐ 94. ☐ 95. ☐ 96. ☐ 97. ☐ 98. ☐ 99. ☐ 100. ☐

INTRODUCCION.

La presente sección de Tejeduría es una de las partes más importantes del curso de Tejedor Artesanal y va dirigida no solamente para aquellas personas interesadas en ingresar al oficio sino también a todos los artesanos que necesiten complementar en el SENA sus conocimientos técnicos en la materia.

Estas Unidades están redactadas en forma clara y sencilla para que puedan ser entendidas por todo el personal al cual van dirigidas.

Se inician estas Unidades con el nudo más elemental y más comúnmente usado en textiles y sigue con operaciones simples, continuando luego con las más complejas hasta llegar al conocimiento del telar de maquinilla el cual se considera como el de mayor capacidad de diseño y de producción.

Termina esta sección con el conocimiento del Telar Hattersley el cual es de gran versatilidad ya que dispone de una caja de 6 lanzaderas con movimiento completamente automático a pesar de que este telar es movido con pedales



UNIDAD 1

Diversos Nudos.

Para los tejedores en la Industria Textil, no solamente en la fabril sino en la artesanal, es necesario el conocimiento y práctica en la ejecución de diferentes nudos.

En esta Unidad mostraremos dos nudos muy comúnmente usados por los tejedores. Posteriormente daremos a conocer la ejecución de otros tipos de nudos, cuando sea necesario emplearlos.

A. Nudo Marinero. (Es de uso general)

1er. Paso.

Tómese un cabo del hilo o cuerda entre los dedos pulgar é índice de la mano izquierda y el otro cabo entre los mismos dedos de la mano derecha.

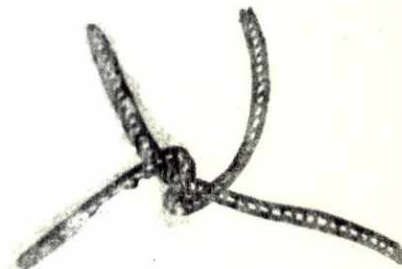
2o. Paso.

Pásese el cabo izquierdo por encima del cabo derecho. Fig. 1.



3er. Paso.

Pásese el mismo cabo izquierdo por debajo del otro hilo. Fig. 2.



4o. Paso.

Pásese el cabo que está a la derecha sobre el cabo que está a la izquierda. Fig. 3.

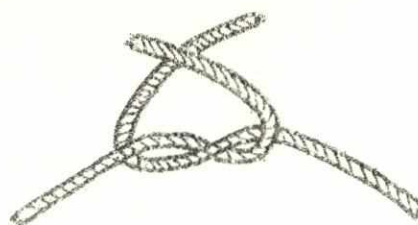


Fig. 3

5o. Paso.

Pásese el cabo que está por encima, por debajo del otro cabo, como se muestra en la Fig. 4.



Fig. 4

6o. Paso.

Hálense los extremos y quedará el nudo. Fig. 5.



Fig. 5.

B. Nudo de Tejedor.

Este nudo lo mismo que el nudo marino, es de uso común entre los tejedores y tiene la ventaja que es más firme que el anterior y se emplea cuando los hilos son muy lisos.

1er. Paso.

Tómese un cabo del hilo o cuerda entre los dedos pulgar é índice de la mano izquierda y el otro cabo entre los mismos dedos de la mano derecha.

2o. Paso.

Pásese el cabo izquierdo por encima del cabo derecho. Fig. 1.

3er. Paso.

Pásese la parte larga del hilo derecho por encima del hilo izquierdo, por debajo de su propio cabo y por encima del cabo que está a la derecha. Fig. 2.

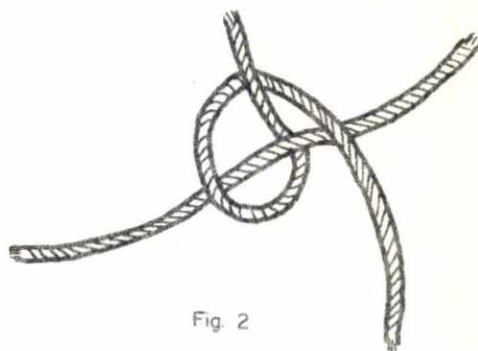


Fig. 2

4o. Paso.

Introdúzcase el cabo que está a la derecha en el ojo formado por el hilo derecho, pasándolo por encima del hilo derecho y del cabo izquierdo como lo muestra la Fig. 3.

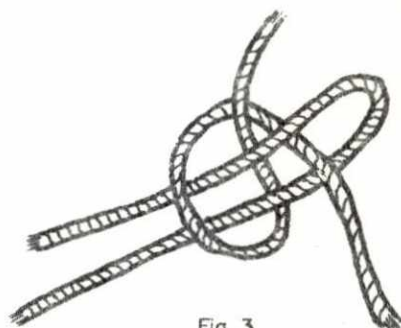


Fig. 3

5o. Paso.

Apriétese el hilo izquierdo y su cabo con los dedos índice y pulgar izquierdos y hálese el hilo derecho y quedará formado el nudo. Fig. 4.

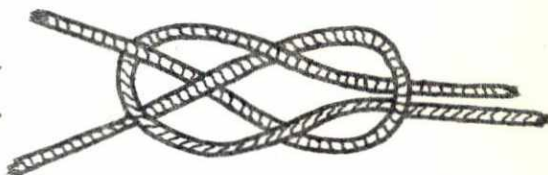


Fig. 4

UNIDAD 2.

HILAZAS Y LAS DISTINTAS FORMAS DE ENVOLVERLAS.

La materia prima de los Tejedores SON LAS HILAZAS y éstas son el producto de una operación de hilado, la cual puede ser de diferentes formas,

Torsión en los Hilos.

Los hilos se tuercen con los siguientes propósitos :

1. - Para darle mayor resistencia al hilo
2. - Para producir efectos en el tejido.

Los hilos deben tener suficiente torsión para que pueda resistir los esfuerzos y tensiones a que están sometidos en el telar durante la operación del tejido. La urdimbre está sometida a mayor tensión que la trama y por lo tanto los hilos de urdimbre necesitan mayor torsión que los de trama. Los hilos muy débiles resultan más costosos debido a los frecuentes reventones durante el tejido lo que hace más demorado el trabajo y a la vez se pierde mucho tiempo en la reparación de la tela. Los hilos de trama necesitan solamente la resistencia necesaria para sostener la lanzadera a través de la pista del batán, pero si fuere necesario colocarle a la lanzadera un freno para que el hilo salga más tenso será necesario emplear hilo de mayor resistencia.

Al dársele mayor o menor torsión a un hilo no solamente se influye sobre su resistencia sino también en la índole o naturaleza del tejido. Algunas telas se fabrican con hilos de gran tensión, otras con hilos más flojos o de menor torsión; como ejemplo compárese un vestido tejido con lana peinada y una ruana o un vestido de paño cardado y una manta.

Elasticidad en las Hilazas.

Un buen grado de elasticidad en un hilo es un factor muy importante, porque un hilo que pueda estirarse y regresar a su estado inicial

posee una buena cualidad para tejer.

Humedad en las Hilazas.

La cantidad de humedad en un hilo influye en las propiedades de elasticidad y resistencia del mismo. En general, a menor humedad en un hilo éste tendrá mayor resistencia y menor elasticidad. Pueden ocurrir defectos en una tela si los hilos durante los diferentes procesos del tejido tales como urdido, plegado de urdimbre, bobinado, han sido tensionados conteniendo unos más humedad que otros.

Dirección de la Torsión en las Hilazas.

La torsión a un hilo puede dársele en una dirección u otra. Estas direcciones son llamadas Torsión Regular y Torsión Inversa. Sin embargo, para indicar la dirección de la torsión los mejores términos son : Z y S.



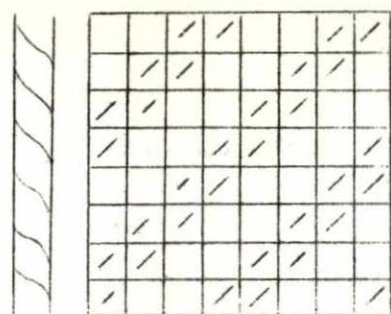
Torsión Z.



Torsión S.

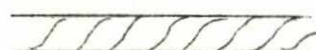
La dirección en la torsión de los hilos tiene gran influencia en la apariencia del tejido. En tejidos de sarga, las líneas diagonales se hacen más claras y prominentes si la torsión de los hilos es de dirección contraria a la sarga. Esto puede verse claramente en un paño de espina de pescado en el cual un lado de la espina de pescado es más prominente que el otro.

S



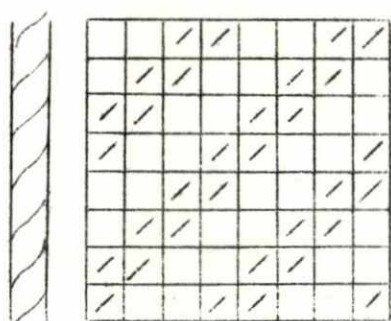
Diagonales de urdimbre
Prominentes.

Diagonales de Trama
amortiguados.



S

Z



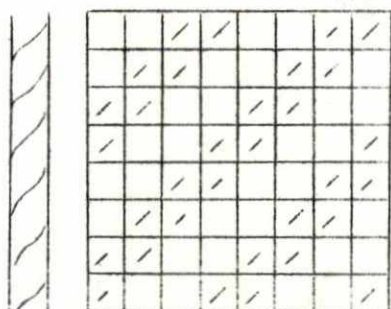
Diagonales de urdimbre
amortiguados.

Diagonales de Trama
prominentes.



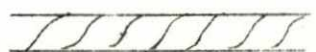
Z

Z



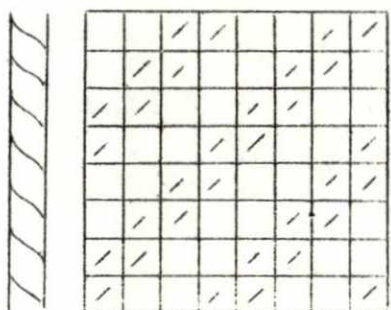
Diagonales de urdim-
bre y trama amortigua-
dos.

Superficie opaca



S

S



Diagonales de urdim-
bre y trama prominen-
tes.

Superficie bri-
llante



Z

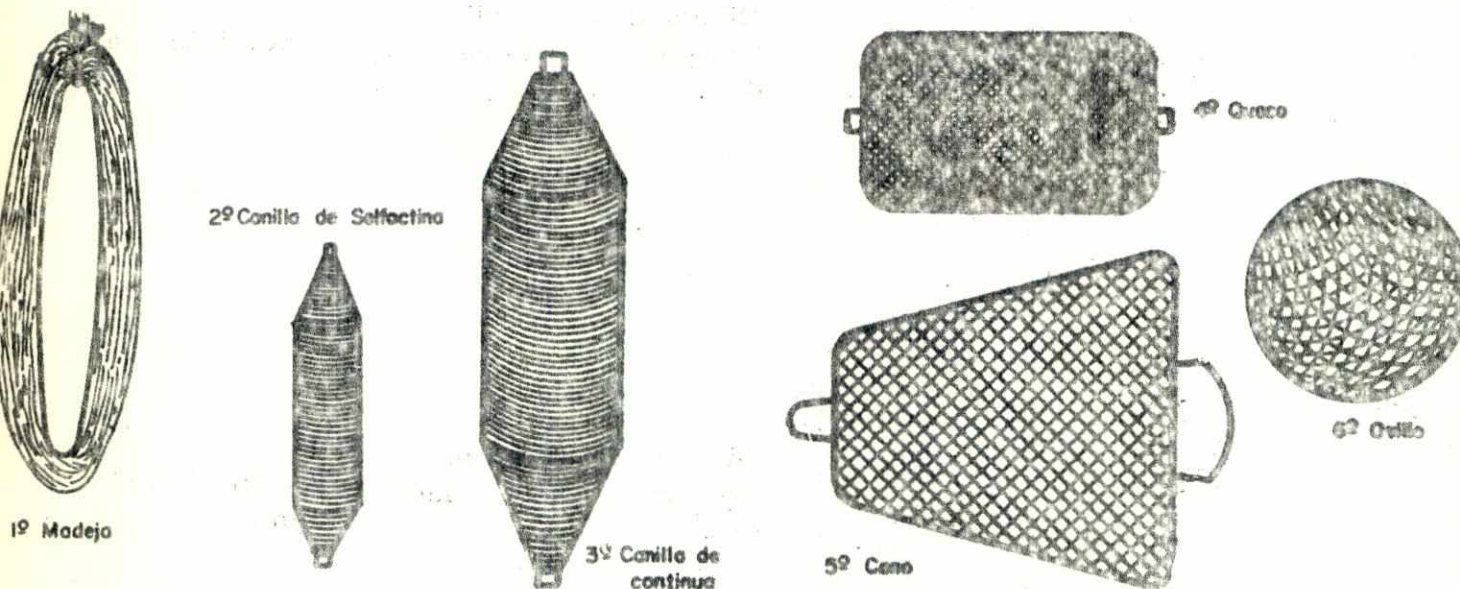
Envoltura de las Hilazas.

Las hilazas pueden llegar al tejedor en diferentes formas de envoltura, así :

- 1.- En madejas.
- 2.- Canillas para selfactina.
- 3.- Canillas para continua.
- 4.- Quesos.
- 5.- Conos.
- 6.- Ovillos.

Tan pronto se reciben las hilazas debe chequearse el peso, color, calibre y si fuere posible la cantidad de torsión y la humedad contenida.

Diferentes Formas de Envoltura.



Organización del Depósito de Hilazas.

Si fuere necesario almacenar las hilazas éstas deberán estar en un lugar aireado y con buena luz.

Los compartimientos deben numerarse y colocársele una tarjeta de Cardex que indique la cantidad de hilaza existente.

Debe llevarse un libro con las anotaciones de entradas y salidas, sin omitir la fecha cada vez que entren o salgan hilazas del depósito.

Las hilazas nuevas no deben revolverse con las existentes, aunque tengan las mismas características.

Con regularidad deben fumigarse los hilos para controlar posibles plagas. Los colores parecidos deben separarse muy bien para evitar confusiones.

Los calibres parecidos, de colores iguales también deben separarse cuidadosamente, así mismo los hilos del mismo color pero de torsiones diferentes.

UNIDAD 3.

DEVANADO.

Si las hilazas le llegan al tejedor en forma de madeja (y no necesitan teñirse), éstas necesitan reenvolverse en forma de quesos para el urdido y para el bobinado de las cañuelas de trama.

Si llegan en canillas de selfactina o de continua, necesitan reenvolverse también y devolver los tubos a la hilandería.

Si llegan en quesos o conos es posible que sea necesario reenvolverse de acuerdo a la forma exigida por el portahilos o filete de la urdimbre.

Las principales razones para la reenvoltura o devanado son la de preparar el hilo en longitudes largas para los procesos posteriores y además para remover si es posible imperfecciones tales como motas, nudos grandes, partes débiles, etc. La corrección de estas imperfecciones durante el devanado es una gran ayuda para los procesos posteriores de urdido, bobinado, plegado de urdimbre, tejido y acabado de la tela.

Hay varios tipos de máquinas devanadoras. Las notas siguientes se relacionan con un tipo denominado devanadora de quesos de cruzado rápido y con varios tipos de bobinadoras..

Devanadora Hattersley de Cruzado Rápido. (Ver Fig. No. 1.)

Este tipo de máquina puede moverse ya sea manualmente o por medio de motor.

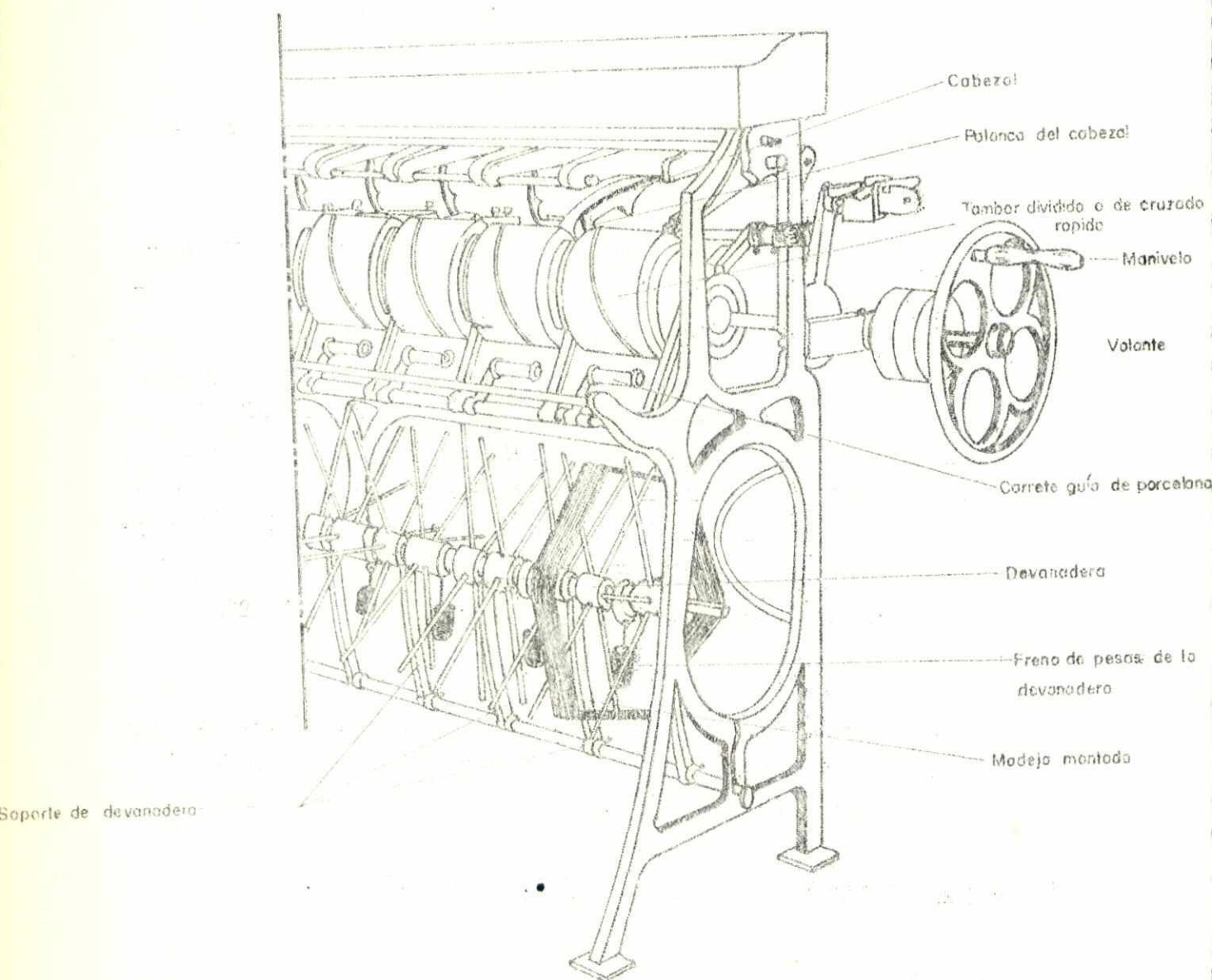


Fig. 1- DEVANADORA HATTERSLEY DE CRUZADO RAPIDO

Orden de Operaciones en su manejo.

1. - Tómesese con la mano derecha el uso, del cabezal de la quesadora.
2. - Introdúzcase el uso dentro del tubo de cartón o madera y colóquese de nuevo en la cabeza de la quesadora ~~asentando~~ primero el extremo con collarín.
3. - Tómesese con la mano izquierda el empaque con hilo de donde será sacado el queso y con la mano derecha cójase el extremo libre del hilo y sosténgaselo en ella. Colóquese el empaque con el hilo, firmemente en la espiga de sostén A, con la mano izquierda.
4. - Pásese el hilo a través de la guía de porcelana y del tensor B, tensicnando el hilo con las dos manos. Luego pásese por debajo del carrete guía, de porcelana C y sobre el tambor D. Entonces enróllese tres vueltas sobre el tubo de madera o cartón iniciando por debajo y hacia adelante.
5. - Levántese el cabezal de la quesadora con la mano izquierda y al mismo tiempo presiónese con el pulgar la palanca izquierda.
6. - La parte floja del hilo que está sostenida con la mano derecha, se va envolviendo en el tubo a medida que va haciendo contacto con el tambor.
7. - Introdúzcase con la mano izquierda el hilo en la ranura del tambor al mismo tiempo que frena éste haciéndole fuerte presión con la mano derecha.
8. - Retírense ambas manos del tambor para que la máquina inicie el devanado.

Forma de proceder en caso de que el hilo se reviente o sea necesario cambiar el empaque vacío de la espiga de sostén.

- 1a.- Levántese el cabezal con la mano izquierda mientras la palanca cae sobre la saliente que sostiene el cabezal en posición separada del tambor.
- 2a.- Tómesese la punta del hilo roto o del nuevo empaque y tensiónesela correctamente.

3a.- Pásese la mano derecha a lo largo del queso y tómese la punta libre.

4a.- Atense las dos puntas o extremos libres, con nudo de tejedor.

Permitase que la máquina continúe trabajando, procediendo de acuerdo a los pasos 5 a 8 ya indicados.

Procedimiento para retirar el queso cuando esté listo.

Se dice que el queso está listo cuando tiene la cantidad de hilo necesario o un diámetro determinado.

1b.- Levántese el cabezal con la mano izquierda mientras la palanca cae sobre la saliente que sostiene el cabezal fuera de contacto con el tambor.

2b.- Retírese el queso y el huso del cabezal.

3b.- Retírese el queso del huso, sosteniendo éste por el collar y presionando con la mano izquierda mientras queda libre el huso.

4b.- Rómpase el hilo.

El procedimiento siguiente es el mismo indicado en los pasos 2 a 8.

Procedimiento para pasar madejas a quesos.

Cuando se necesita pasar madejas a quesos no se emplean las espigas de sostén, sino devanadoras las cuales son también parte de la máquina.

1c.- Lo mismo que en paso 1 ya visto.

2c.- Lo mismo que en paso 2 ya visto.

3c.- Colóquese la madeja en la devanadora teniendo cuidado para que no se enrede.

4c.- Abrase la madeja en la devanadora y cerciórese de que ésta gira suavemente.

5c.- Rómpanse las amarras que atan la madeja. Tómese la punta libre de la superficie de la madeja y procédase en la forma indicada en los pasos 4 a 8.

NOTA. - La máquina debe aceitarse diariamente y limpiarse en forma periódica.

P R E C A U C I O N. Por ningún motivo se debe ajustar, aceitar, o limpiar la máquina cuando esté en movimiento, no importa que esta sea manual o movida por motor.

UNIDAD 4.

BOBINADO PARA TRAMA.

Es necesario la operación de bobinado con el fin de empacar el hilo en forma conveniente para que funcione bien la lanzadera durante el proceso de tejido. El empaque comúnmente usado se construye de madera o cartón duro y se denomina bobina. Su tamaño depende del tamaño de la lanzadera empleada.

Es esencial un correcto bobinado para producir bobinas de primera clase, ya que un mal bobinado producirá gran cantidad de errores y ocasionará muchas paradas al telar.

El tejedor necesita saber entonces los siguientes puntos para obtener un buen bobinado :

1. - La bobina debe tener la longitud correcta para la lanzadera.
Demasiada longitud crea problemas.
2. - Debe bobinarse firmemente.
3. - No debe quedar con partes flojas.
4. - El bobinado debe quedar muy parejo.
5. - No debe dejársele una punta muy larga al iniciarse el bobinado.

Hay varios tipos de máquinas bobinadoras para uso con telares manuales las cuales van desde la más elemental bobinadora de mesa, hasta la bobinadora automática Hattersley de mecanismos más complejos. Esta puede ser manual o movida con motor.

A continuación se da la descripción de algunos tipos de bobinadora, lo mismo que sus métodos de operación.

Bobinadoras de mesa.

Estas son de construcción muy simple y su rendimiento es satisfactorio para telares de mano. Uno de estos tipos puede ser hecho por acondicionamiento de un esmeril de mano. Véase la Fig. No. 2.

Para tal efecto se desmonta la piedra de esmeril y se acondiciona el eje donde iba la piedra con un conito de madera de las medidas exactas que correspondan a la bobina o cañuela.

Este es un sistema muy práctico puesto que el esmeril de mano es una herramienta muy común en las fincas.

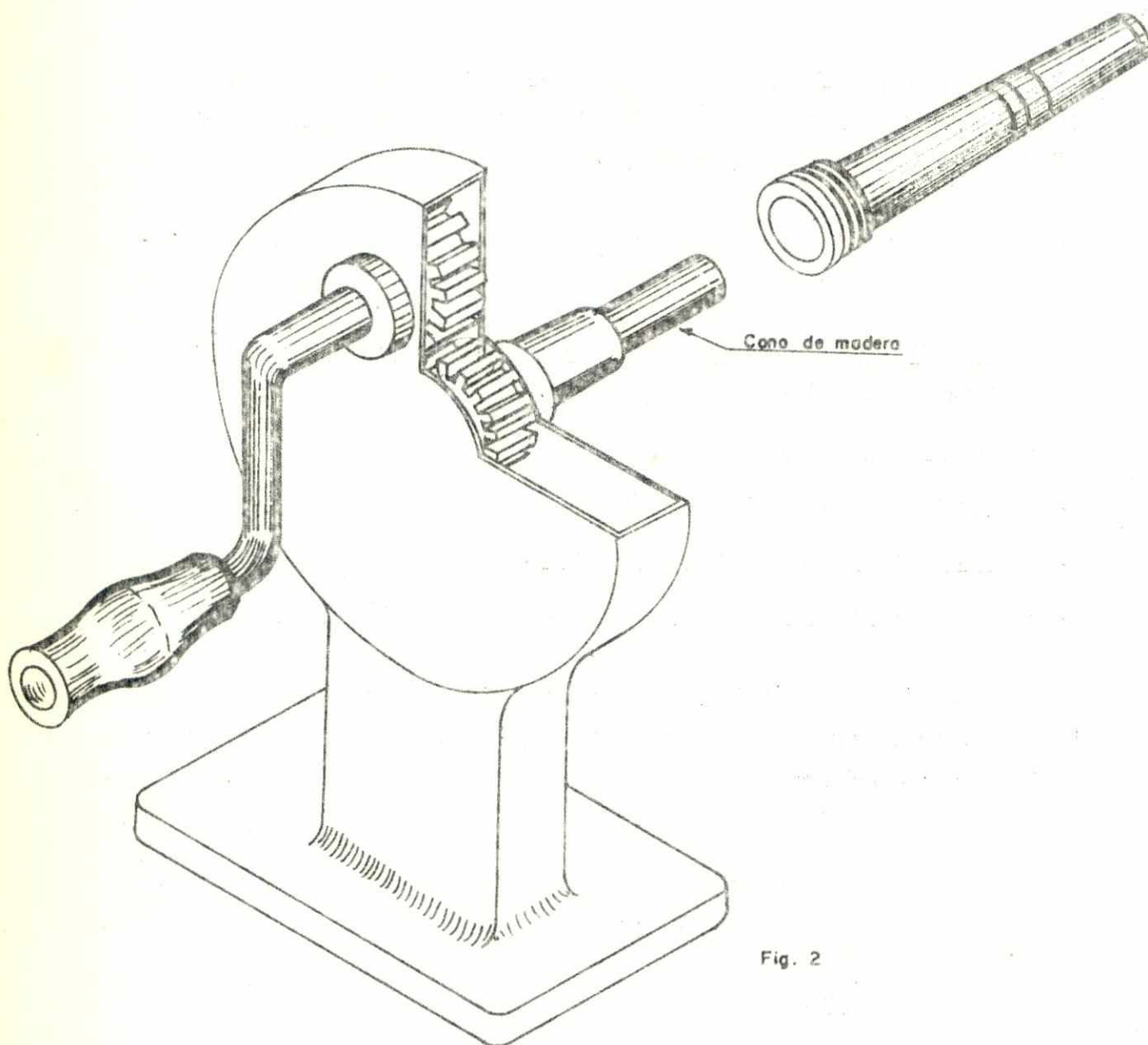


Fig. 2

El método de bobinar la cañuela o bobina depende del tipo de lanzadera que se requiera usar en el telar. Las figuras 3 y 4 muestran dos tipos diferentes de lanzadera.

Fig. 3

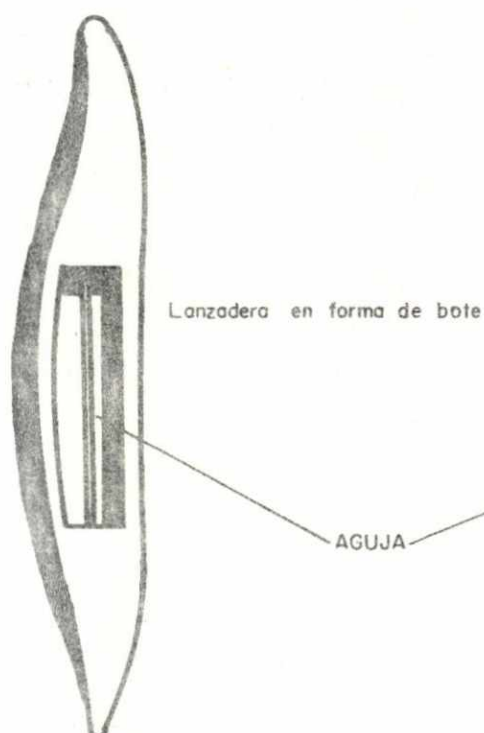


Fig. 4



La lanzadera en forma de bote que se ve en la Fig. 3, tiene una **abertura** o agujero en el centro de un lado a través del cual el hilo pasa a medida que la lanzadera cruza de un lado al otro del telar. Al mismo tiempo que la lanzadera corre de un lado al otro la bobina, gira sobre la aguja para permitir la salida del hilo. Para este tipo de lanzadera el método de bobinado se muestra en los diagramas 5A y 5B.

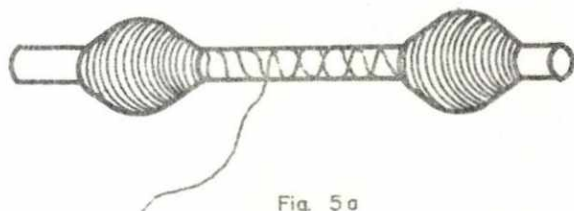


Fig. 5b

Si no se sigue el método apropiado en los diagramas para bobinar y el tipo adecuado de lanzadera y bobina, el hilo se puede aflojar y salirse por los extremos de la bobina produciendo un enredo y problemas en el trabajo.

La lanzadera de rodillo que se muestra en la Fig. No. 4, puede tener el agujero en la misma posición que la lanzadera en forma de bote y en tal caso la bobina e cañuela puede ser bobinada en la forma ya indicada en Figs. 5A y 5B. Sin embargo, muchas lanzaderas de rodillo pueden tener el agujero de salida del hilo cerca a uno de sus extremos, de tal manera que la cañuela se sostenga firmemente en la aguja de la lanzadera y el hilo sea llevado hacia el extremo de la lanzadera. En este caso el hilo debe embobinarse de la siguiente manera. (Véanse Figs. 6A, 6B y 6C.)



Fig. 6A — BOBINA VACIA

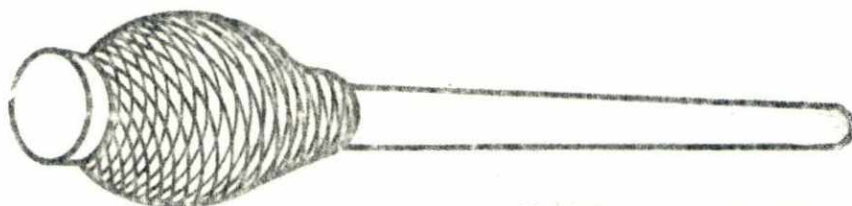


Fig. 6B — PRINCIPIO DEL BOBINADO



Fig. 6C — BOBINA LLENA

Para bobinar una cañuela manualmente como la indicada en la Fig. 6C, iníciase en el extremo más ancho de la cañuela como se ve en la Fig. 6B, guiando el hilo sobre la cañuela con la mano izquierda y empleando la mano derecha para darle movimiento a la manivela de la bobinadora. Continúese hasta cuando la bobina esté llena, colocando capa sobre capa de hilo y conservando siempre la forma cónica, en forma progresiva hasta llegar al extremo angosto de la cañuela.

Con buena práctica, es posible obtener bobinas simétricas y con el tamaño requerido, con lo cual se evitarán problemas posteriores durante el proceso de tejido. En el caso que sea necesario empatar dos puntas del hilo, déjese el nudo en la superficie de la bobina para evitar que cuando el hilo salga se enrede o pegue en él, produciendo fallas en el tejido.

Otros tipos de bobinadora.

En la figura 2 se ve una bobinadora hecha de un esmeril de mano. En la Fig. 7 se muestra otro tipo de bobinadora construida con una rueda de bicicleta. Esta bobinadora requiere que el hilo sea guiado con la mano derecha. Es muy empleada por tejedores artesanales en Colombia.

Otro tipo de bobinadora que se puede emplear es usando como tal un tipo de rueda de hilar. Es sumamente fácil adaptar el huso de la rueda para asegurar la cañuela. El hilo se guía dándole la tensión necesaria, con la mano izquierda. El movimiento se le da con el pie en la forma usual si se trata de una hiladora de pedal o con la mano derecha si se trata de una hiladora simple. Véase Figs. 8 y 9.

VISTA GENERAL

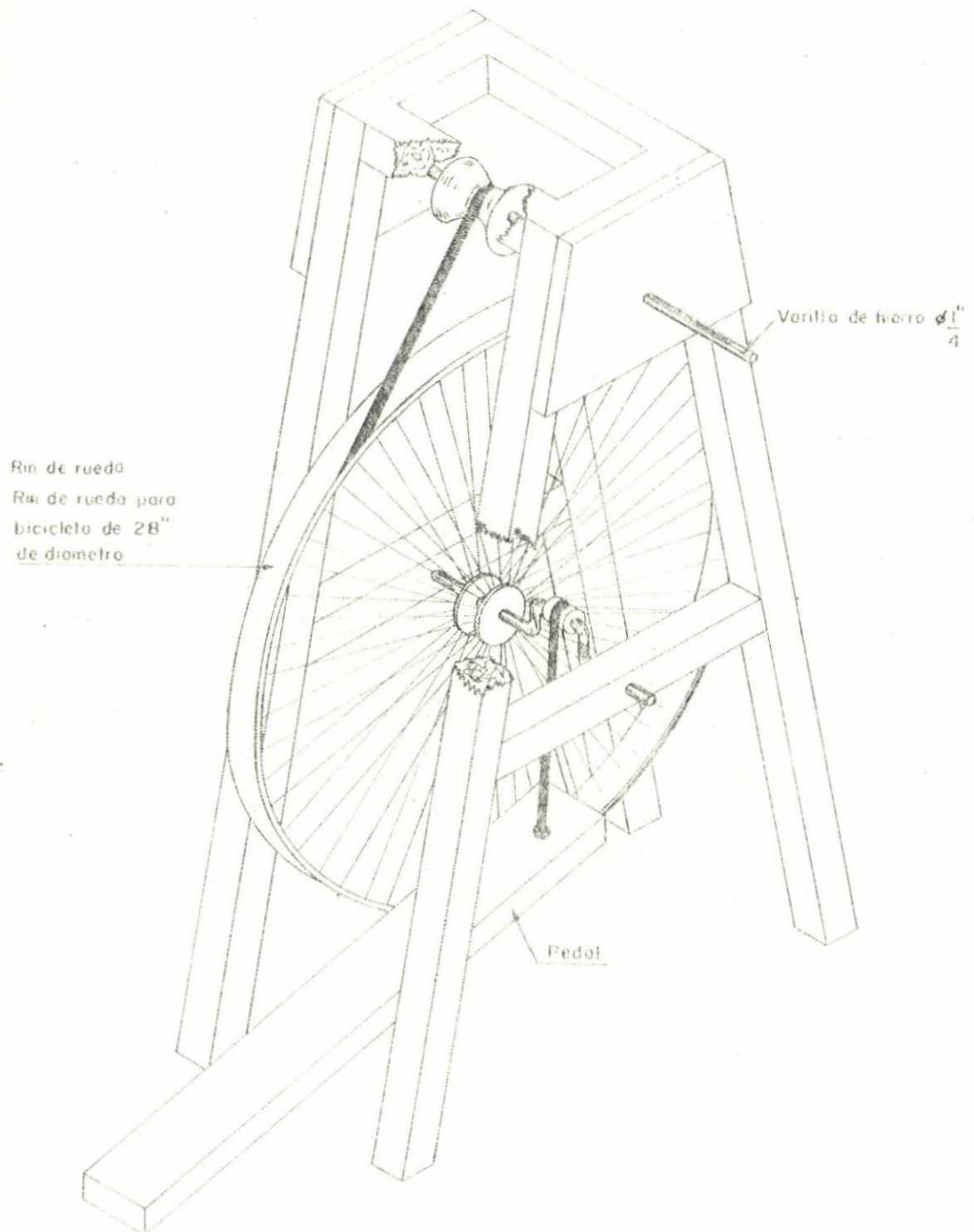


Fig. 7

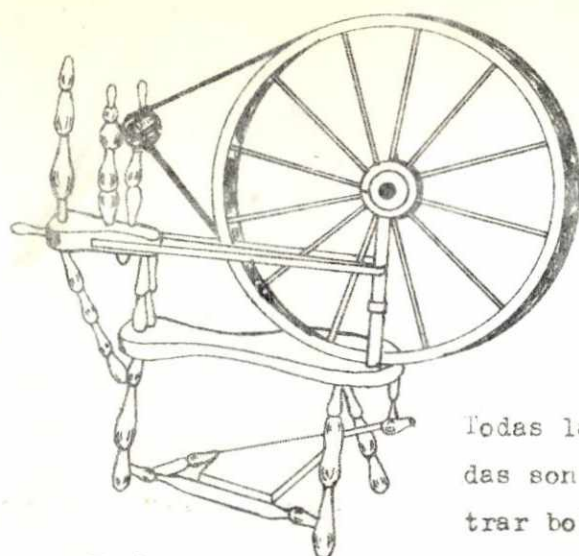


Fig. 8

Todas las bobinadoras mencionadas son adecuadas para suministrar bobinas a un pequeño número de telares manuales. Sin embargo, si se necesita una mayor producción para abastecer un mayor número de telares trabajando todo el tiempo, o para un telar doméstico Hattersley es necesario emplear un tipo de bobinadora más rápido que los anteriores.

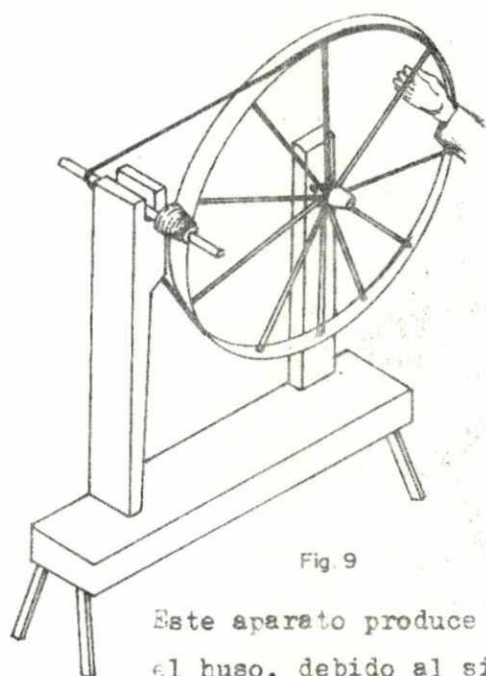


Fig. 9

Este aparato produce un alto número de revoluciones por minuto en el huso, debido al sistema de transmisión y por lo tanto da buen rendimiento.

El eje o huso donde va montada la bobina es un huso de selfactina o continua y se puede comprar en ventas de desperdicios textiles, pero debe obtenerse completo, es decir, con bujes o balineras.

La Fig. 10, muestra una bobinadora hecha en el Centro de Tejidos de Pasto, utilizando para ello varias partes de una bicicleta.

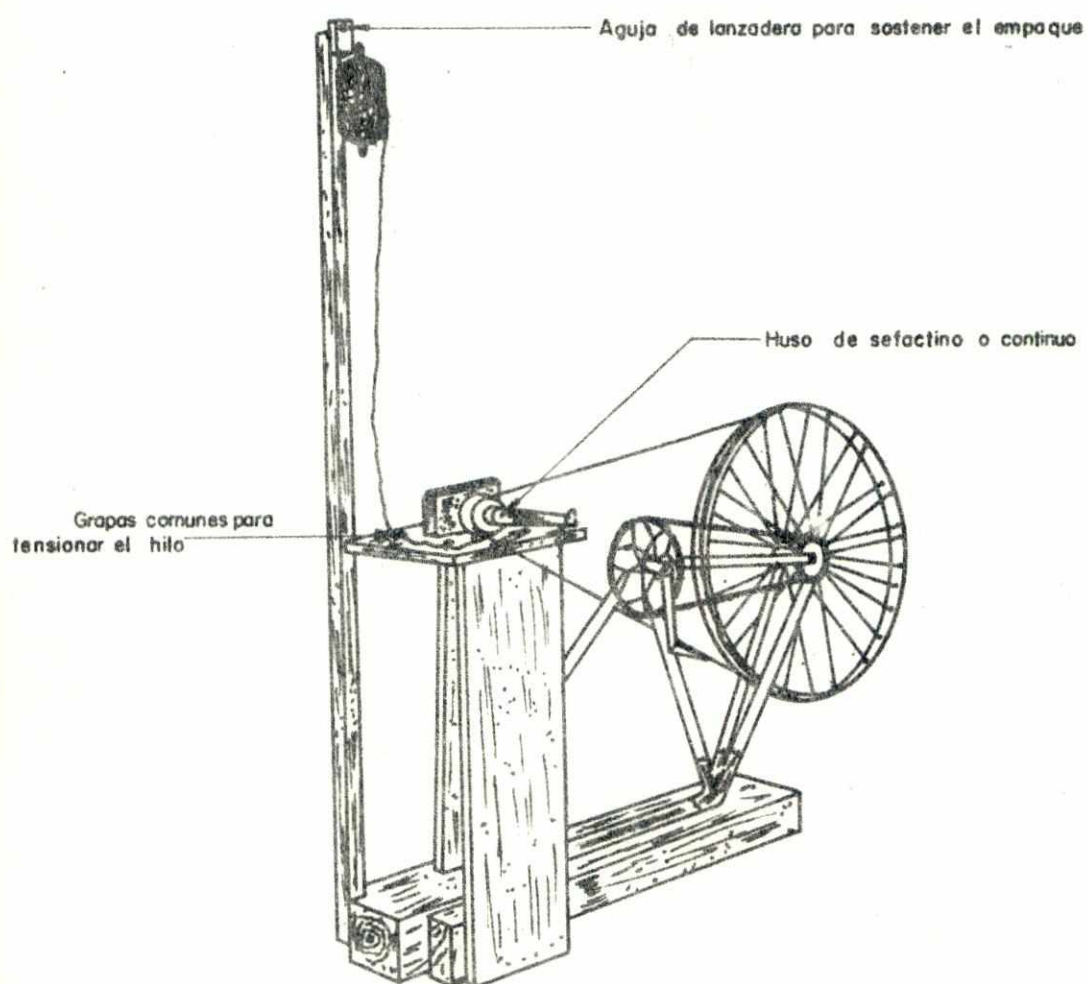


Fig. 10

Bobinadora Hattersley.

Este tipo de bobinadora, Fig. 11, puede ser operada por pedales o por manivela y ha sido construída especialmente para usarla como complemento del telar doméstico Hattersley. Esta bobinadora puede trabajar con 3 - 6 husos cuando es movida por pedales y con 12 o más husos si es movida con manivela. Esta máquina puede adaptarse fácilmente para moverla con motor.

La bobinadora Hattersley puede envolver bobinas de canillas, quesos o madejás. A medida que el hilo se va envolviendo se le va dando un movimiento longitudinal por medio de una leva o excéntrica y la longitud de este movimiento es ajustable. Conos giratorios le dan a la bobina la conicidad necesaria y estos conos también son ajustables.

El diámetro de la bobina es regulado por medio de los conos y del soporte guía del huso, que va en el riel superior.

Modo de Operarla.

- 1.- Levántese el huso A y hacia afuera de su polea guía B y colóquese su extremo sobre el árbol C.
- 2.- Tómese el empaque del cual se va a sacar la bobina con la mano izquierda. Hállese la punta libre del hilo que se va a bobinar, con la mano derecha y sosténgase en ésta.
- 3.- Pásese el hilo a través de las mordazas del desborrador y del mecanismo tensor E.
- 4.- Sosténgase una bobina vacía en la mano izquierda y désele tres vueltas al hilo alrededor de ella para iniciar.
- 5.- Sosteniendo el huso A con la mano izquierda, presiónese la bobina en el huso y sosténgase ahora con la mano derecha.
- 6.- Con la mano izquierda tómese la polea guía B para frenar su movimiento é insértese en ella el extremo inferior del huso con la mano derecha.

- 7.- Retírese la mano derecha y permítase a la polea guía girar lentamente para que envuelva el tramo flojo del hilo. Retírese luego la mano izquierda para que la máquina comience a bobinar.

Forma de Proceder cuando se rompe el hilo o cuando es necesario reemplazar el empaque, del cual se está bobinando.

- 1a.- Levántese el huso hacia afuera de su polea guía por medio de la palanca de balanza L y colóquese sobre el árbol C.
- 2a.- Hállese la punta rota del hilo o la punta del nuevo empaque y tensionese correctamente.
- 3a.- Hállese la punta rota del hilo en la bobina.
- 4a.- Empátense las dos puntas con el nudo del tejedor. Permítase a la máquina seguir funcionando de acuerdo a los numerales 6 y 7 ya explicados.

Forma de proceder para retirar una bobina llena.

- 1b.- Levántese el huso hacia afuera de su polea guía por medio de la palanca de balanza L, con la mano derecha.
- 2b.- Retírese la bobina llena del huso, con la mano izquierda, rompiendo el hilo con la mano derecha y al mismo tiempo colocando el huso sobre el árbol C.
- Permítase a la máquina seguir funcionando de acuerdo a los numerales 4, 5, 6 y 7 dados anteriormente.

P R E C A U C I O N E S.

Por ningún motivo la máquina deberá ser aceiteada, ajustada o limpiada cuando esté en movimiento, no importa que ella sea movida con motor o a mano.

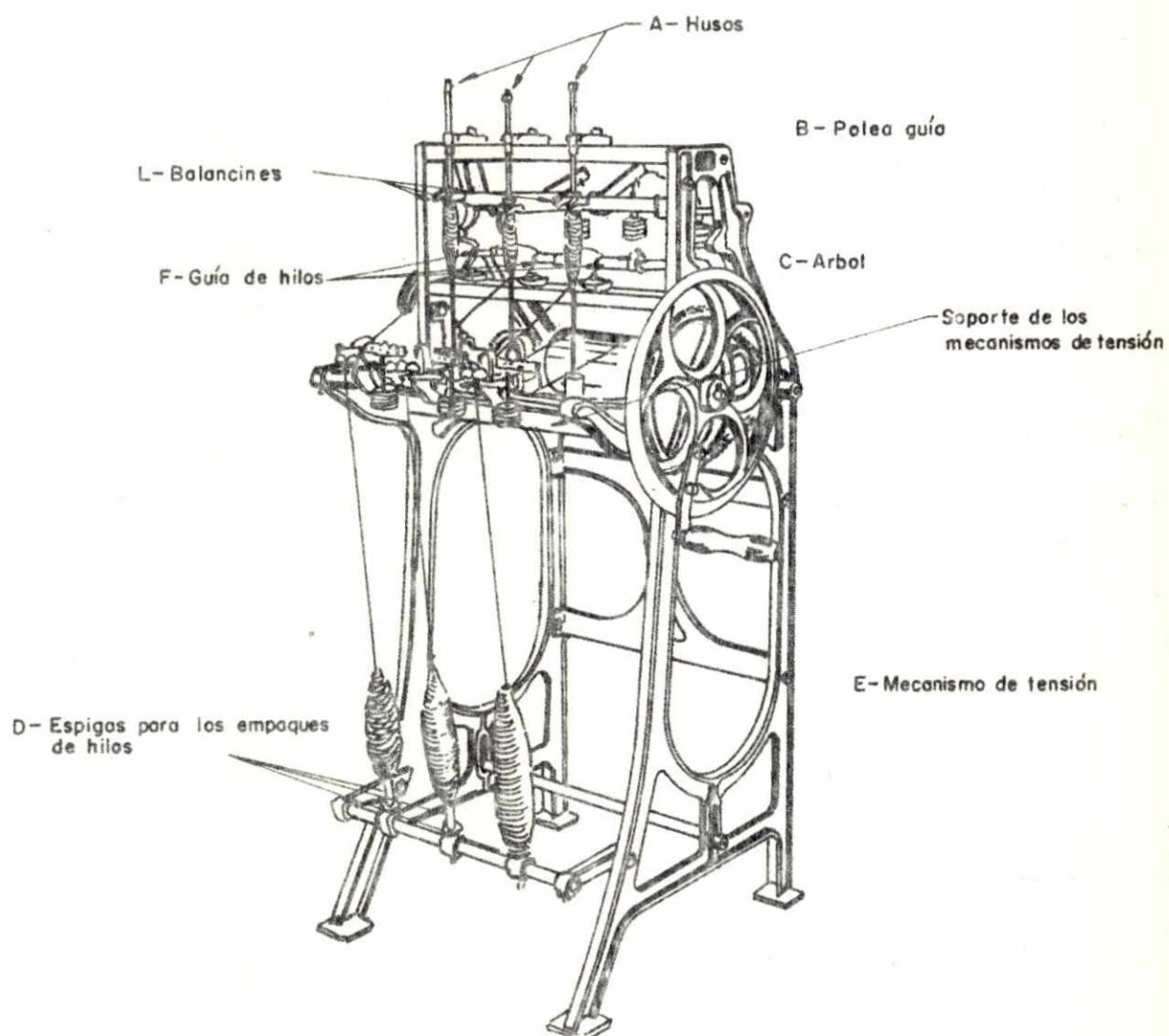


Fig. II BOBINADORA HATTERSLEY

UNIDAD 5.DEVANADERAS Y ASPADORES (Madejadoras)

En la Unidad 3 se hizo referencia a devanaderas. Estas son tipos de aparatos que se usan cuando se está devanando de madejas de hilazas. Las Figs. 12 y 13 muestran dos tipos de devanaderas.

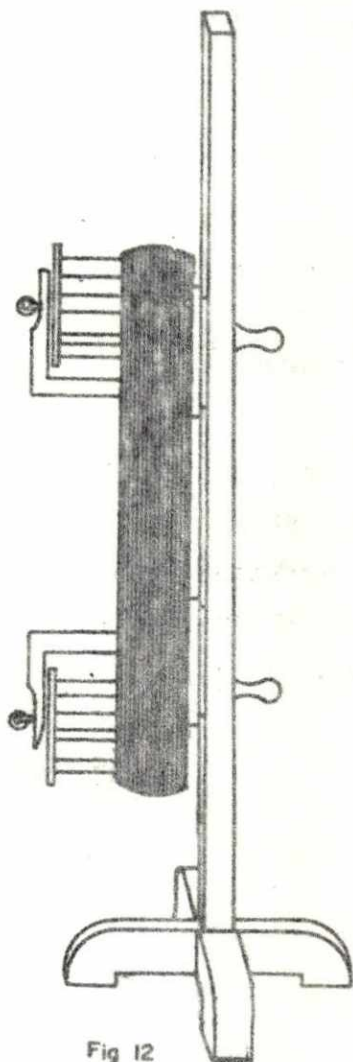


Fig. 12

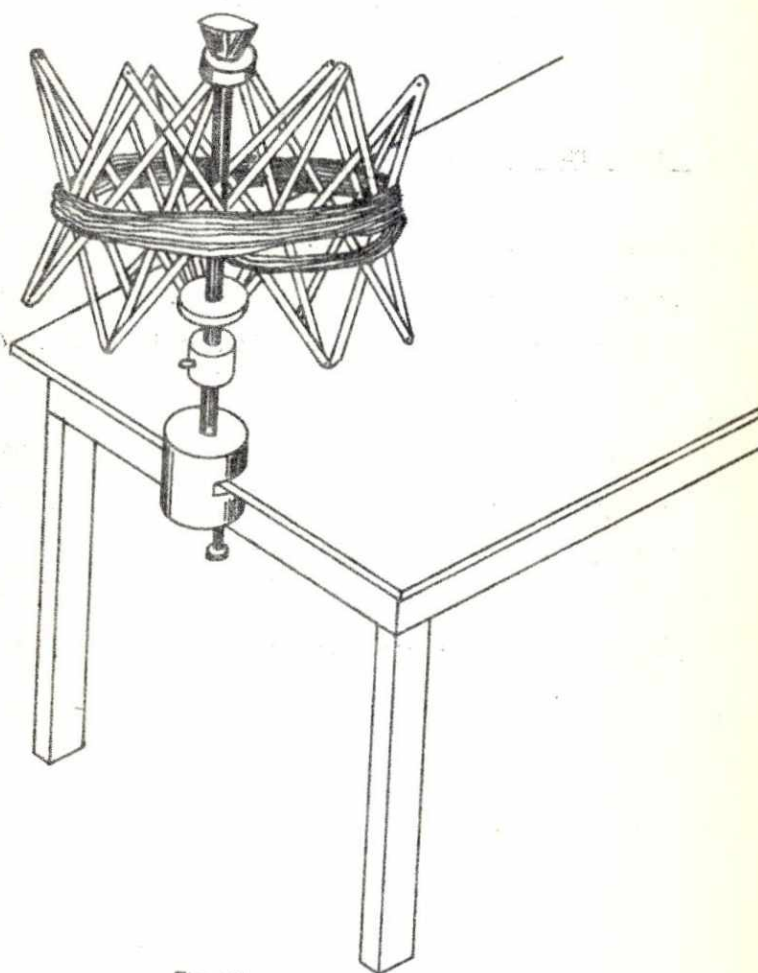


Fig. 13

Modo de Operarlas.

- 1.- Colóquese la madeja sobre los tambores de varillas de la madejadora de pie o sobre la devanadera de mesa. Ajústense las distancias entre los tambores o el diámetro de la devanadera de mesa a la medida requerida.
- 2.- Abrase la madeja en la devanadera y téngase cuidado de que gire suavemente.
- 3.- Rómpase las amarras que atan la madeja. Tómese la punta libre de la superficie de la madeja. En el caso de que la devanadera sea de piso como la de la Fig. 12, tómese la punta libre de abajo hacia arriba.

Aspadera o Madejadora.

De vez en cuando es necesario para el tejedor hacer madejas de bobinas, quesos y otros tipos de empaque. Esta operación es necesario llevarla a cabo cuando se necesita lavar la lana, blanquearla o teñirla antes de tejerla.

Un tipo de aparato usado para tal operación es el de la Fig. 14. Esta madejadora se usa en el taller de Tejidos Artesanales del SENA de Pasto. Tiene capacidad para 12 madejas, dispone de un mecanismo devanador y de otro cuenta vueltas, este último tiene conectada una campanilla que indica que las madejas tienen el número de vueltas requerido.

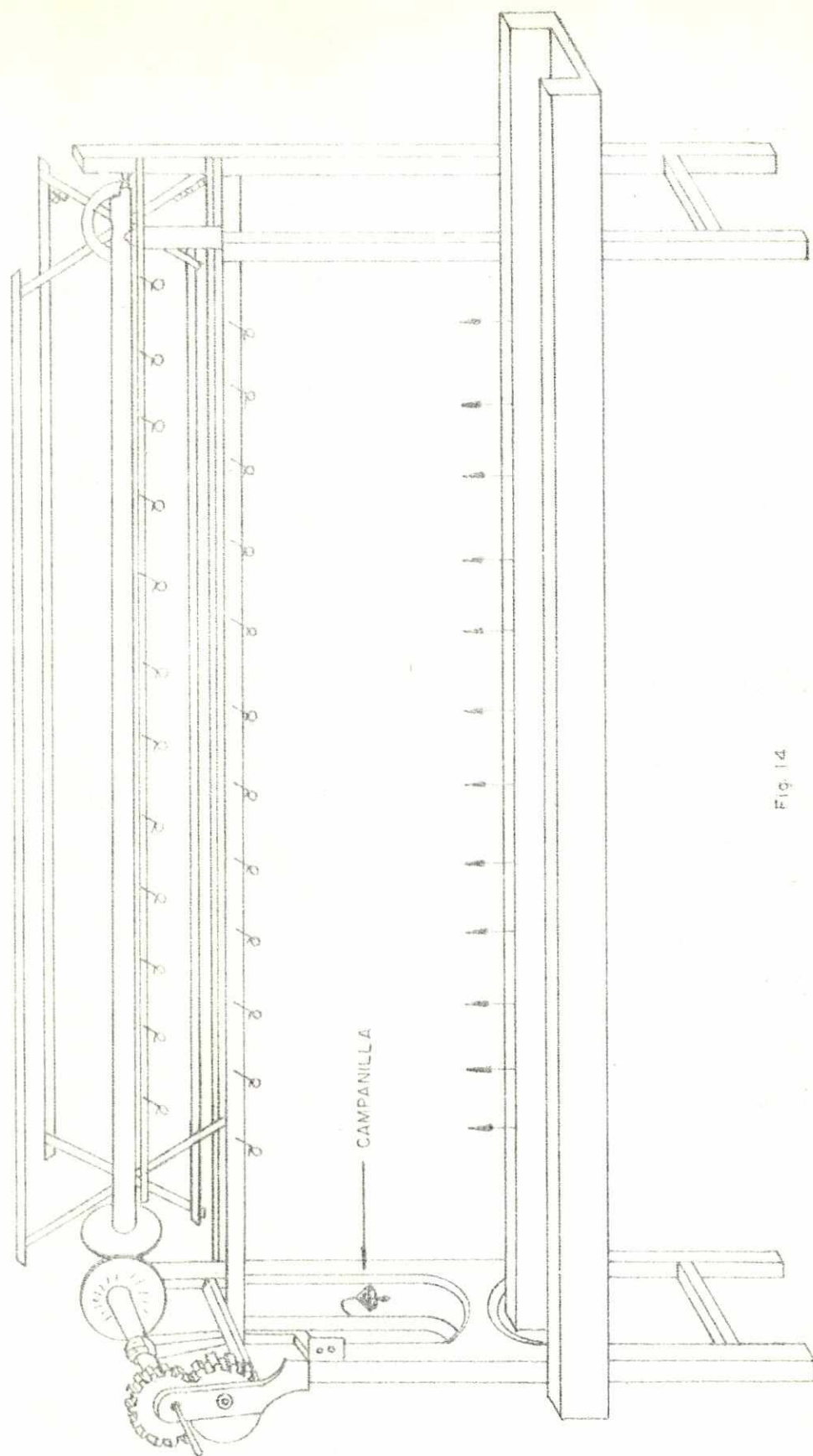


Fig. 14

UNIDAD 6

URDIDO - GENERAL

Urdir es el proceso de arreglar los hilos que van longitudinalmente en la tela en forma correcta, de acuerdo a la posición requerida.

Durante el proceso de urdido los hilos de los quesos o conos se arreglan en posición longitudinal para facilitar el proceso de plegado o enrollado de la urdimbre alrededor del plegador del telar.

Tanto en el plegado como en los procesos subsiguientes de remetido y de pasada de los hilos por el peine los hilos de la urdimbre deben tener su posición exacta y para evitar que se retuerzan o enreden entre el proceso de urdido y tejido, se emplean cordones o cintas llamados Cordones de Cruce los cuales se insertan durante el urdido de un lado al otro de la urdimbre, de tal manera que los hilos queden entrecruzados uno a uno para prevenirlos de que pierdan su correcta posición.

En la práctica se acostumbra reemplazar los cordones de cruce por Varillas de cruce colocadas entre el plegador y los marcos. Con las varillas en su posición correcta los hilos pasarán por encima y por debajo, por debajo y por encima de ellas, alternativamente para mantener los hilos en su posición exacta. En tal posición los hilos pueden seleccionarse fácilmente para el remetido y el pasado por el peine. Se acostumbra muy a menudo dejar colocadas las varillas de cruce durante el tejido.

Si la urdimbre ha de llevar algún arreglo de color o de contextura este debe saberse de antemano para así colocar en posición correcta los empaques de hilo en el portahilos del urdidor.

Es absolutamente necesario que el operario que hace el urdido sepa, antes de comenzar la operación, la longitud exacta de la urdimbre lo mismo que el número de hilos que ha de tener.

La urdimbre debe tener una ventaja (mayor longitud) para el desperdicio al principio y al final de la tela, para compensar el encogimiento ocurrido por el entrelazamiento con la trama y si la tela ha de necesitar acabado, también será necesario dejarle ventaja para la compensación del encogimiento en las diferentes etapas de este proceso.

En el SENA se emplean varios métodos para urdir manualmente, usando para tal efecto diferentes formas de aparatos de urdir. Los métodos para urdir lo mismo que los aparatos de urdir están relacionados directamente con los equipos domésticos para tejer que existen en los diferentes centros.

Los métodos de urdido a mano pueden dividirse así :

1.- Urdido por espigas.

2.- Urdido Circular.

En el primer método los hilos se colocan alrededor espigas o clavijas de madera insertadas en un marco o bastidor, también de madera. En el segundo método los hilos se colocan alrededor de un tambor que gira sobre su eje. El ancho de la urdimbre deberá ser el mismo que ocupará en el peine.

Urdido para telares de Mesa.

Hay muchos tipos de telares de mesa y uno de ellos es el DRYAD " WENDICOTE " LOOM W.237. Véase la figura No. 33. Para éste tipo de telar se ha encontrado conveniente urdir en dos pares de espigas empotradas en dos pedazos de tabla y éstos asegurados a una mesa. Véase la figura No. 15. Este método sirve solamente cuando la urdimbre es corta y no lleva distribución de color. Este tipo de urdido se lleva a cabo con un solo hilo o máximo con dos.

El empaque de hilo para urdir se coloca en un soporte o receptáculo apropiado y la punta exterior del hilo se anuda alrededor de la espiga A. Véase la fig. No. 16 . El hilo se pasa entonces por debajo de la espiga B, por encima de C, por debajo y al rededor de D, regresa por debajo de C, por encima de B y por debajo de A para completar Una Vuelta. El proceso se continúa de la misma manera indicada hasta obtener el número indispensable de hilos para el ancho necesario de la tela.

Por ejemplo, si se requieren 120 hilos en el ancho de la tela será necesario urdir 60 vueltas completas en la forma ya explicada. El punto más aconsejable para contar las vueltas es en la espiga D.

Durante el Urdido debe tenerse mucho cuidado para que todos los hilos queden con la misma tensión y así evitar dificultades durante el tejido.

Antes de terminar de colocar el número exacto de hilos o de vueltas en la

urdimbre, llévase el último hilo un poco más allá de la espiga A y entonces reviéntese.

Séltese el primer hilo que fué amarrado a la espiga A y átense con un nudo las dos puntas. Tómese una cinta o cuerda de cruce e insértese como lo indica la Fig. No. 17, para mentener las posiciones dadas por las espigas A y B, y las C y D y para asegurar las cruces. Hágase un nudo con las dos puntas juntas del cordón de cruce. Véase la fig. No. 18.

Aflójese la prensa que sostiene las espigas C y D. Sosteniendo el extremo de la urdimbre con la mano izquierda y con los dedos introducidos en el espacio que ocupaba - la espiga A sáquese la urdimbre de las espigas A y B.

Pásese la mano derecha y su muñeca por la abertura ocupada por la espiga A, agárrese el cuerpo de la urdimbre algunas pulgadas y pásese parte de ella a través de la abertura u ojo para formar otro ojo. Hágase lo mismo con el nuevo ojo y así sucesivamente hasta llegar al otro extremo de la urdimbre. Véanse las Figs. Nos. 19 y 20.

Retírese el extremo de la urdimbre de las espigas C. y D.

La urdimbre está ahora lista para ser colocada en el telar.

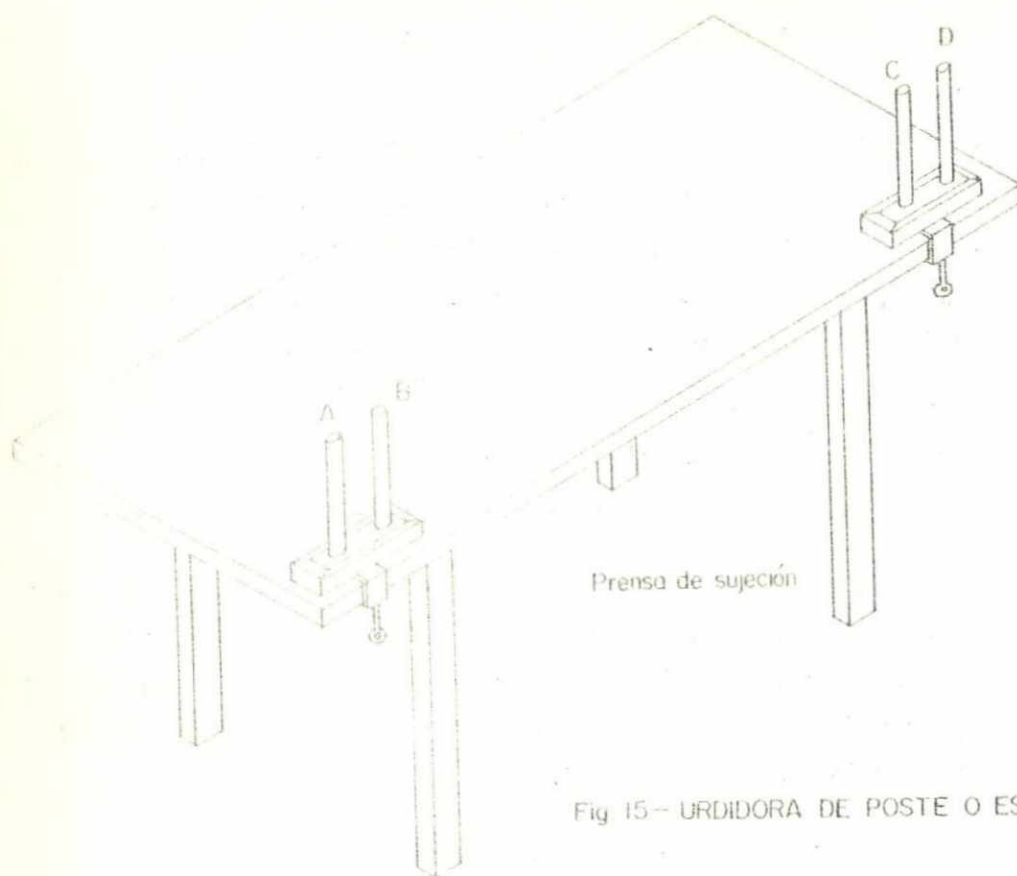


Fig 15-- URDIDORA DE POSTE O ESPIGA DE MESA



Fig 16

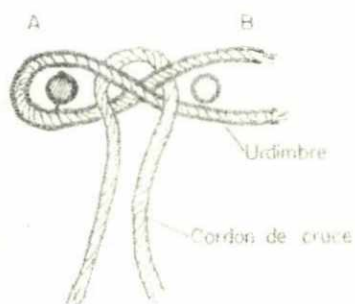


Fig 17

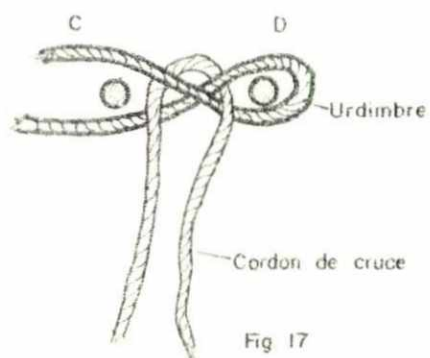


Fig 17

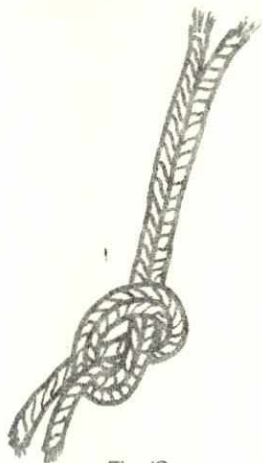


Fig. 18

NUDO COMUN.

Para asegurar el cordón de cruce deben unirse sus dos extremos y hacerse un nudo común como si se tratara de una sola punta.

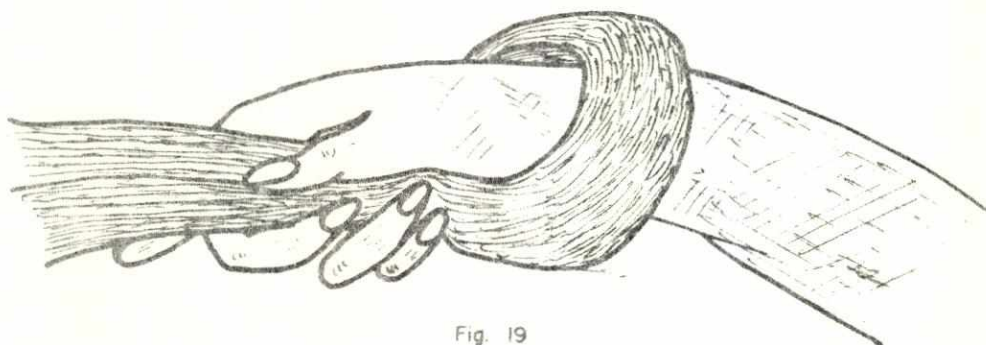


Fig. 19

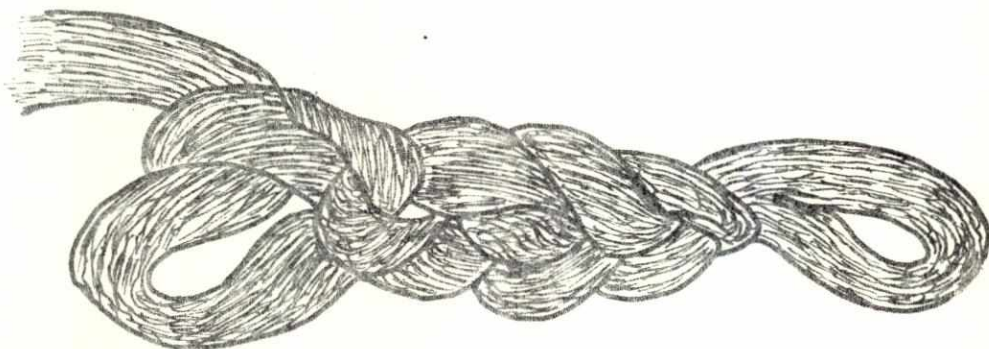


Fig. 20

UNIDAD 7.U R D I D O - A MANO

Las urdidoras de espiga de mesa vistas en la Unidad 6, son convenientes cuando se necesita hacer urdimbres cortas de relativamente pocos hilos, para telares de mesa. Para hacer urdimbres más largas para paños más anchos en telares manuales de ancho sencillo puede usarse un tipo de urdidora como la que se ve en las Figs. Nos. 21 y 22. Esta consta de dos partes, el bastidor de espigas y el portahilos.

La Fig. No. 21 muestra un bastidor de madera con espigas empotradas, también de madera, en las cuales se colocan los hilos de urdimbre. Con este tipo de aparato no solamente es posible construir urdimbres más anchas sino que también es posible urdir con mayor número de hilos. Debe recordarse, sin embargo, que mientras más hilos se manejen a la vez es más difícil controlarlos.

Es posible hacer urdimbres más largas por ejemplo 80 - 90 mtrs., utilizando el mismo tipo de bastidor pero más ancho, aunque cada vez que las distancias entre las espigas son mayores, digamos más de 2 mtrs. son también mayores los problemas en las diferencias de tensión.

La Fig. No. 22 muestra el tipo de portahilos que se puede usar para urdir de quesos, conos o canillas. Debe usarse un portahilos más grande que el de la Fig. No. 22 cuando se requiere trabajar con un mayor número de hilos.

El número de hilos aconsejable para trabajar a la vez, oscila entre 12 y 40.

Asumiendo que se ha dejado margen o ventaja para compensar la contracción de los hilos por el entrelazamiento de la urdimbre con la trama y para el encogimiento por el acabado, se quiere construir una urdimbre de 12 mtrs. de larga y 480 hilos. El arreglo de color es 4 hilos blancos seguido de 4 hilos negros.

Por conocimientos adquiridos en la Unidad anterior, es fácil ver que la repetición completa en esta urdimbre es de 8 hilos, por lo tanto es posible trabajar con 8, 16, 32 o 40 hilos.

En el presente caso se trabajará con 24 Hilos y en consecuencia una vuelta completa tendrá 48 hilos.

El número total de vueltas requeridas para la urdimbre completa será =

$$\frac{480}{48} = 10$$

El urdidor de la Fig. No. 21 tiene una distancia entre espigas de $1\frac{1}{2}$ mtrs. (Véase la Fig. No. 21.) Por lo tanto se inicia la urdimbre en la espiga No. 1, luego en la 2, 3 y así sucesivamente hasta llegar a la espiga No. 9, para obtener la longitud deseada más las ventajas o márgenes requeridos.

Con los datos anteriores es posible iniciar la construcción de la urdimbre pero antes de hacerlo debe colocarse la pieza de madera que se ve en la Fig. 21a en la espiga No. 9 como se indica en el diagrama 21 y el portahilos o fileta con sus respectivos empaques con hilo.

Método de colocar los Hilos en el Portahilos.

Los conos, quesos o canillas se colocan en el portahilos de acuerdo al arreglo de color que necesite la urdimbre. Se inicia en el lado A del portahilos en su parte inferior, insertando los empaques alternativamente uno abajo, otro arriba en dirección hacia el lado B.

En el caso presente un queso blanco se colocará en posición 1, un segundo blanco en posición 2, un 3er. blanco en posición 3 y un 4o. blanco en posición 4. Un queso negro se colocará en posición 5, un 2o. negro en posición 6, un 3er. negro en posición 7 y un 4o. negro en posición 8.

El arreglo anterior se seguirá hasta completar los 24 hilos en el portahilos quedando 12 abajo y 12 arriba.

Una vez que todos los empaques hayan sido colocados en el portahilos se procede a pasar todos los hilos por sus respectivos guía hilos, con la mano derecha y se colocan luego las puntas en la mano izquierda.

Es una buena práctica ir contando los hilos al tiempo que van siendo colocados en su lugar.

Una vez que todos los hilos estén en la mano izquierda se les hace un nudo común y se cortan todas las puntas de tal manera que el corte quede parejo.

Posición Para Urdir.

El operario debe pararse con su lado derecho hacia el portahilos, sosteniendo los hilos a la altura del pecho, con la mano izquierda pero retirada de él.

Formación del Primer Cruce.

- 1er. Paso. Mientras se sostienen los hilos con la mano izquierda con su envés hacia arriba, colóquese el dedo pulgar izquierdo entre los dos grupos de hilos, el superior y el inferior, cerciándose de que la operación ha sido correcta.
- 2o. Paso. Con el pulgar derecho bájese el primer hilo de arriba, aproximadamente 10 cm. y sosténgaselo entre el pulgar y el índice.
- 3er. Paso. Tómese el primer hilo inferior con los 4 dedos de la mano derecha de tal manera que este hilo forme una cruz con el primer hilo superior entre los dedos pulgar é índice de la misma mano.
- 4o. Paso. Sosteniéndolo los dos hilos cruzados entre el pulgar y el índice, tómese el siguiente hilo superior bajándolo con el pulgar derecho en la misma forma como se procedió para el primer hilo superior, y así formar una cruz con el 2o. hilo inferior. Este movimiento es igual al efectuado en el 2o. Paso.
- 5o. Paso. Tómese el siguiente hilo inferior con los 4 dedos de la mano derecha en la misma forma como en el 3er. paso.
- 6o. Paso. Continúese tomando en su orden respectivo hilos de arriba y de abajo alternativamente con el pulgar y el índice de la mano derecha, hasta cuando todos los hilos hayan formado la cruz entre el pulgar y el índice.
- 7o. Paso. Sosteniéndolo esta cruz gírese la cara hacia las espigas y colóquense los hilos en tal forma que la cruz quede entre las espigas A y B.

8o. Paso. Ajústense los hilos de tal manera que el nudo hecho inicialmente quede al lado izquierdo de la espiga No. 1 en la cual se principia la urdimbre.

9o. Paso. Corríjanse las tensiones de los hilos para continuar urdiendo y retírese la mano izquierda.

U R D I D O.

Sosteniendo los hilos con la mano derecha camínese hacia adelante para pasarlos por encima y por debajo de la espiga 2 y luego camínese hacia atrás hasta la espiga 3. Pásense los hilos por encima y por debajo de la espiga 3 para continuar caminando hacia la espiga 4 y así sucesivamente hasta llegar cerca a la espiga 9. Pásense los hilos de la mano derecha a la izquierda manteniendo el envés de esta mano hacia arriba.

Procedimiento para repartir los hilos en Grupos para el Plegado.

1er. Paso. Pásese la mano derecha de arriba hacia abajo por entre los hilos correspondientes a las posiciones 12 y 14 de la parte superior del portahilos y 11 y 13 de la parte inferior, de tal manera que los hilos queden divididos en dos grupos, un grupo hacia el operario y el otro al lado opuesto.

2o. Paso. Manténganse separados estos grupos con los dedos de la mano izquierda. Luego sosténganse los grupos con la mano derecha, un grupo entre el anular y el meñique y el otro grupo entre el índice y el del corazón, manteniendo el envés de la mano hacia arriba. Retírese la mano izquierda.

3er. Paso. Con los hilos en la posición indicada colóquese la mano sin girarla un poco más allá de la espiga 9 hacia el operario (aproximadamente 10 cm.)

4o. Paso. Gírese la mano hacia la derecha de tal manera que los grupos de hilos queden en posición contraria.

- 5o. Paso. Con la mano izquierda colóquese el grupo de hilos que está... más cerca a las espigas, por debajo de la espiga C y por encima de la espiga 9.
Colóquese el otro grupo de hilos por encima de la espiga C y por debajo de la espiga 9, de tal manera que los dos grupos formen una cruz entre las espigas C y 9.
- 6o. Paso. Gírese la mano derecha hacia la izquierda y sosténganse los hilos contra la parte exterior de la espiga 9 con la mano izquierda. Regresando hacia la espiga C, colóquese el grupo de hilos que está por encima, por sobre la espiga 9 y por debajo de C girando la mano ligeramente hacia la derecha.
- 7o. Paso. Ajústense la cruz y las tensiones empleando ambas manos. Pásense los hilos a la mano izquierda para tener todos los hilos juntos.
- 8o. Paso. Pásense los hilos a la mano derecha y continúese urdiendo, pasando los hilos alrededor de las espigas 8, 7, 6, etc.

Hechura de la Cruz Doble.

Tan pronto como los hilos han pasado de regreso al rededor de la espiga 2, hacia el principio de la urdimbre, pásense a la mano izquierda manteniendo ésta muy cerca del bastidor. El operario debe parar su movimiento hacia atrás cuando su mano izquierda esté por debajo de la espiga B.

1o. a 6o. Pasos. Estos 6 pasos son exactamente iguales a los seguidos para formar la primera cruz.

- 7o. Paso. Colóquense los dedos índice y del corazón de la mano izquierda en el espacio ocupado por el pulgar izquierdo. Levántese el grupo de hilos que está por debajo y colóquese sobre la espiga B.
- 8o. Paso. Con el envés de la mano izquierda hacia el operario tómese el otro grupo de hilos y colóquese sobre la espiga A, sosteniéndolo al mismo tiempo, tensamente, el grupo de hilos con la mano derecha, directamente por debajo de las espigas A y B.

9o. Paso. Con el envés de la mano izquierda hacia el operario pásese la mano por detrás del grupo de hilos que está a la izquierda. Tómese el grupo de hilos de la derecha entre el pulgar y el índice, con todos los hilos contra la palma de la mano. Gírese la mano hacia la izquierda de tal manera que el otro grupo forme una cruz con este en la palma de la mano. Ciérrase la mano izquierda.

10o. Paso. Levántense ambas manos ajustando su distancia y pásense ambos grupos de hilos a lado y lado de las espigas 1 y A. Retírese la mano izquierda.

11o. Paso. Con la mano izquierda tómense los hilos que están sobre la mano derecha y colóquense sobre la espiga B. Ajústense las tensiones. Continúese urdiendo hasta llegar de regreso a la espiga 2 en la 10a. y última vuelta. Dése la vuelta a los hilos por la espiga 2 y pásense a la mano izquierda, manteniéndola muy cerca del bastidor. El operario debe parar sus movimiento hacia atrás cuando su mano izquierda esté por debajo de la espiga B.

Hechura de la Ultima Cruz.

1o. a 8o. Paso inclusive. Estos pasos son los mismos que se siguieron para formar la Cruz Doble.

9o. Paso. Ahora, el grupo de hilos que está sobre la espiga A pásese también sobre la espiga 1 y el grupo que está por debajo de A, pásese también por debajo de la espiga 1.

10o. Paso. Córtense los 24 hilos, dejando una longitud suficiente para hacer un nudo con los extremos de los dos grupos, contra el lado izquierdo de la espiga 1. Hágase el nudo indicado utilizando las dos manos.

11o. Paso. Insértese una cuerda de cruce en la forma descrita en la unidad 6, en los espacios ocupados por las espigas A, y B y 9 y C. Anúdese la cuerda también en la forma indicada en la Unidad 6.

Durante el urdido deben contarse las vueltas insertadas. Cada vuelta es equivalente a 48 hilos o sea 24 hilos X 2 veces la longitud de la Urdimbre; por lo tanto el mejor lugar para contar las vueltas, en el presente caso, es en la espiga 9.

Después de insertarse la cuerda de Cruce debe contarse el número de vueltas de hilo colocadas, como medida de precaución.

12o. Paso. Retírense las espigas A y B y envuélvase la urdimbre de la misma manera indicada en la Unidad 6.

La urdimbre está ahora lista para pasarla al telar.

URDIDORA DE BASTIDOR CON ESPIGAS

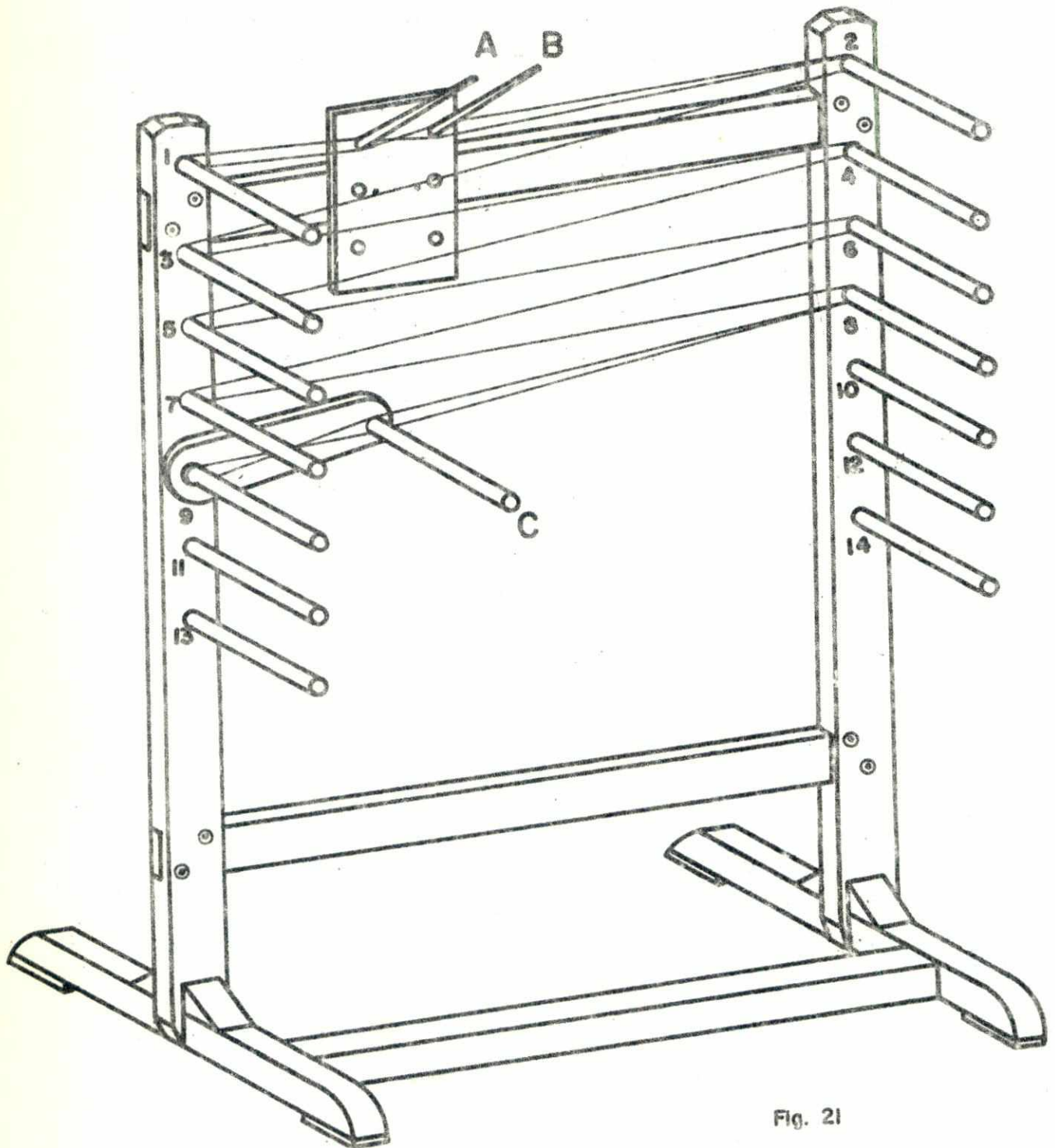


Fig. 21



Fig. 21 A.

PORTA-HILOS O FILETA

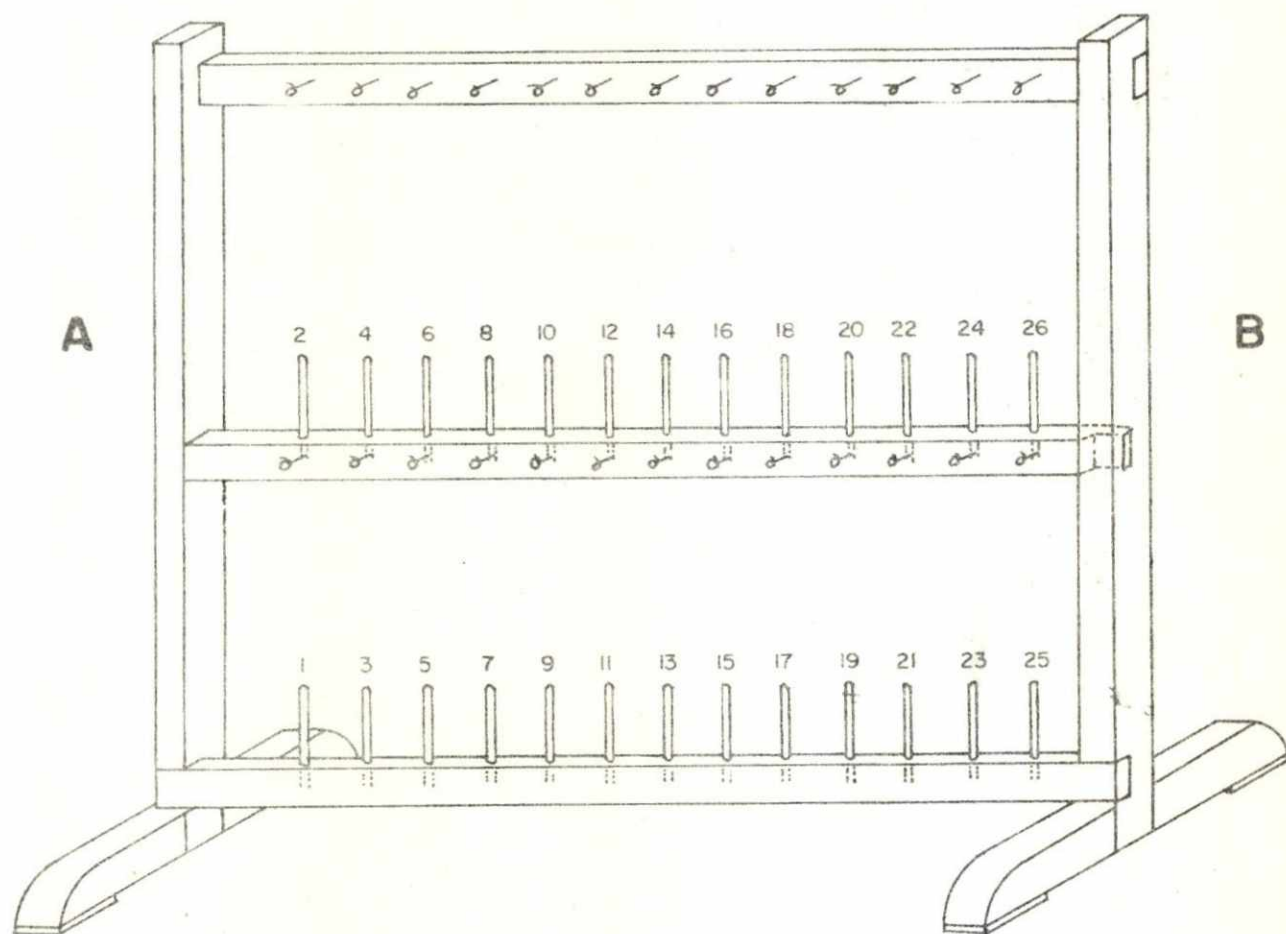


Fig. 22

UNIDAD 8.ESQUEMAS DE COLOR.

Hay varios sistemas para dibujar los esquemas de color tanto para urdimbre como para trama. En la Unidad anterior se habló de un arreglo para urdimbre de 4 hilos blancos seguidos de 4 hilos negros.

Una manera práctica y convenientes de mostrar un arreglo como el mencionado es con el esquema siguiente :

B l a n c o	4
N e g r o	4

Si se quiere hacer una muestra a cuadros de 2 hilos blancos, luego 2 hilos negros hasta un total de 24 hilos seguido éste grupo de 4 hilos blancos y luego 4 hilos negros hasta un total de 24 hilos, se representará así :

B l a n c o	2	4
N e g r o	2	4
	24	24

De la misma manera se puede representar un diseño a cuadros con líneas dobles superpuestas como el siguiente : 10 hilos grises seguidos de 2 hilos azules oscuros, luego 10 grises seguidos de 2 amarillos.

G r i s	10	10
Azul Oscuro	2	
A m a r i l l o		2

Por medio del método antes visto, para mostrar un plan de color es posible hallar de una sola mirada otras informaciones necesarias, como son la proporción de cada color en una repetición y el número de hilos que entran en ella.

El mismo método puede ser empleado, por supuesto, para mostrar el plan de color de la trama.

Ejercicio.

Usando el método anterior dibújese el esquema de color para un paño escocés tradicional (Macleod) el cual es como sigue: 6 hilos color rojo, 4 color negro, 30 color verde, 20 color negro, 40 color azul, 4 color negro, 4 color amarillo, 4 color negro, 40 color azul, 20 color negro, 30 color verde y 4 color negro.

Solución.

El ejercicio propuesto puede ser resuelto como sigue:

Esquema de Color. (Urdimbre y Trama.)

R o j o	6						= 6
N e g r o	4	20	4	4	20	4	= 56
V e r d e	30				30		= 60
A z u l		40		40			= 80
A m a r i l l o			4				= 4

206

Del esquema mostrado se puede deducir que una repetición completa de la muestra consta de 206 hilos repartidos así: 6 rojo, 56 negro, 60 verde, 80 azul, y 4 amarillas.

UNIDAD 9.URDIDO - CON TAMBOR

Otro sistema para urdir es por medio de la urdidora de tambor. Hay varios tipos de urdidora de tambor las cuales pueden ser clasificadas como de tambor vertical u horizontal según su posición. Un tipo de urdidora comúnmente usado es el horizontal. Véase Fig. No. 23.

La descripción de esta urdidora y su método de funcionamiento serán vistos en esta Unidad.

Las partes principales de esta urdidora son :

- 1.- El Tambor.
- 2.- El Porta-hilos o fileta.
- 3.- El carro.

El Tambor.

Este es un tambor hecho con varillas de madera colocadas a determinada distancia y cuya circunferencia mide $1\frac{1}{2}$ ells o $156\frac{1}{2}$ cm. (esta medida es escocesa. 1 ell = 45 pulgadas = $1\frac{1}{4}$ yardas.)

Al lado derecho del tambor hay un mecanismo de medición que funciona cuando el tambor es girado y está marcado en ells. El tambor se gira por medio de una manivela en dirección a la flecha marcada en el tambor. Para evitar que el tambor gire por sí solo, éste está provisto de dos frenos de fricción en sus respectivos extremos.

Una de las varillas del tambor está provista de espigas de hierro colocadas a igual distancia unas de otras.

El Porta-Hilos o Fileta.

El tipo de porta-hilos depende del tipo de empaque que se utilice para el urdido. Uno de los tipos de porta-hilos utilizado en el Centro de Pasto es el que se ve en la Fig. No. 22, aconsejable para canillas, o quesos de poco diámetro. Otro tipo es el mostrado en la Fig. No. 24 el cual es especialmente para quesos. Con este tipo de porta-hilos el queso gira

libremente sobre un huso o eje de madera para que los hilos corran facilmente.

El Carro.

Este es un mecanismo, Fig. No. 25, que va colocado sobre un riel guía de madera y corre paralelamente al tambor, movido en forma manual.

El carro está construído con ángulo de hierro en U de tal manera que pueda sostener dos peines cortos, uno de los cuales se ve en la Fig. No. 25 (peine de cruce) y el otro que debe tener el mismo número de espacios que el número de hilos por centímetro o pulgada de la urdimbre o de la tela que se va a construir.

El primer peine mencionado se construye como se ve en la Fig. No. 26, de tal manera que los hilos alternos pasen a través de un agujero y los otros hilos a través de un espacio. El fin de este peine es ayudar a efectuar el cruce de los hilos como se explicará más adelante.

Método Para Urdir.

Antes de efectuar cualquier movimiento es indispensable conocer todos los datos de la tela que se va a elaborar.

Las siguientes operaciones seben llevarse a cabo en su orden.

1o.- Llénese el porta-hilos de acuerdo al esquema preparado de antemano, para el cual debe tenerse en cuenta :

- a.- El número de hilos que irá en cada sección de la urdimbre.
- b.- El número de secciones.
- c.- El color con el cual se ha de iniciar, de tal manera que si la tela tiene un arreglo de color determinado, éste quede centrado en la urdimbre.

2o.- Para centrar la urdimbre en el tambor, de tal manera que después quede centrada en el plegador del telar, réstese del largo del tambor el ancho que la tela ha de tener en el peine y divídase por dos la diferencia obtenida. El resultado será la longitud del tambor que no será cubierta por la urdimbre.

Márquese con dos pedazos de hilo una cualquiera de las varas de madera del tambor en ambos extremos, en los puntos a partir de los cuales no quedará cubierto el tambor por la urdimbre.

3o.- Una vez que el porta-hilos ha sido llenado correctamente con los empaques de hilo se llevan las puntas hacia el carro y se pasan en su orden respectivo por el primer peine como se indica en la Fig. No. 26A. Luego se pasan los hilos por el 2o. peine para lo cual debe saberse ya, cuántos hilos van por cada espacio. Luego de pasados los hilos se hace un nudo común grande con ellos un poco más allá del peine hacia el tambor. Para facilitar la pasada de los hilos por los peines se emplea un gancho pasalizos Fig. No. 27 para el primer peine y un gancho en lámina Fig. 28, para el 2o. peine. Debe chequearse que los hilos hayan sido pasadas correctamente por los peines.

4o.- Gírese el tambor hasta cuando la vara con las espigas metálicas queden en frente y más o menos al mismo nivel del carro. Colóquese el mecanismo de medida en cero. Hálese el manojo de hilos a través de los peines y pásese el nudo por debajo de la vara con espigas metálicas y fíjeselo firmemente a la espiga más cercana a la marca de hilo. Téngase un par de tijeras a la mano.

5o.- Tómese un pedazo de cuerda un poco mayor a dos veces la longitud del tambor y dóblese. Amárrese el extremo de la doble cuerda por la punta unida, fuertemente a la punta saliente de la vara con espigas del extremo derecho del tambor que es el mismo donde está el mecanismo de medición. Déjense libres los extremos de la doble cuerda.

6o.- Con una mano presiónese hacia abajo los hilos que están detrás del primer peine, es decir antes que los hilos entren al peine. Esto hace que los hilos formen dos grupos, uno arriba y otro abajo, porque los hilos que van en los espacios libres del peine bajan completamente, mientras que los hilos que pasan por los agujeros del primer peines no bajan. Empleando ambas manos, sepárense un poco más, de tal manera que los dos grupos de hilos queden bien separados desde más allá del 2o. peine. Debe tenerse cuidado de que todos los hilos estén en sus respectivos grupos.

Pásese una de las cuerdas de cruce a través del espacio entre los dos grupos de hilos, de derecha a izquierda. Tensionense los hilos halándolos suavemente a través del carro y el porta-hilos. Manténgase la tensión de los hilos y levántelos de tal manera que formen de nuevo dos grupos de hilos. En esta vez los hilos en los espacios del primer peine se levantarán mientras que los que pasan por los agujeros permanecerán en su puesto. Sepárense los dos grupos de hilos desde más allá del 2o. peine en la misma forma como se procedió en el caso anterior.

Verifíquese el cruce para cerciorarse de que todos los hilos están en sus grupos correspondientes.

Pásese la 2a. cuerda de cruce por el nuevo cruce formado, de la misma manera como se hizo con la 1^a. cuerda. Asegúrense las dos puntas de las cuerdas en el extremo izquierdo del tambor.

La cruz formada para la 1^a. sección de hilos está ahora asegurada.

- 7o.- Gírese lentamente el tambor con la mano, en la dirección indicada en el extremo del mismo. Esta dirección está marcada también en la Fig. No. 23.

Ajústese el carro en el riel en tal forma que la orilla derecha de los hilos coincida exactamente con la marca de hilo que indica el ancho de la urdimbre.

Asegúrese el carro en su posición con su tornillo de fijación.

Retírense los frenos de ambos lados del tambor antes de colocar la manivela.

- 8o.- Gírese el tambor, por medio de la manivela, el número exacto de vueltas calculado y que se leerá en el medidor de acuerdo a la longitud necesaria.

A medida que se va girando el tambor, el operario deberá mirar constantemente el porta-hilos para asegurarse de que no haya hilos reventados y de que todos ellos se muevan correctamente.

- 9o.- Sosteniéndolos los hilos firmemente con los dedos de la mano izquierda, entre el 2o. peine y el tambor, córtense los hilos sin permitir que la otra parte cortada caiga. Colóquense las puntas correspondientes al tambor entre los hilos ya urdidos y hágase un nudo común a las otras puntas de hilo.

- 10o.- Síganse las instrucciones dadas en los numerales 4, 5 y 6 asegurándose de que las cuerdas de cruce no estén trocadas. Continúese con las instrucciones dadas en el numeral 7, pero a esta vez ajústese el carro moviéndolo hacia la izquierda, de tal manera que la orilla derecha de la nueva sección de hilos toque jústamente la orilla izquierda de la anterior. Sígase con las instrucciones de los numerales 8 y 9.
- 11o.- Continúese agregando secciones de hilos de la manera indicada hasta completar la urdimbre. La Urdimbre está ahora lista para ser plegada.

- N O T A S .- 1o.- Si el urdido ha de ser hecho por una sola persona, el operario deberá pararse al lado del carro, cerca a la manivela. Si el urdido ha de ser hecho por dos personas, una de ellas debe encargarse de girar la manivela y de observar el portahilos, mientras que la otra deberá pararse al otro lado del carro y responsabilizarse de la hechura de la cruz y demás funciones necesarias.
- 2o.- Para urdimbres largas es aconsejable colocar cuñas a las varas del tambor y dársele un leve movimiento transversal al carro, hacia la derecha a medida que se va urdiendo. Esto para impedir que dos hilos que van quedando más arriba resvalen y se aflojen. En la próxima unidad se dará una explicación más amplia al respecto.
- 3o.- En la práctica se acostumbra emplear como 2o. peine uno de un número menor al que se ha de emplear en el telar.

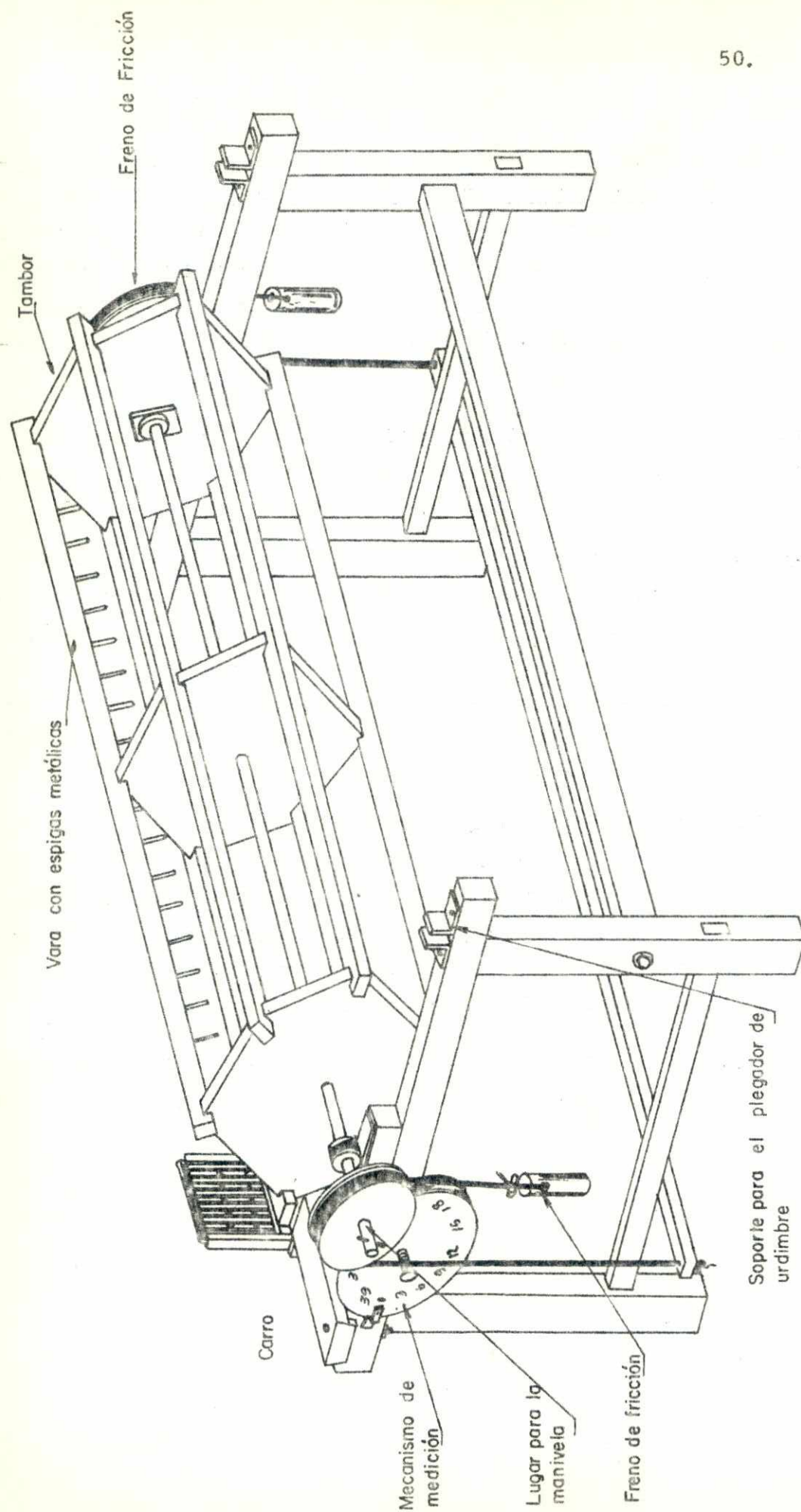
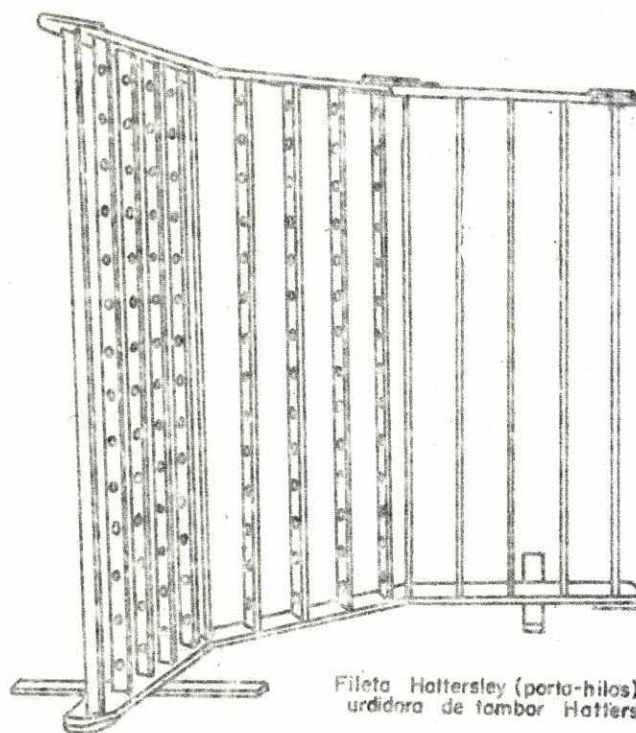


Fig. 23 — URLICORA DE TAMBOR

Fig. 24



Fileta Hattersley (porta-hilos) usada con la urdidra de tambor Hattersley.

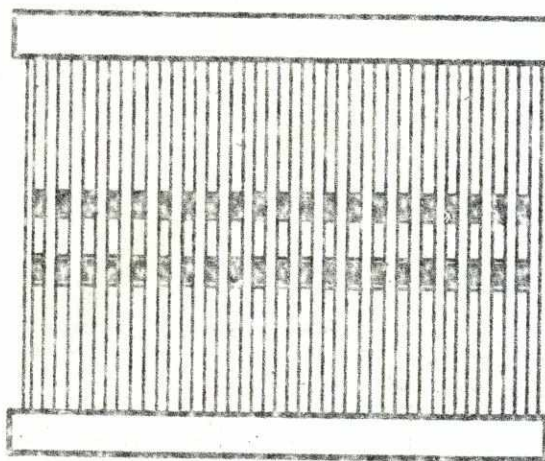


Fig. 26

EL CARRO

Fig. 25

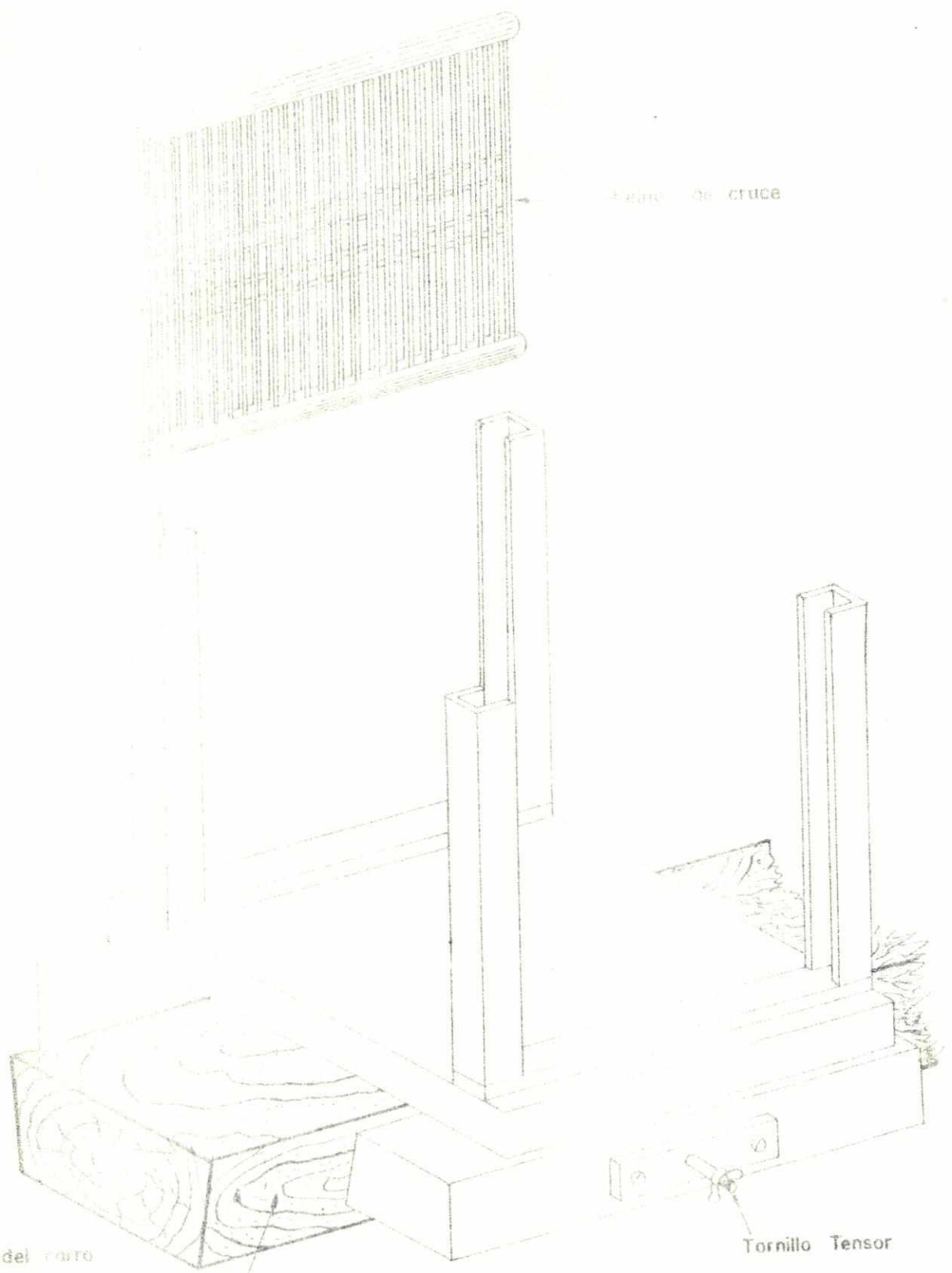
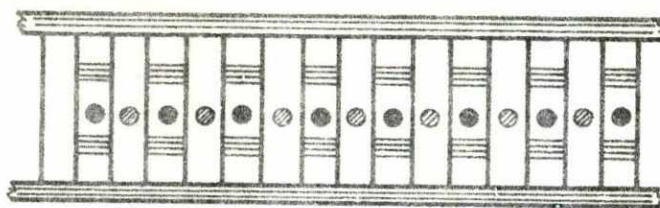


Fig. 26a



Muestra la posición de los hilos en el primer peine.

Fig. 26A Muestra la posición de los hilos
en el primer peine

Fig. 27



Gancho pasa-hilos por agujeros o pasa-lizos.

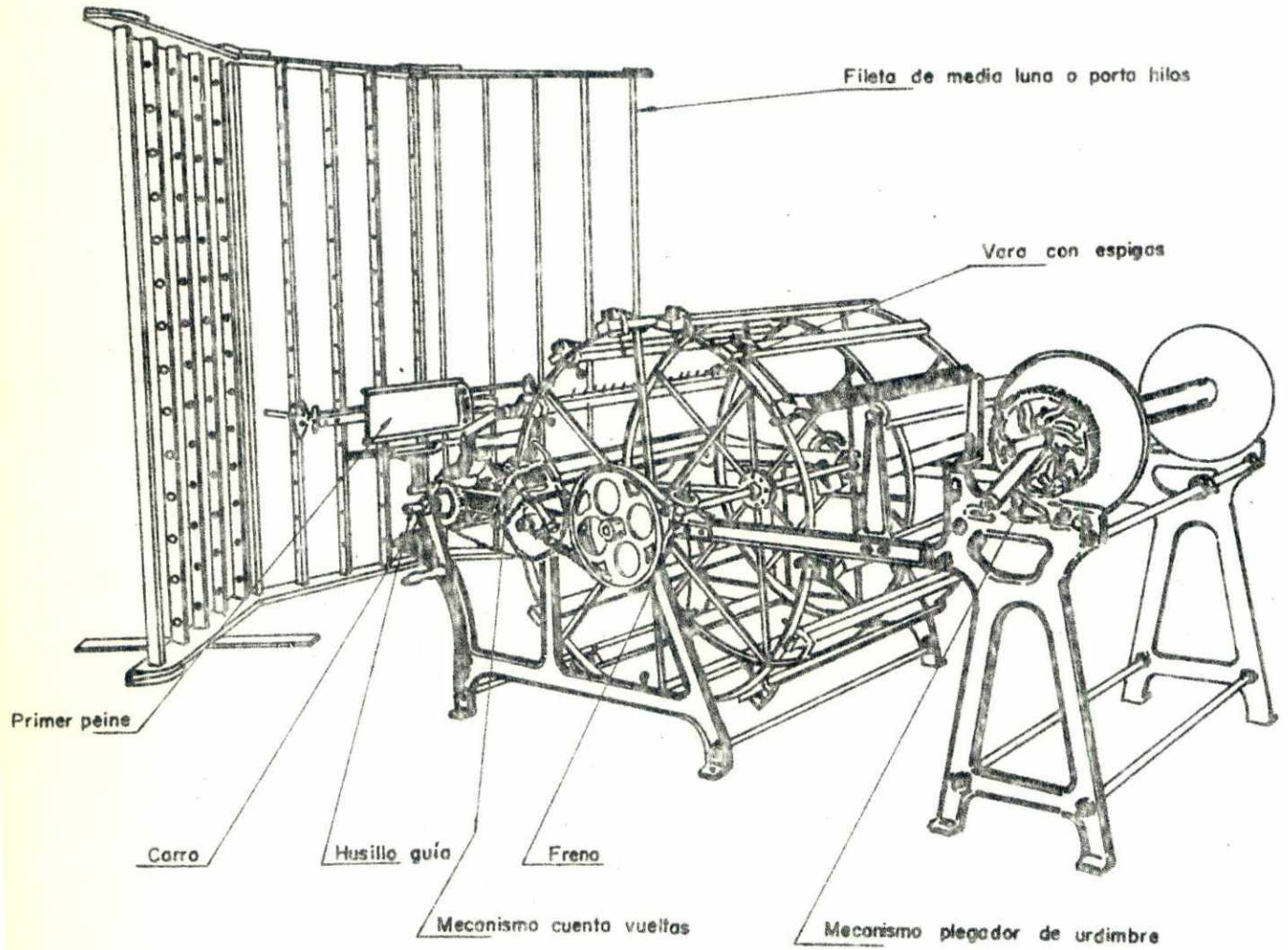
Fig. 27 Gancho pasa-hilos por agujeros o
pasa-lizos

Fig. 28



Gancho pasahilos por peine o pasa-peine

Fig. 28 Gancho pasa-hilos por peine o
pasa-peine



UNIDAD 10.URDIDO.URDIDORA DOMESTICA HATTERSLEY.

Esta máquina ha sido construída para trabajar como complemento del telar Doméstico Hatterley. Una parte de la máquina es un mecanismo plegador de urdimbre en el cual se monta el plegador del telar. Véase Fig. 29.

Esta urdidora trabaja con el mismo principio de la urdidora de la Fig. No. 23, Unidad 9, pero es un poco más complicada. Este tipo de máquina puede ser suministrado por la fábrica en anchos desde 24 hasta 58 pulgadas.

El tambor tiene movimiento manual por medio de una manivela, cadenas de transmisión y engranajes. La circunferencia del tambor es de 12 pies (3.90 m. aprox.) Las varas de madera del tambor están provistas de cuñas que pueden ser ajustadas lateralmente a dichas varas. El carro se mueve en forma transversal y automáticamente a medida que se mueve el tambor, pues está montado sobre un husillo conectado al mecanismo. El equipo o mecanismo de medición tiene una capacidad hasta de 100 yardas.

Método para Urdir.

El tambor se gira en la misma dirección de las manecillas del reloj, mirándolo desde su extremo derecho. Es decir que el tambor gira en dirección opuesta al operario que es la dirección contraria al tambor de la urdidora vista en la Unidad 9.

Las operaciones se llevan a cabo en el siguiente orden :

- 1.- Desfrénese la máquina completamente, amárrese una cuerda doble para el cruce, con un nudo fuerte al rededor del aro metálico del extremo derecho, entre la 1ª. y 2a. varas, después de la vara con espigas metálicas. (de arriba hacia abajo). Amárrese al extremo libre del cordón o cuerda de cruce en el aro metálico del extremo izquierdo. Téngase a la mano otro pedazo de cuerda de 40 cm. aproximadamente y un par de tijeras. Es necesario cerciorarse de que las cuñas

están en posición correcta sobre las varas, es decir, bien alineadas y completamente firmes. Colóquese un 2o. peine con el número apropiado de dientes, en el carro.

2o.- Llénese la fileta o portahilos de acuerdo al arreglo de color necesario, habiéndose tenido en cuenta, de antemano:

- a.- El número de hilos que va en cada sección de la urdimbre.
- b.- El número de secciones, y
- c.- El color con el cual se ha de iniciar la urdimbre, con el fin de centrar el dibujo en la urdimbre, en caso de que lo haya.
(Véase la Unidad 5, en el capítulo de matemáticas.)

No es necesario centrar la urdimbre en el tambor porque el plegador de urdimbre del telar puede moverse a voluntad transversalmente a lo largo del eje cuadrado de la máquina.

El operario debe pararse ~~alla~~ izquierda del carro con su cara hacia el tambor, pero en caso de que tenga ayudante se parará al otro lado del carro.

3o.- Una vez que la fileta ha sido llenada correctamente con los empaques de hilo, se pasarán los hilos por entre el par de varillas del mecanismo auxiliar de cruce, estando éstas en su posición central por medio del pasador que se encuentra adherido al mecanismo. (Véase Fig. No. 30.) Luego se pasan los hilos en orden por el primer peine como se ve en la Fig. 26A., después se pasan por el 2o. peine, habiéndose decidido de antemano el número de hilos por cada diente. Después de pasados los hilos por el 2o. peine se les hace un nudo común, grande. Es necesario revisar para cerciorarse de que todos los hilos han sido pasados correctamente.

4o.- Guíense los hilos por debajo del rodillo de tensión inferior y por detrás, luego por el medio de ambos hacia el frente del operario, pasándolos después por encima del rodillo superior y por debajo de la varilla guía de metal, por el medio de dos collarines montados en ella. (Véase Fig. No. 31). Colóquese el nudo en el tornillo de mariposa de la izquierda.

50.- Tensionando los hilos entre los peines y la fileta retírese el pasador y bájese el auxiliar de cruce. Esto divide a los hilos en dos grupos, uno de ellos queda en la parte baja y el otro, el que pasa por los agujeros del primer peine, permanece arriba. Sepárense los hilos un poco más con los dedos, de tal manera que se obtenga un ángulo bien definido un poco más allá del segundo peine.

Revícese que cada hilo esté en su grupo correspondiente, páse-se luego una cuerda corta por el espacio entre los dos grupos de hilos. Tensionense luego los hilos entre los peines y la fileta y levántese el auxiliar de cruce hasta su posición superior, para formar de nuevo dos grupos de hilos. Sepárense éstos como se hizo antes, un poco después del 2o. peine. Revícese de nuevo que cada hilo esté en su grupo correspondiente, y pásese la otra punta de la cuerda corta por el nuevo espacio formado. Amárrense con un nudo flojo común las puntas de esta cuerda de cruce.

60.- Desconéctese el movimiento del tambor del mecanismo automático transversal del carro; sacando y girando un cuarto de vuelta el pasador de presión que se encuentra en el extremo izquierdo de la máquina. Gírese con la manivela el husillo para llevar el carro en frente a la parte del tambor sobre la cual irá la 1ª. sección de urdimbre. Con la ayuda de una regla ajústense los collarines de la varilla guía a una distancia igual al ancho de la sección de hilos que pasa por el 2o. peine. Luego colóquese una orilla de la regla contra el lado interior del collarín derecho y muévase el carro hasta cuando la regla coincida con la línea correspondiente a la parte delgada de las cuñas, esto con el fin de que el primer hilo de la derecha de la 1ª. sección quede alineado con la parte delgada de las cuñas en el tambor.

Conéctese el pasador de presión para que el carro se mueva con el movimiento del tambor.

70.- Gírese con la mano el tambor hasta que la vara con las espigas metálicas quede más o menos a nivel con el carro. Colóquese el mecanismo de medición en cero.

Retírese el nudo de hilos del tornillo de mariposa y hálense suavemente a través de los peines y colóquese en la espiga metálica más conveniente. Gírese lentamente el tambor hasta cuando la cruz formada caiga entre la primera y segunda varas del tambor, o sea en la posición donde las cuerdas largas de cruce fueron amarradas previamente.

Suéltense las puntas de las cuerdas largas de cruce del lado izquierdo y pásense por los mismos puntos ocupados por las cuerdas cortas.

Revícese que las cuerdas de cruce hayan pasado a través de los hilos, correctamente.

Amárrense las puntas de las cuerdas de cruce como antes en el aro metálico de la izquierda del tambor. Retírense las cuerdas cortas de cruce y déjense a la mano para empleárlas en las siguientes secciones.

80.- Gírese el tambor el número exacto de vueltas por medio de la manivela y de acuerdo a la lectura que indique el mecanismo cuenta vueltas. A medida que se va girando el tambor es necesario observar frecuentemente la fileta para cerciorarse de que todos los hilos estén corriendo correctamente.

90.- Sosteniéndolo firmemente los hilos en la mano izquierda entre el 2o. peine y el tambor córtense, evitando que el extremo libre caiga al suelo. Colóquense las puntas correspondientes al tambor entre los hilos ya urdidos y hágase un nudo común al otro grupo de hilos. Póngase este nudo en el tornillo de mariposa como se hizo antes.

10.- Continúese trabajando de acuerdo a las instrucciones dadas en el numeral 50. Desconéctese el movimiento del carro transversal, sacando y girando un cuarto de vuelta hacia la derecha al pasador de presión que se encuentra a la izquierda del husillo.

Gírese la manivela hasta colocar el carro en frente a la parte del tambor donde se ha de envolver la 2a. sección.

Ajústese la posición del carro de tal manera que los hilos de la orilla derecha de la 2a. sección toquen los hilos de la orilla izquierda de la 1ª. sección pero sin montarlos.

Conéctese el pasador de presión, para que el carro se mueva simultáneamente con el tambor.

- 11.- Síganse las instrucciones dadas en el numeral 7o., asegurándose que las cuerdas largas de cruce no estén trocadas entre las secciones. Continúese con las instrucciones dadas en los numerales 8o. y 9o.
- 12.- Continúese agregando secciones en la forma descrita, hasta completar la urdimbre. La urdimbre está ahora lista para pasarla al plegador del telar.

- NOTAS.
- 1.- Es conveniente medir de vez en cuando el ancho de la sección en el tambor para asegurarse de que el ancho total de la urdimbre coincidirá con el ancho que ha de tener la urdimbre en el peine del telar.
 - 2.- Debido al movimiento transversal automático del carro las secciones se construyen en la forma indicada en la Fig. No. 32. Esto evita que los hilos de la parte superior en las orillas de las secciones de las urdimbres largas se deslicen y destensionen durante el urdido. Es absolutamente necesario asegurarse que las secciones han empalmado correctamente unas con otras, sin que haya hilos montados para evitar faltas posteriores, producidas por las diferencias de tensión en los hilos.

Fig. No. 30 MECANISMO AUXILIAR DE CRUCE

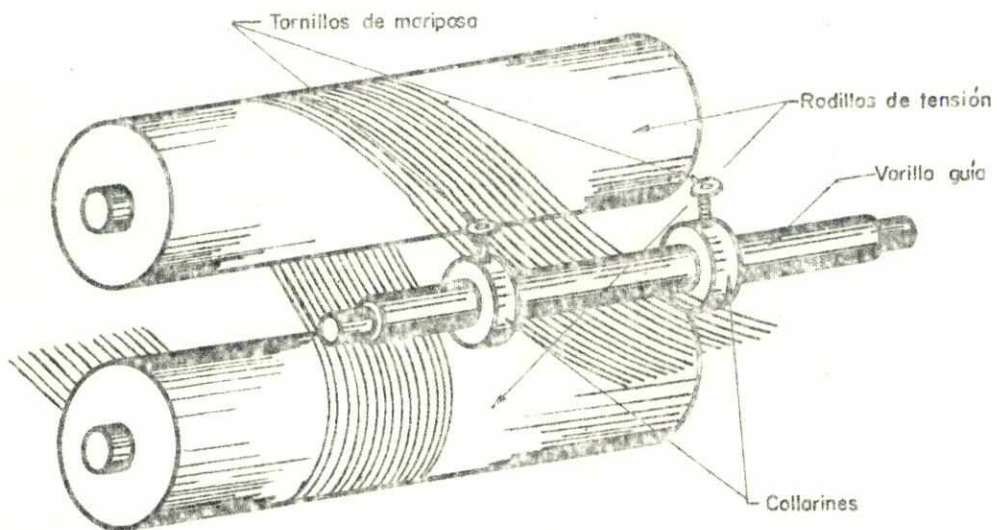
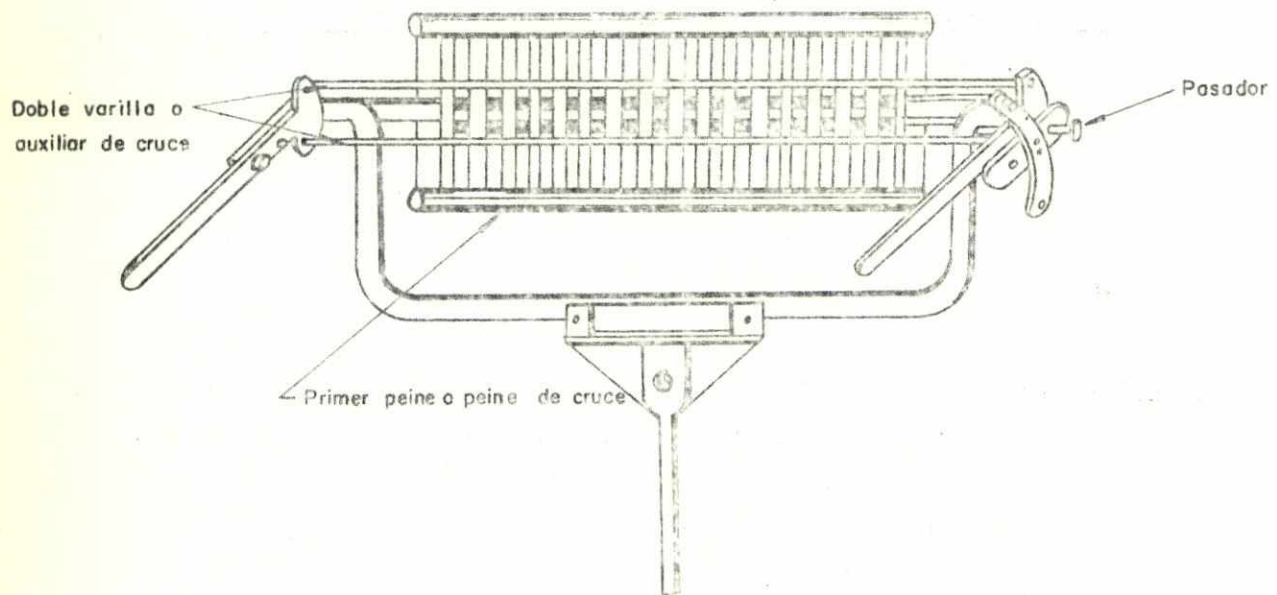
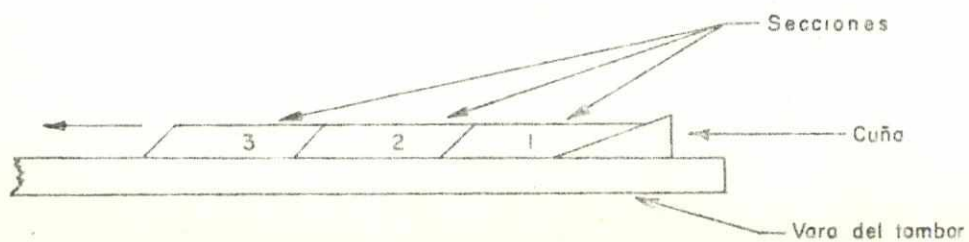


Fig. 31- RODILLOS DE TENSION Y GUIA PARA EL ANCHO DE LAS SECCIONES



UNIDAD 11.-

PLEGADO DE URDIMBRE Y TELAR DE MESA.

Plegado es el proceso de envolver la urdimbre alrededor del plegador de urdimbre o enjullo del telar. Es un proceso que debe realizarse con mucho cuidado, porque cualquier falta que ocurra en el plegado aparecerá después durante el tejido. Si el plegado no se hace correctamente será imposible tejer una tela perfecta.

Hay varios métodos de plegado, dependiendo éstos del tipo de telar que se vaya a emplear y de la manera como se haya hecho la urdimbre. En el Centro de Tejidos de Pasto hay varios tipos de telar y el método de plegado para cada uno de ellos será visto en las Unidades correspondientes a telares.

TELAR DE MESA.

El tipo de telar que veremos aquí, se emplea en el SENA y su denominación es " DRYAD WENDICOTE LOOM, W 237 " . Véase Fig. No. 33.

Este telar está acondicionado con 4 marcos metálicos y un peine de 20" de longitud. Puede trabajar con diferentes Nos. de peine pero el telar es suministrado comúnmente por la fábrica con un peine de 14 dientes por pulgada. Los marcos son operados por medio de sendas palancas colocadas a la derecha del telar . Este telar es de fácil construcción.

PLEGADO (Método 1.)

1er. Paso. Retírense los marcos y el peine del telar. Colóquese luego en frente del mismo y amarrando en sus extremos un peine distribuidor. Véase Fig. No. 34.

2o. Paso. Tómese la urdimbre que fué preparada en la Unidad 6, y colóquese una varilla de urdimbre (Véase Fig. No. 35.) a través de la abertura dejada en la urdimbre por la espiga D. Colóquese un pedazo de cuerda en la abertura formada por la espiga C. Amárrese la cuerda a la varilla

de urdimbre, como se vé en la Fig. No. 36. Retírese la cuerda de cruce que fué insertada durante el proceso de urdido entre las espigas C y D.

- 3er. Paso. Distribúyase la urdimbre en el peine distribuidor, lo más parejo posible, en grupos de hilos, trabajando de adelante hacia atrás del telar, de tal manera que los hilos ocupen en el peine distribuidor un ancho igual al que ocuparán en el telar.
- 4o. Paso. Pásese la urdimbre sobre la barra guía urdimbre y amárrese a la varilla de la urdimbre por medio de pedazos de cuerda amarrados a la lona que está fija en el plegador de urdimbre o enjulio. Aflójese la tuerca de mariposa X.
- 5o. Paso. Mientras una persona colocada en la parte de atrás del telar, envuelve la urdimbre lentamente en el plegador, girando éste con la mano, otra persona colocada al frente del telar, le aplica una tensión pareja a la cadeneta de urdimbre y supervisa el paso de los hilos a través del peine distribuidor.
- 6o. Paso. A medida que la urdimbre se enrolla en el plegador, el operario de atrás va colocando varillas de urdimbre sobre el plegador y por debajo de la urdimbre. Esto con el fin de asegurarse que la urdimbre se enrolle parejo y evitar así diferencias de tensión entre los hilos de la urdimbre. El número de varillas es de acuerdo a la longitud de la urdimbre.
- 7o. Paso. Una vez que el otro extremo de la urdimbre ha llegado al peine distribuidor, levántense los hilos de éste y envuélvase un poco más en el plegador hasta que la cruz formada entre las espigas A y B caiga entre la barra guía urdimbre y la posición normalmente ocupada por los marcos. Apriétese la tuerca de mariposa X.
- 8o. Paso. Colóquense de nuevo los marcos y el peine.

9o. Paso. Colóquense varillas de cruce (véase fig. No. 37.) en la cruz formada durante el urdido entre las espigas A y B. Amárrense éstas pasando pedazos de cuerda por los agujeros de sus extremos. Quítense las cuerdas de cruce y distribúyase la urdimbre sobre las varillas de cruce. Los hilos están ahora listos para el remetido.

PLEGADO (Método 2.)

En este método se usa el peine del telar en vez del peine distribuidor.

1er. Paso. Retírense los marcos del telar. Insértense dos varillas de madera en los espacios ocupados por las espigas C y D durante el urdido. Unanse estas dos varillas por medio de los agujeros de sus extremos y retírense las cuerdas de cruce.

2o. Paso. Pásense los hilos de a uno o de a dos por el peine, de adelante hacia atrás, de tal manera que ocupen el mismo ancho que la urdimbre habrá de ocupar durante el tejido.

3er. Paso. Después de pasar los hilos de urdimbre en correcto orden por el peine, como lo indica la cruz, amárrense en grupos a la varilla que está atada a la lona que va montada al plegador de urdimbre. Véase Fig. No. 38. Apriétese la tuerca de mariposa para fijar el plegador de urdimbre.

4o. Paso. Hálense los hilos tensamente hacia el frente del telar. Gírese la varilla de cruce que está más cerca al peine un cuarto de vuelta para ampliar la abertura entre los grupos de hilos superior é inferior. Colóquese otra varilla de cruce en la abertura formada en la parte de atrás del peine. Retírese la primera varilla del frente. Repítase el proceso para la otra abertura empleando la otra varilla en el frente del telar. Las dos varillas de cruce, que están ahora sosteniendo la cruz por detrás del peine., deberán amarrarse juntas.

5o. Paso. Aflojese la tuerca X. Sosteniendo las varillas de cruce lo más cerca posible al peine, una persona enrollará la urdimbre en el plegador, mientras que otra al frente del telar aplicará tensión a los hilos de urdimbre, sosteniendo la mitad de éstos en una mano y la mitad restante en la otra. Durante el plegado deberán insertarse varillas de urdimbre con alguna frecuencia sobre el plegador, como se explicó en el Método No. 1.

6o. Paso. Una vez que se ha terminado de enrollar la urdimbre, apriétese la tuerca X. La cruz formada durante el urdido entre las espigas A y B y que está ahora detrás del peine ya no es necesaria. Entonces retírense las cuerdas de cruce, córtense los hilos al frente del peine, hálense en grupos del frente hacia atrás del peine y amárrese cada grupo con un nudo sencillo y flojo entre las varillas de urdimbre y el peine. Los hilos están ahora listos para el remetido. Colóquense de nuevo los marcos.

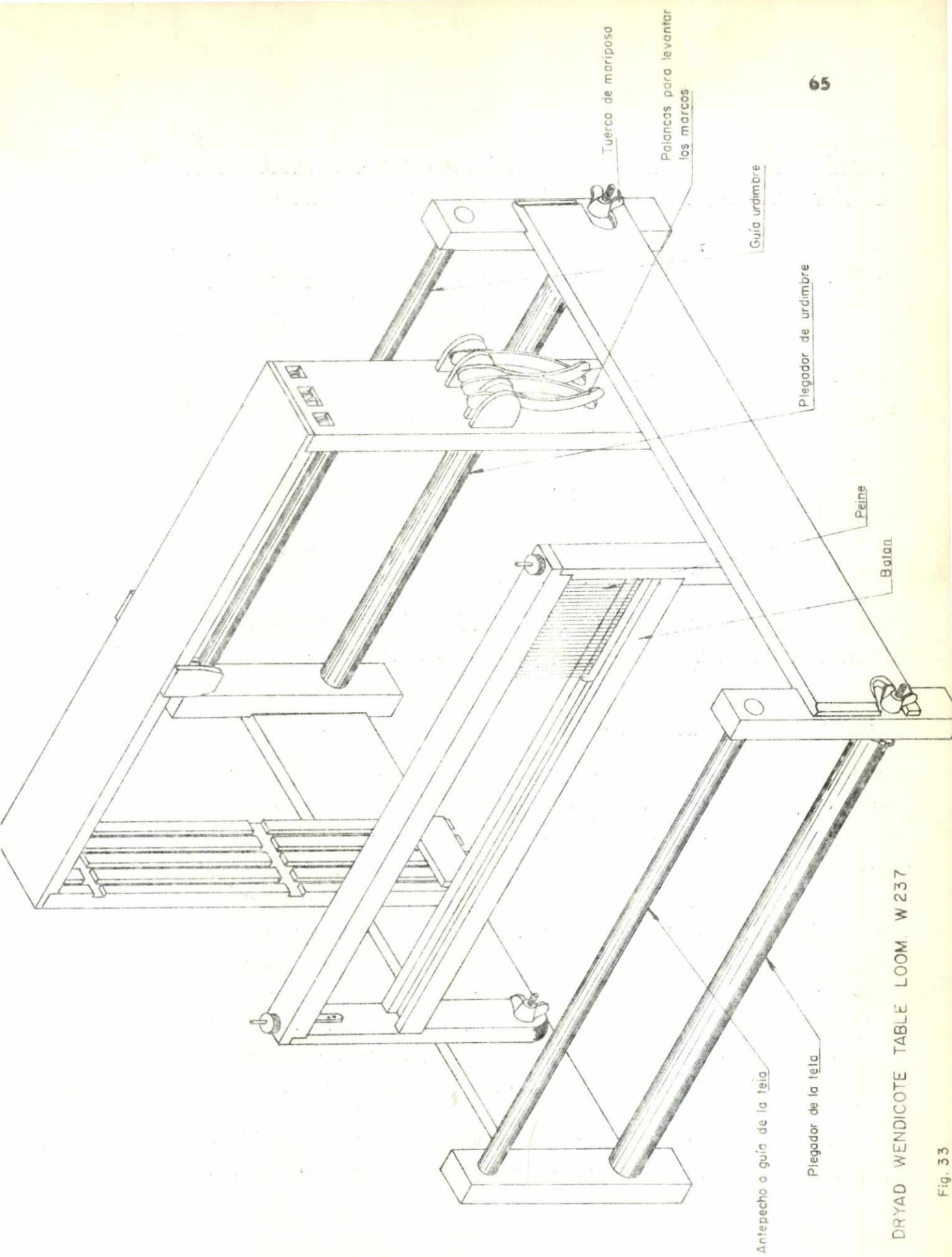
R E M E T I D O.

Remetido es el proceso de pasar los hilos de urdimbre a través de los lizos en su orden correcto de acuerdo a su posición en la cruz y de acuerdo al dibujo del diseño.

Para llevar a cabo este proceso es ventajoso realizarlo entre dos personas, una al frente del telar y la otra en la parte de atrás.

La persona que esté atrás trabajará de izquierda a derecha del telar o sea de derecha a izquierda del operario. Este tomará las puntas de los hilos de urdimbre en pequeños grupos que pueden ser los amarrados con el nudo flojo sencillo, o más pequeños. Sosteniendo estos grupos de hilos entre los dedos de la mano izquierda, el operario seleccionará el hilo que está en turno, o sea el primero a la derecha de la cruz con los dedos pulgar é índice de la mano derecha.

El operario que está al frente del telar seleccionará el lizo correcto de acuerdo al orden indicado en el dibujo del diseño y pasará el hilo que le presente el operario de atrás, por el lizo, con la ayuda de un gancho llamado pasa-lizos (Fig. No. 27.)



DRYAD WENDICOTE TABLE LOOM. W 237

Después de que un grupo de hilos ha sido remetido, es absolutamente necesario revisar que haya sido pasado correctamente.

Después de revisado el grupo de hilos se les hace un nudo flojo sencillo. Una vez que todos los hilos han sido pasados correctamente por los lizos, están listos para ser pasados por el peine.

Pasada de los Hilos por el Peine.

Esta operación consiste en pasar los hilos de urdimbre a través de los espacios del peine en el orden correcto y en la manera indicada por las especificaciones del tejido, esto es, de a un hilo, de a dos, o en cualquier otra forma.

Los hilos se pasan a través del peine con la ayuda de un gancho plano denominado pasa-peine. (Fig. No. 28.)

De nuevo es necesario revisar que todos los hilos hayan sido pasados correctamente, habiéndolo sido revisados grupo por grupo.

Preparación para el Tejido.

Una vez que los hilos han sido remetidos y pasados correctamente por el peine, se llevan hacia el delantal de lona del plegador de la tela, y se amarran de la varilla que va unida al delantal, de la siguiente manera : Tómese un manojo de aproximadamente 20 hilos del lado derecho de la urdimbre, suéltense y pásense por encima de la varilla y por debajo, entre la varilla y la lona. Tómese la mitad del lado derecho del manojo de hilos y témplense hacia arriba. Hágase lo mismo con la otra mitad del lado izquierdo. Amárrense ambas mitades por encima con un nudo sencillo como lo indica la Fig. No. 38 a, b, c. Continúese amarrando los grupos de hilos de la manera descrita, hasta cuando todos los hilos hayan sido amarrados a la varilla del delantal.

Revísese toda la urdimbre para asegurarse de que todos los hilos tienen la misma tensión y para tensionar cualquier hilo que esté flojo.

Levántese cada uno de los marcos en su respectivo orden por medio de las palancas colocadas a la derecha del telar y ajústense las longitudes de las cuerdas que controlan los marcos, si fuere necesario.

Envuélvase hilo de trama en la lanzadera o lanzaderas según se requiera. El tipo de lanzadera empleado lo muestra la Fig. No. 39.

Método de Trabajo.

Si, por ejemplo, la estructura de la tela que se va a tejer es sarga común (Fig. No. 40.) el remetido sería así :

Remetido. 1 2 3 4 Contando los marcos de adelante hacía atrás del telar y los lizos de izquierda a derecha del mismo.

Al examinar el diseño se ve que para efectuar la 1ª. pasada es necesario que estén arriba los marcos 1 y 4. Por lo tanto iníciase el tejido levantando los marcos 1 y 4, pásese luego la lanzadera, bien de izquierda a derecha o viceversa y tráigase el batán hacia adelante para que el peine ajuste la trama.

Para insertar la 2a. pasada, levántense los marcos 1 y 2, para la 3a. pasada levántense los marcos 2 y 3 y para la 4a. pasada, levántense los marcos 3 y 4.

Como a medida que el tejido avanza es necesario correr la urdimbre hacía adelante aflojando las tuercas X y Y y apretarlas de nuevo después de haberla corrido, la distancia corrida debe ser la apropiada para evitar pérdidas de tiempo.

Fallas en el Tejido.

Las dos fallas más comunes del tejedor principiante son :

- a.- Pasar la trama demasiado templada en cada calada, lo que ocasiona tensiones perjudiciales en los ovillos del tejido. La tensión en la trama debe ser tal que permita el correcto entrelazamiento con la urdimbre, pues el entrelazado acorta un poco la longitud de los hilos, por lo tanto cuando se teje la trama debe pasar floja.

- b.- Batanar demasiado la trama. Esta es una falta de casi todos los principiantes. Este problema se resuelve fácilmente manteniéndola una regla a la mano para asegurarse de que el número de tramas por pulgada insertado es correcto.

Con muy poca práctica el operario aprenderá fácilmente a corregir las faltas anotadas.

Fig. 34

PEINE DISTRIBUIDOR

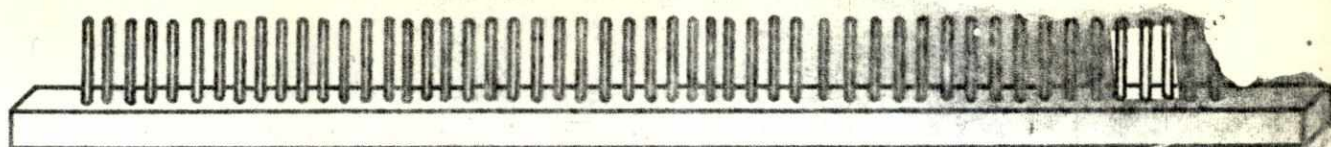


Fig. 35

VARILLA DE URDIMBRE

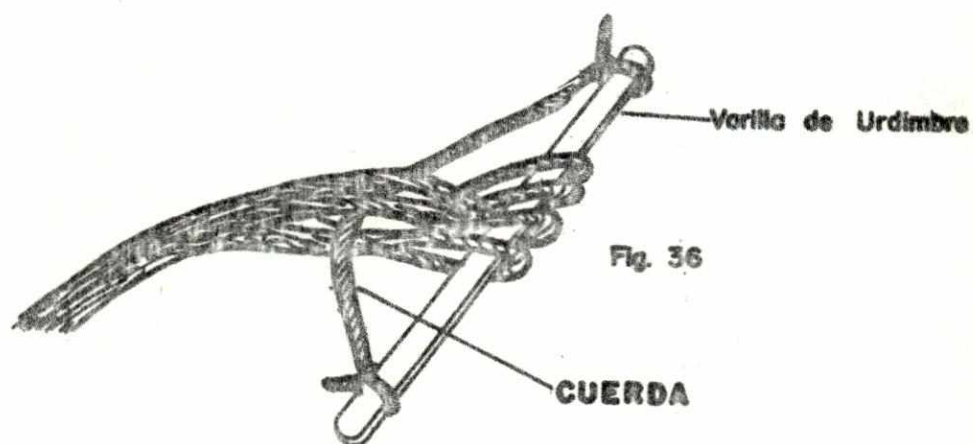
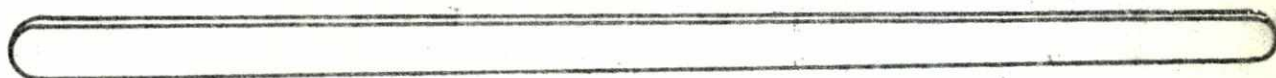


Fig. 37

VARILLA DE CRUCE

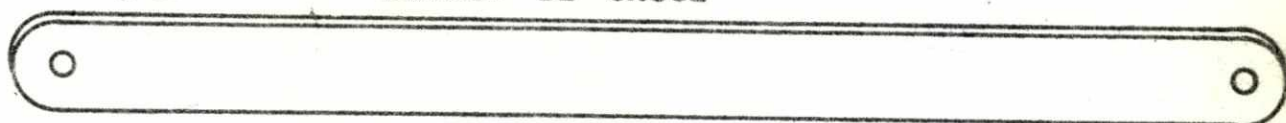


Fig. 38

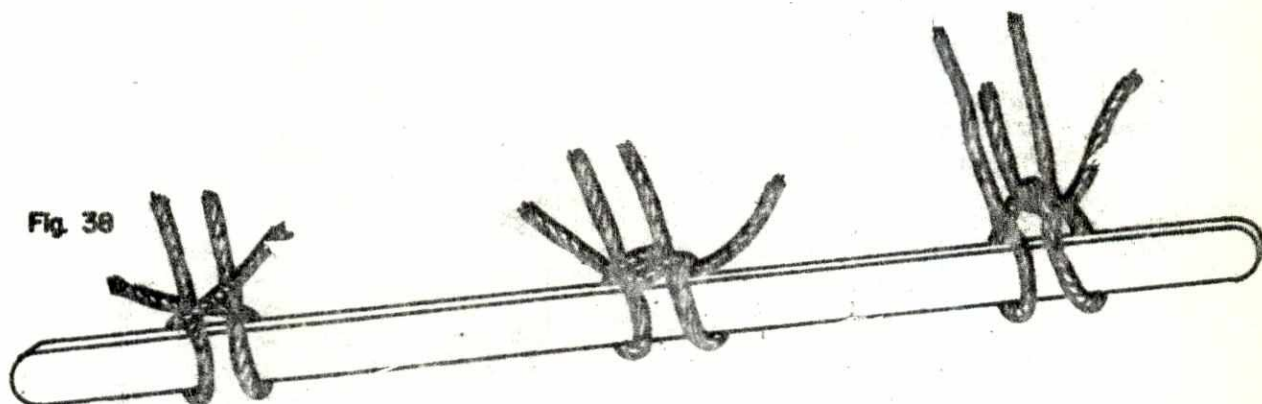
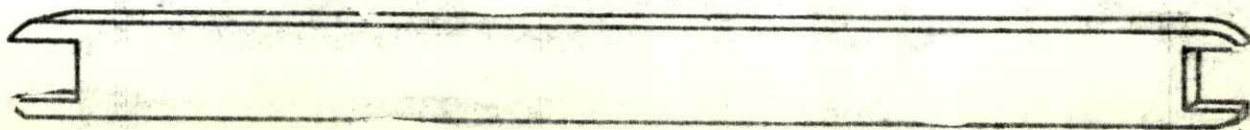


Fig. 39

LANZADERA



UNIDAD 12.TELARES MANUALES.

En la Unidad anterior sobre el telar de mesa se vio que para formar las distintas caladas para las diferentes pasadas, los marcos deben ser levantados por medio de sus correspondientes palancas montadas a la derecha del telar. En los telares manuales los marcos se operan por medio de pedales que se conectan directamente a ellas o indirectamente. En estos tipos de telar las manos quedan libres para operar la lanzadera y el batán.

Si el telar está provisto de cajas de lanzadera en los extremos del batán, no se empleará la lanzadera mostrada en la Fig. No. 39, sino la que se ve en la Fig. No. 4. En caso de que el telar no tenga lanzadera se empleará la lanzadera con forma de bote, como la mostrada en la Fig. No. 3. Todos los telares en el SENA de Pasto están provistos de cajas de lanzadera y casi todas las cajas son compuestas, para poder emplear varias lanzaderas.

Hay muchos tipos de telares manuales pero esta Unidad y las siguientes tratarán solamente de los tipos empleados en el SENA. Si un trabajador alumno conoce estos telares y tiene alguna práctica en ellos no tendrá dificultades para entender cualquier otro tipo de telar.

En la Figura No. 40 se vé una vista general de un telar manual de madera sin el batán, los marcos ni los pedales. Estas partes se verán en detalle en Unidades posteriores.

La manera de enrollar la urdimbre en el plegador se verá más adelante en esta Unidad. El plegador o rodillo tiene un mecanismo de avance negativo por fricción.

Regulador de Avance de la Urdimbre.

Durante el tejido la urdimbre se desenrolla paulatinamente del plegador por la acción del mecanismo Regulador de Avance de la Urdimbre, el cual funciona al golpear la trama con el batán.

El avance del plegador debe ser muy lento, por lo tanto está provisto de frenos de fricción a ambos lados, que consisten en una polea a cada extremo a la cual está enrollado un cordón y en la punta del cual está amarrada una palanca.

Sobre esta palanca hay un peso que puede ser desplazado a lo largo de la misma para regular la tensión del freno, (Véase Fig. No. 41.) y por lo tanto de la urdimbre.

La urdimbre se desenrolla del plegador pasando sobre el guía urdimbre, a través de los lizos y el peine. A medida que la tela va siendo tejida se va enrollando en el plegador de la tela por la acción del mecanismo regulador de avance de la tela, el cual puede ser graduado de acuerdo al número de pasadas por pulgada requeridas en la tela.

Regulador de Avance de la Tela o Recorredora.

El regulador de Avance de la Tela es de tipo intermitente. En las Fig. No. 40 - - se ve la palanca de madera L montada al frente y en la parte alta del telar que dá un movimiento ascendente y descendente, el cual es comunicado por el movimiento del batán, Esta palanca de madera está conectada por medio de una cuerda a la palanca metálica M, para darle movimiento, (Fig. No. 42).

La palanca M dá movimiento a la rueda dentada W por la acción del gatillo de trinquete P. Esta rueda está montada sobre el eje A. El movimiento del eje A hace girar el tornillo sin fin B, el que engrana con la rueda dentada C que va montada en el eje del plegador de la tela.

El mayor o menor avance dado al plegador y por lo tanto el mayor o menor número de pasadas insertadas en la tela depende del avance que se le de al regulador de avance por medio de la palanca L. La cantidad de avance se puede regular moviendo la cuerda en la palanca hacia adentro o afuera según se requiera.

Dibujos detallados de estos mecanismos y demás partes de telares manuales se encuentran en diferentes publicaciones del SENA, tales como " Construcción de Telar Manual con Maquinilla " y " Construcción de Telares Manuales para Tejido Artesanal ".

Plegado de la Urdimbre.

Si la urdimbre ha sido preparada en un bastidor con espigas descrito en la Unidad 7, el plegado de la urdimbre puede hacerse de la misma manera como se explicó en el Método 1, de la Unidad 11 para telares de Mesa.

A medida que va siendo enrollada la urdimbre deben insertarse ángulos Fig. 43. de lámina en los extremos de ésta y sobre el plegador, para evitar que las varillas de la urdimbre se corran hacia afuera y así evitar problemas durante el trabajo, de tejido.

Si la urdimbre ha sido preparada en un urdidor horizontal de tambor, como el descrito en la Unidad 9, el plegado se hace sobre el mismo urdidor.

Método de Plegado directamente del Urdidor de Tambor.

- 1.- Móntese el plegador en los soportes que se ven en la Fig. 23.
- 2.- Aplíquense los frenos de fricción.
- 3.- Tómense las puntas de los grupos de hilo de cada sección de urdimbre en su orden y llévense hasta la varilla metálica amarrada al plegador y átense a dicha varilla en la forma indicada en la Fig. No. 38. Revícese la tensión en cada uno de los grupos y ajústese si fuere necesario.
- 4.- Por medio de la manivela envuélvase la urdimbre en el plegador y a medida que se va ejecutando esta operación insértense ángulos de lámina, Fig. 44 en las orillas de la urdimbre sobre el plegador, para evitar que los hilos de aquellas se deslicen hacia afuera y creen problemas durante el tejido.
- 5.- Una vez que se ha terminado de envolver la urdimbre, insértense varillas de cruce en los espacios ocupados por las cuerdas de cruce .

Asegúrense las varillas **amarrándolas** entre sí por los extremos. Dejen las cuerdas de cruce en el tambor en su posición correcta, para la siguiente urdimbre. El plegador está ahora listo para montarlo en el telar.

- 6.- Cuando el plegador haya sido montado en el telar tómense las puntas de la urdimbre y las varillas de cruce sobre el transversal guía urdimbre y amárrense las varillas **detrás** de la posición que ocuparán los marcos. Ajustense los grupos de hilos a través de las varillas, ajústense también sus longitudes de acuerdo a la necesidad y colóquense los frenos al plegador.

Los hilos de urdimbre están ahora listos para el remetido y pasado por el peine. Una vez que los hilos han sido remetidos y pasados correctamente por el peine, se toman grupos como se explicó anteriormente y se amarran a la varilla metálica que está atada al plegador. Luego se ajustan las tensiones de los hilos. Córranse entonces los tensores a su posición para mantener el ancho correcto de la tela.

El método de Tejido se tratará en la Unidad siguiente.

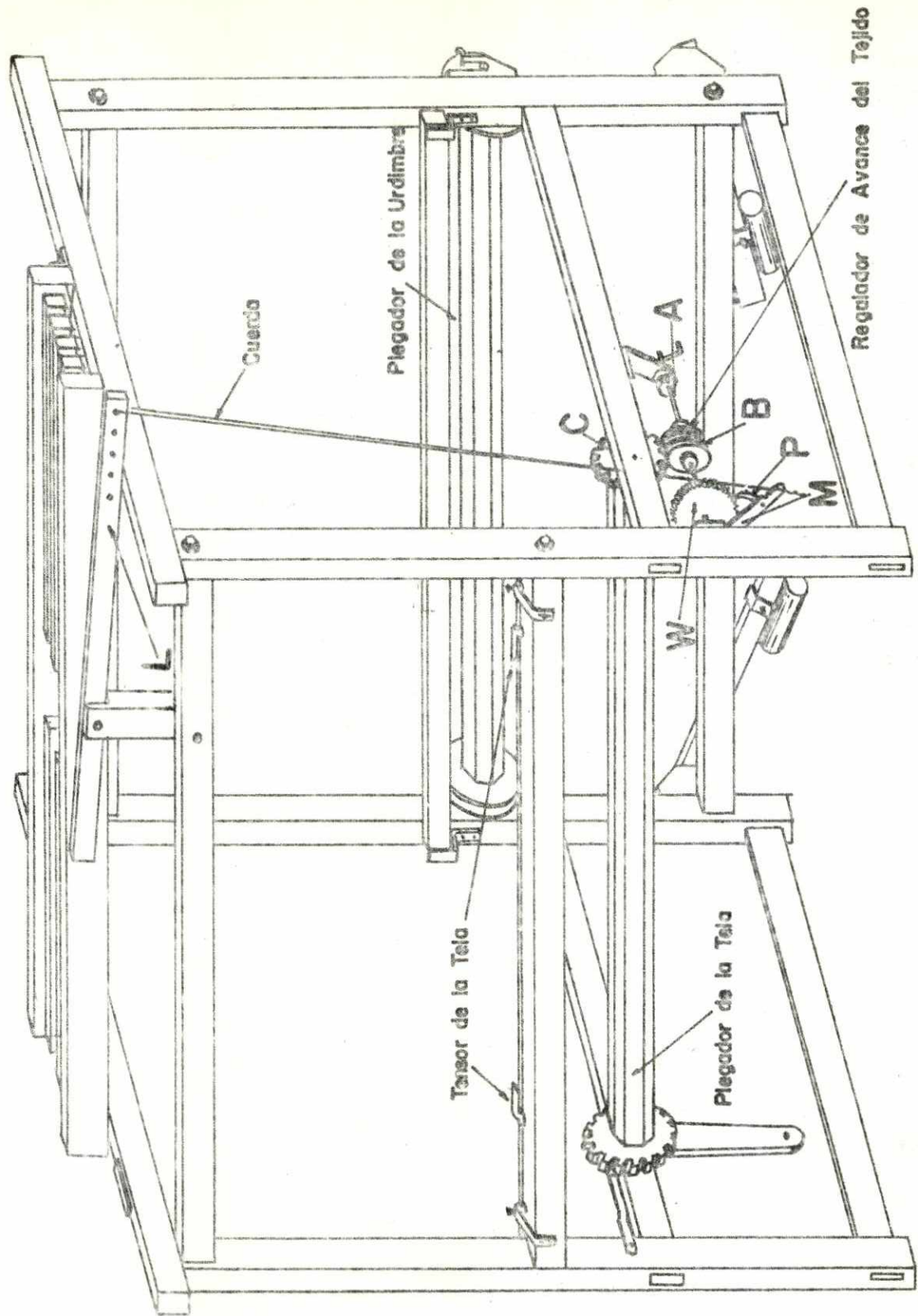


Fig 40 BASTIDOR Y ALGUNOS MECANISMOS DE UN TELAR DE MADERA DE 4 PEDALES

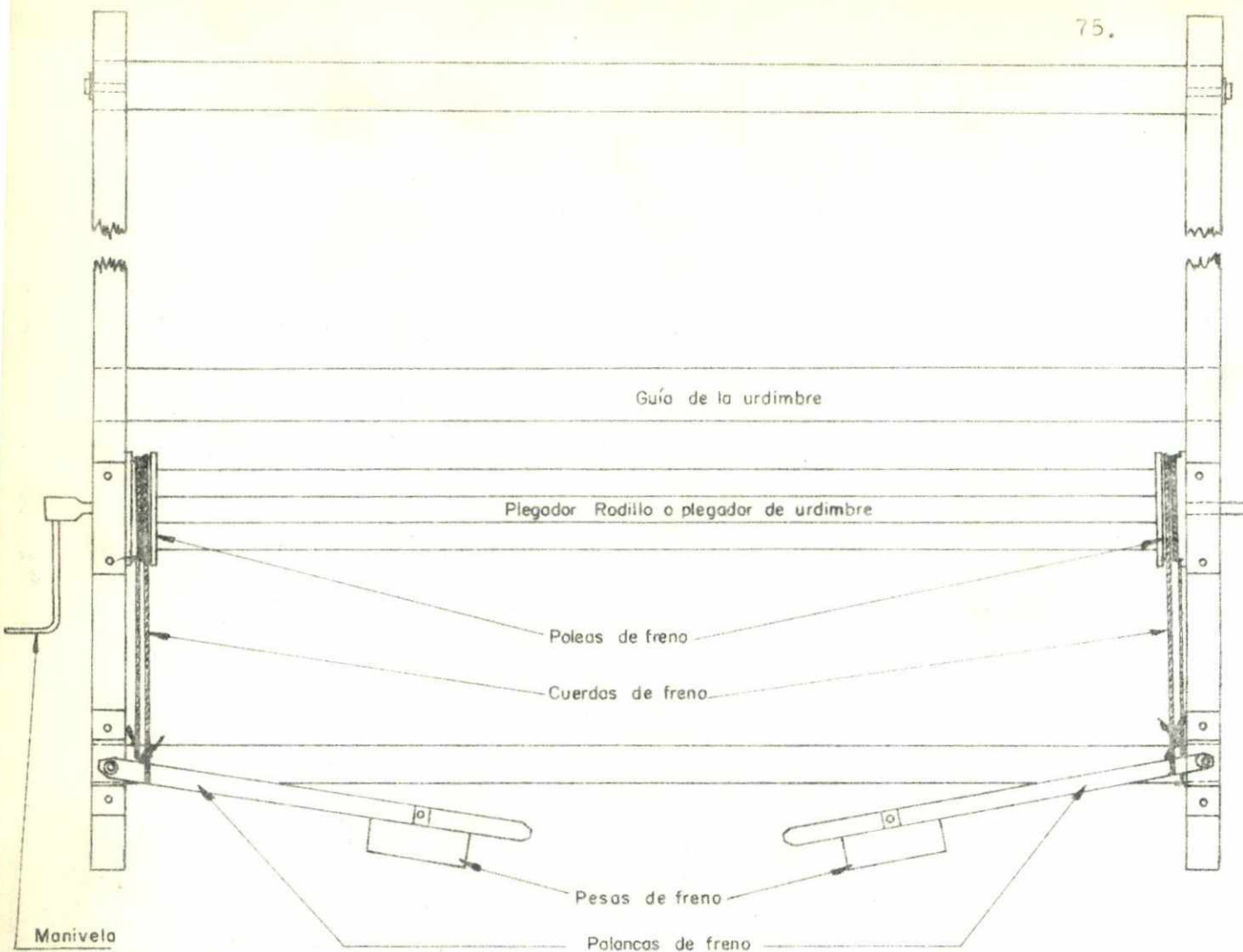


Fig. 41 - REGULADOR DE AVANCE DE LA URDIMBRE

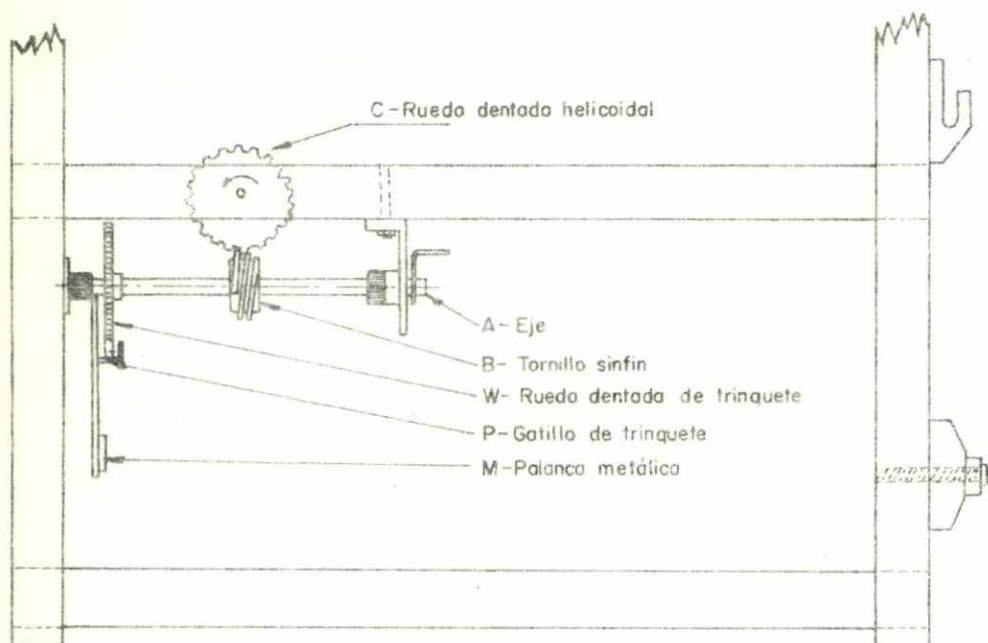


Fig. 42 - REGULADOR DE AVANCE DE LA TELA



Fig. 43 - ANGULO DE LAMINA

UNIDAD 13.DIFERENTES MANERAS DE INSTALAR LOS MARCOS

Algunos telares manuales tienen los marcos suspendidos con cuerdas las cuales pasan por encima de poleas. Los telares del SENA en Pasto tienen los marcos suspendidos de un doble juego de palancas de madera o balancines. Estos van colocados en la parte superior del telar.

En algunos tipos de telar más antiguos, los marcos van conectados directamente a los pedales, en otros tipos más recientes los marcos se conectan a un juego de palancas inferiores o balancines inferiores y éstos a su vez van conectados a los pedales. El fin de los balancines inferiores, cuando hay un solo juego de ellos, es simplificar la amarrada y lograr que el esfuerzo se centre mejor en el marco y así obtener una buena calada.

La Fig. No. 44 muestra un método de amarrar los pedales a los balancines inferiores, éstos a los marcos y los marcos a los balancines superiores para tejer sarga común.

Los pedales se numeran de derecha a izquierda y los marcos y balancines de adelante hacia atrás.

En el diagrama para sarga común de la Fig. 44 se ve que los marcos 2 y 3 deben estar abajo para insertar la 1ª pasada, los 3 y 4 para la 2ª pasada, los 1 y 4 para la 3ª pasada y los 1 y 2 para la 4ª pasada. Por lo tanto es necesario pisar los pedales en el orden indicado en dicha figura para obtener el orden de bajada de los marcos en la secuencia requerida. Debe tenerse en cuenta que es absolutamente necesario pisar siempre dos pedales para cada pasada.

La Fig. No. 45 muestra otro método para conectar los marcos. Con este método los marcos pueden ser levantados individualmente sin ningún otro movimiento de compensación descendente u otro marco. Por lo tanto este es un sistema apropiado para hacer sargas de los tipos $1/2$, $1/3$, $1/4$, $2/3$, etc.

Obsérvese que al pisar un pedal el marco sube y no baja como ocurre en la amarrada mostrada en la Fig. No. 44. La Fig. No. 46 muestra una forma de conectar los pedales, balancines y marcos para tejer una sarga común. Nótese que sería posible conectar cada pedal a dos balancines y así necesitaría pisar solamente un pedal para cada pasada.

La Fig. No. 47 muestra un sistema de dos juegos de balancines inferiores con el cual es posible subir y bajar los marcos de dos en dos alternativamente, pisando un solo pedal para cada pasada, o subir o bajar cualquier marco de acuerdo a las amarradas. Ningún marco permanece estacionario y tampoco es necesario emplear contrapesos para los marcos. Este sistema da una magnífica calada, y con él es posible adaptar el telar para tejidos que requieren el empleo de ocho marcos.

EL BATÁN.

En la Fig. No. 49 se ve el batán de un telar. En este tipo de batán el cual va suspendido de la parte superior del telar, hay tres cajas de lanzadera a cada lado, colocadas en forma de repisas o entrepaños. En el diagrama es fácil ver que dichas cajas se pueden desplazar con movimiento ascendente o descendente por medio de la corredera A.

Hay tres posiciones para la corredera de marco A. Cuando la corredera está en posición central, las Cajas del medio en ambos lados quedan en línea con la pista de la lanzadera. Cuando la corredera está al lado izquierdo la caja inferior derecha y la superior izquierda se ponen a nivel con la pista y cuando la corredera se coloca en su lado derecho quedan a nivel con la pista las cajas inferior izquierda y superior derecha. Con este sistema de cajas puede trabajarse con cualquier arreglo de color ya que es posible mover la posición de las cajas a cada vaivén del batán.

Los martillos o tacos que dan movimiento a las lanzaderas corren sobre varillas metálicas y después de dar el golpe a la lanzadera, retroceden a su posición inicial por medio de cuerdas unidas a varillas flexibles de madera, colocadas en los extremos superiores del batán.

Método de Trabajo.

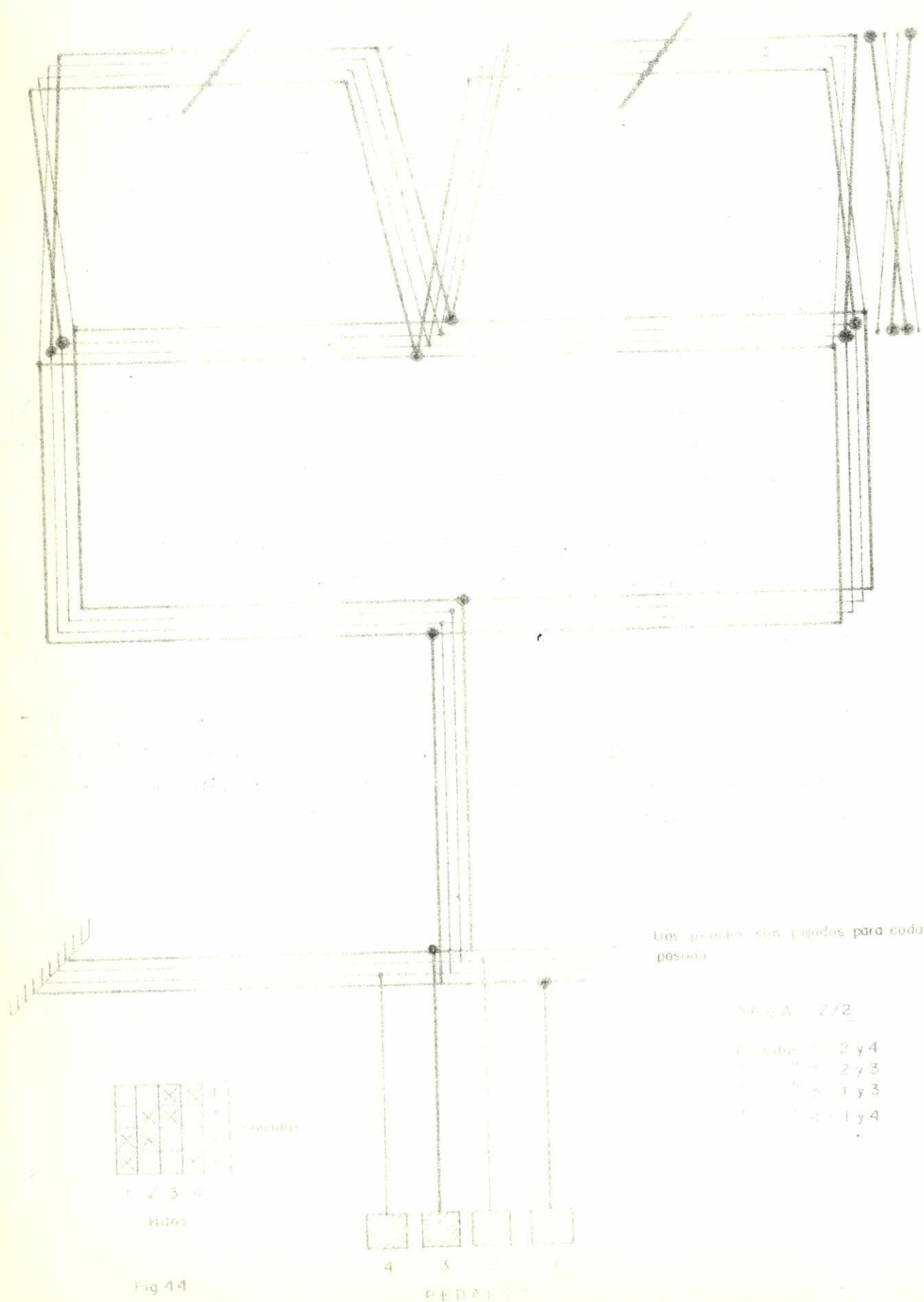
En la Unidad anterior se explicó la manera de amarrar la urdimbre a la varilla que va al plegador, después de haber pasado los hilos por los lizos y el peine. Una vez efectuada esta operación, es aconsejable revizar cada una de las caladas para cerciorarse de que todos los marcos han sido amarrados correctamente, esto se hace pisando los pedales apropiados.

Colóquense la lanzadera o lanzaderas en la caja o cajas que corresponda. Pásense las puntas de los hilos de trama por debajo de los tensores de tela si los hay, en caso contrario amárrense de alguna parte para evitar que la lanzadera los arrastre en su primera pasada. Písese el pedal o pedales correspondientes y con un tirón seco en la cuerda del taco pásese la lanzadera de un lado al otro del telar a través de la calada. Antes que la lanzadera llegue al otro extremo désele un pequeñísimo tirón a la cuerda del taco para que éste amortigüe el golpe de la lanzadera cuando entre a la caja. Esto evita que la lanzadera se devuelva e interfiera el movimiento vertical de las cajas.

Tráigase hacia adelante el batán para colocar la trama en el punto requerido.

Písense los pedales correspondientes a la segunda pasada, al mismo tiempo que se coloca a nivel con la pista, la caja de la lanzadera indicada. Insértese la pasada en la nueva calada, batánese y continúese tejiendo en la misma forma indicada.

DOBLE JUEGO DE FLEJES SUPERIORES Y BLOQUE PARA LAS BARRAS DE FIERRO



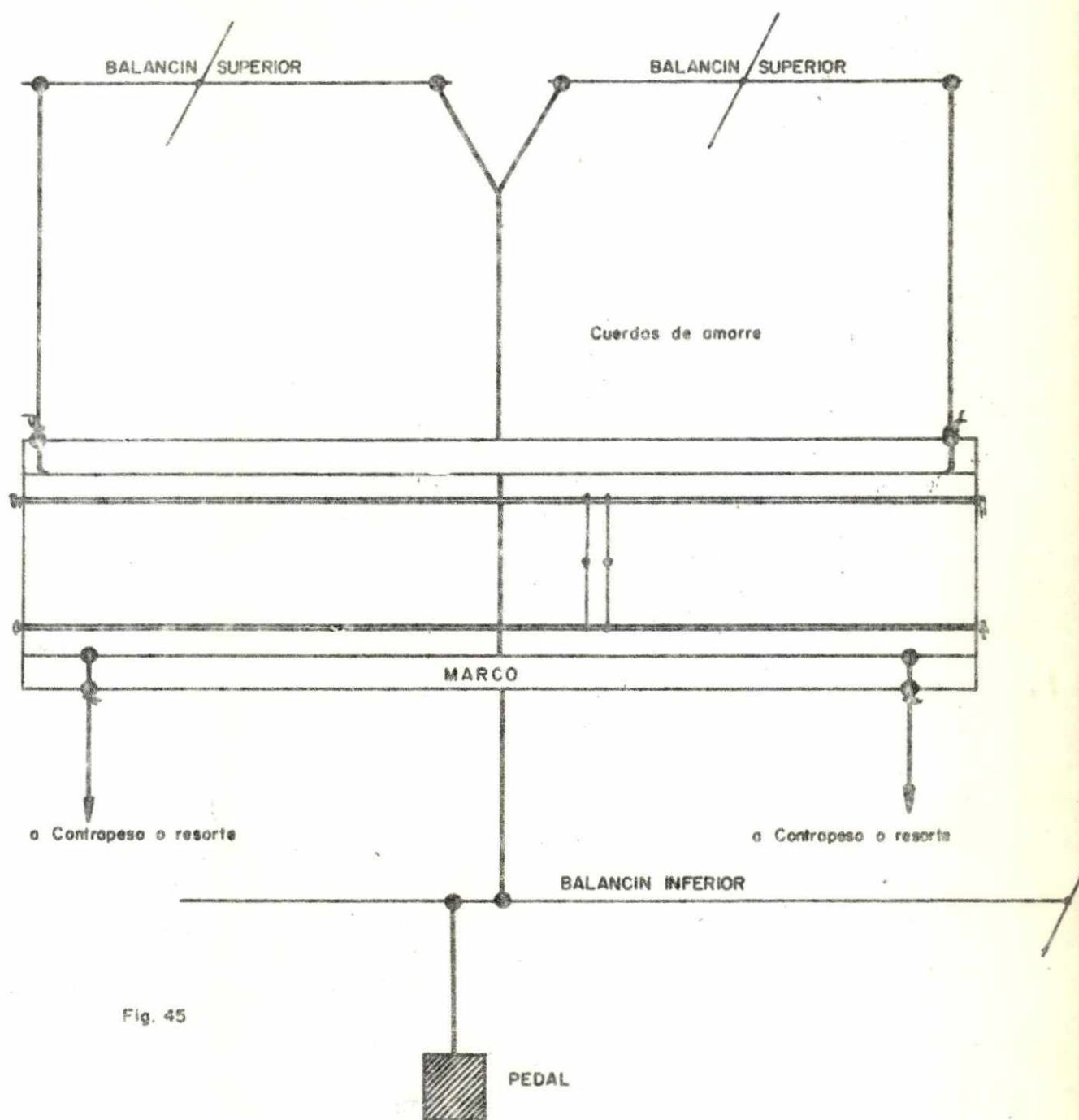


Fig. 45

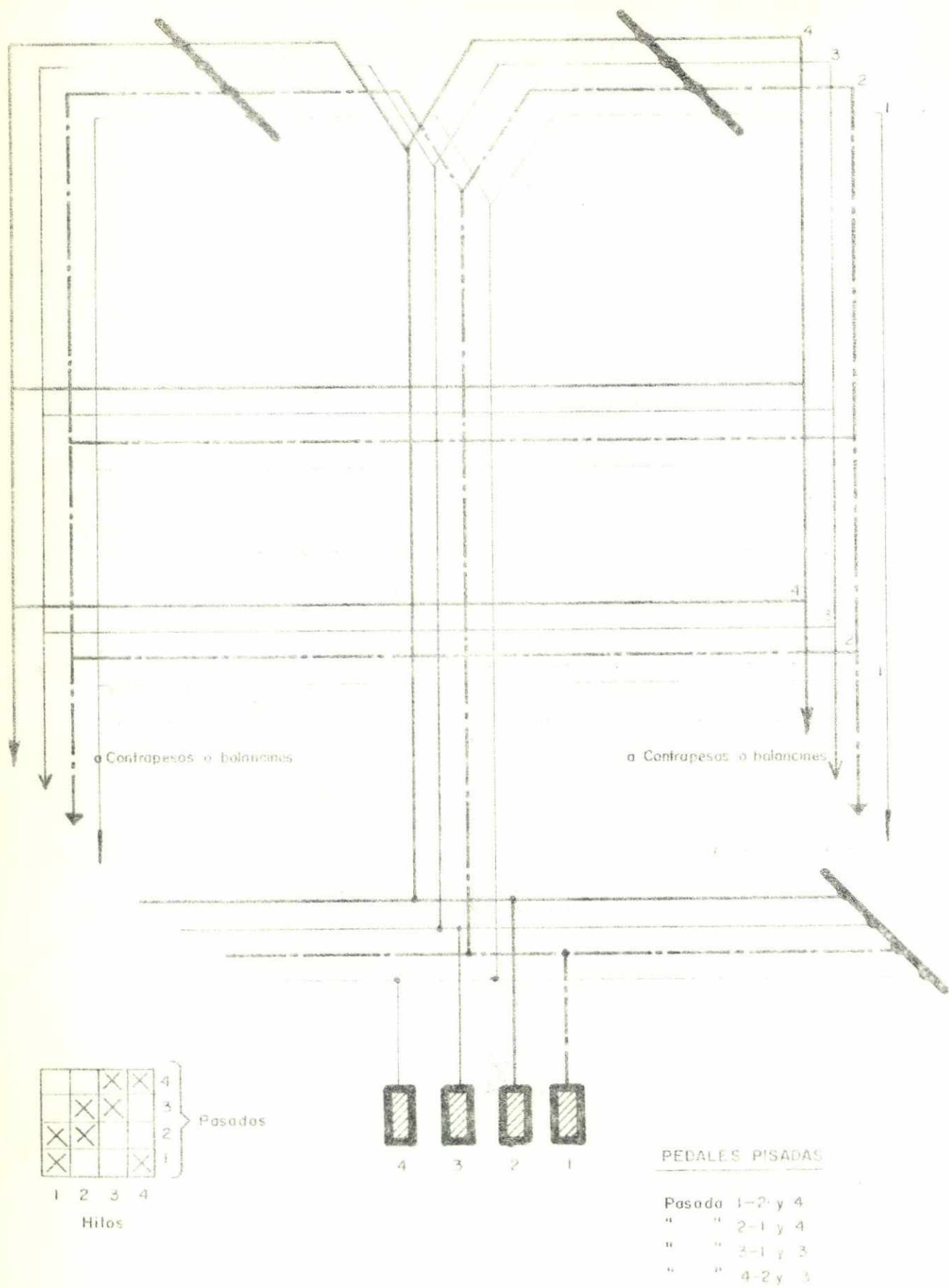
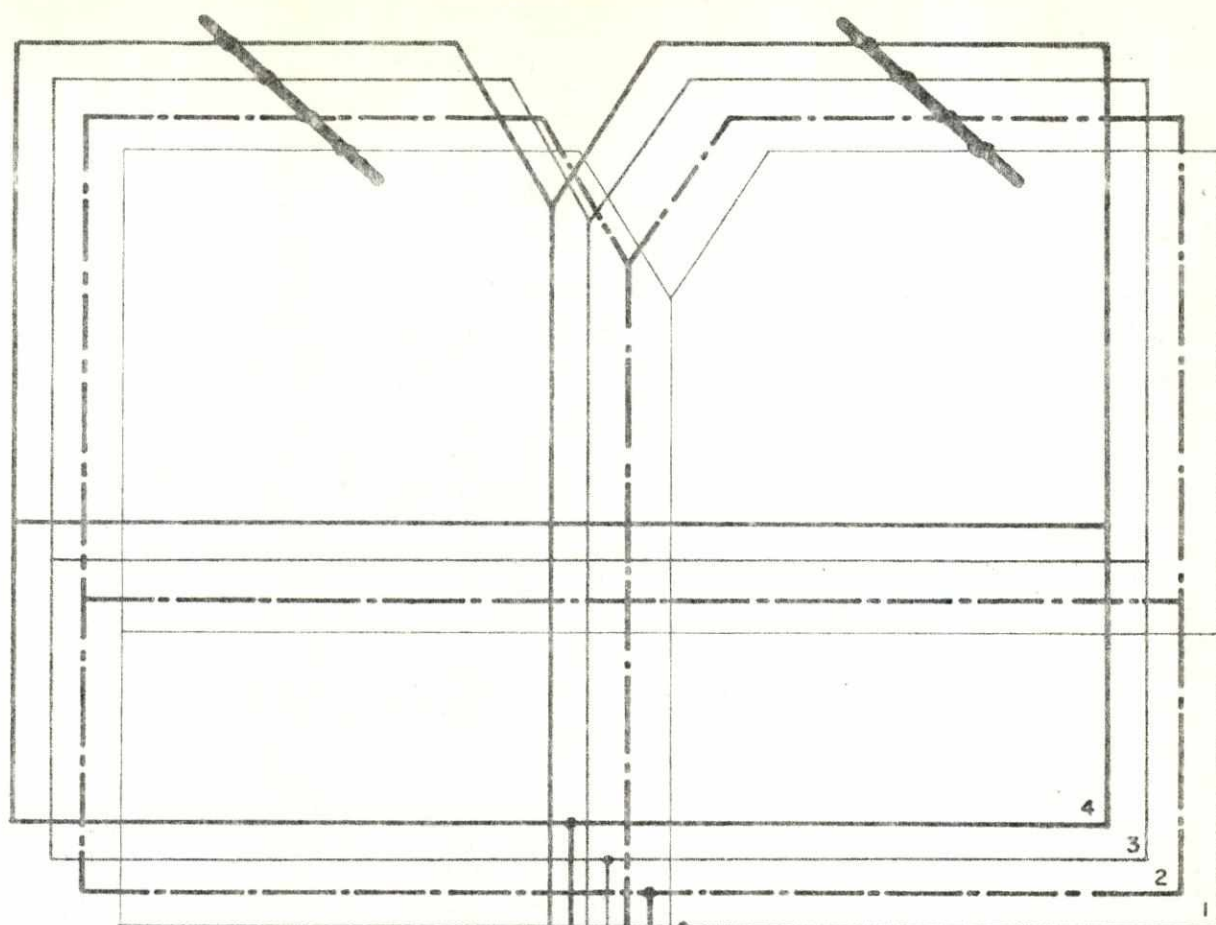


Fig 46

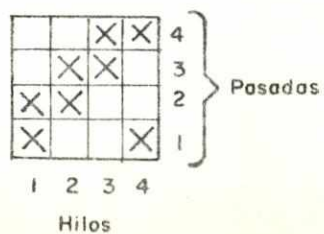
BALANCINES SUPERIORES



BALANCINES INTERMEDIOS



BALANCINES INFERIORES



PEDALES	PISADOS
Pasada	1 4
" "	2 1
" "	3 3
" "	4 2

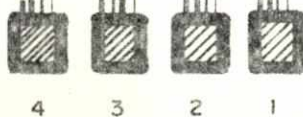


Fig. 47

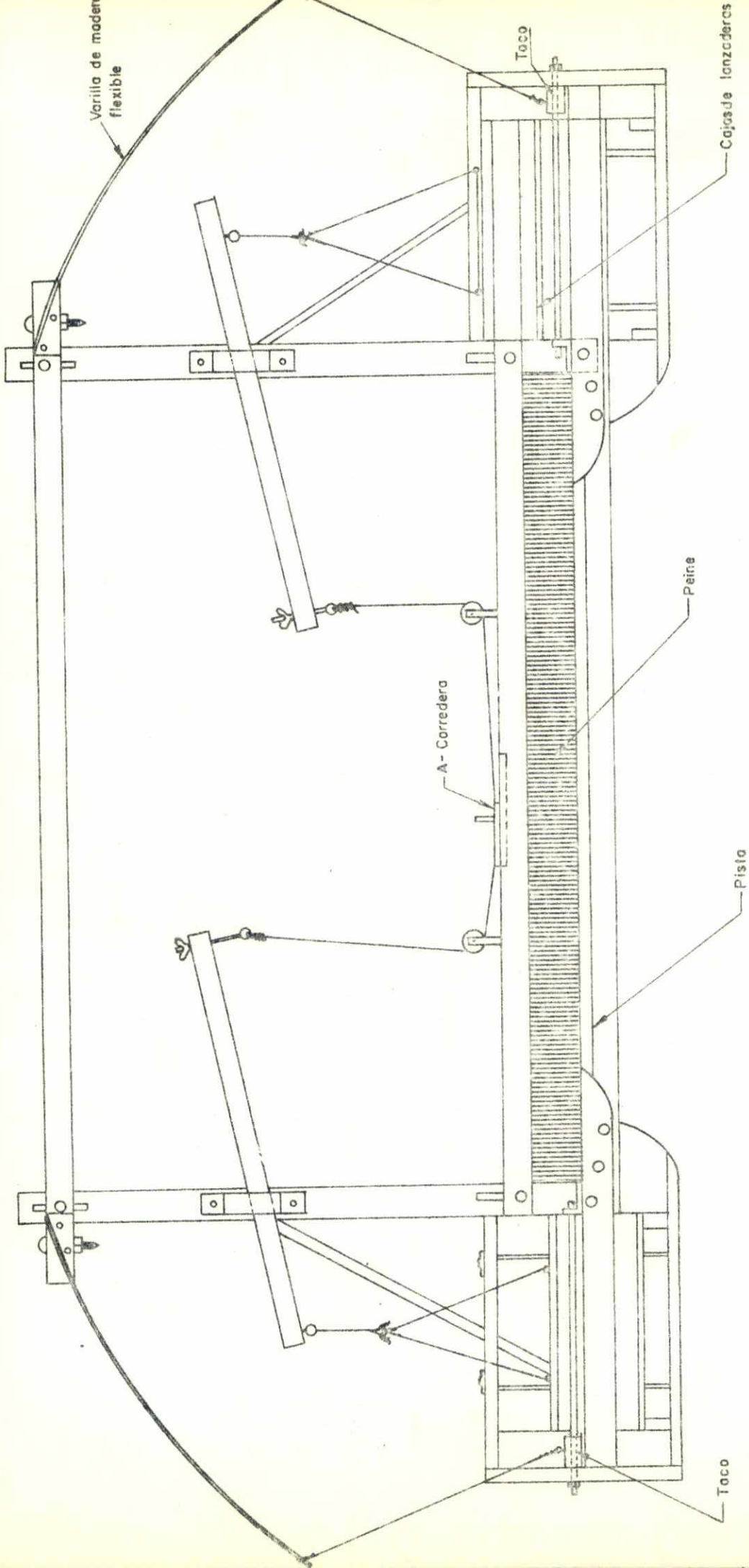


Fig. 48 BATAN

UNIDAD 14.

TELAR DE MAQUINILLA (Bruja).

Algunos telares manuales están provistos de un aparato llamado " Maquinilla " o " Bruja " el cual va montado en la parte superior del telar. Este aparato que preselecciona el marco que debe levantarse, da al telar una gran capacidad de diseño y además es mucho más fácil de manejar que los telares de varios pedales, ya que éste es de un solo pedal. Los telares de maquinilla que tiene el SENA en Pasto, lo mismo que los que se construyen en dicha ciudad para la Caja Agraria, tienen capacidad para 16 marcos. Mayores detalles de este telar se podrán obtener en la publicación del SENA titulada " Construcción de Telar Manual con Maquinilla ".

Obsérvese la Fig. No. 49. En ésta el cilindro B gira $1/8$ de vuelta con cada pasada, cuando el pie es levantado del pedal. Sobre el cilindro B va montada una cadena hecha de eslabones de madera, del largo del cilindro. Dichos eslabones van unidos por medio de argollitas metálicas. Los eslabones están provistos de agujeros equidistantes (16 en cada uno) en los cuales se colocan pequeñas espigas de madera de acuerdo al dibujo en el papel cuadriculado y al remetido que se vaya a usar. Véase la Unidad 14 de la Sección sobre Diseño.

Cuando una espiga hace contacto con la platina de espigas P.P., empuja a ésta hacia adelante.

Este movimiento hace que la aguja N vaya en la misma dirección y que a su vez arrastre el gancho H. La cuchilla K que tiene un movimiento rectilíneo alternativo recibido del pedal, agarra el gancho o ganchos que fueron puestos en su línea de movimiento y los levanta, levantando a su vez los marcos requeridos.

Fuera del sistema para levantar los marcos, un telar de bruja funciona de la misma manera que el telar descrito en la Unidad anterior.

Un Nudo Corredizo de uso Común.

Ya que para el Tejedor será necesario ajustar de vez en cuando las lon-

gitudes de las cuerdas que conectan los marcos, los diferentes balancines y los pedales, deberá conocer un buen nudo corredizo que sea fácilmente ajustable.

La Fig. No. 50 muestra un nudo de tales características y está efectuado en varios pasos para que se pueda entender fácilmente su construcción.

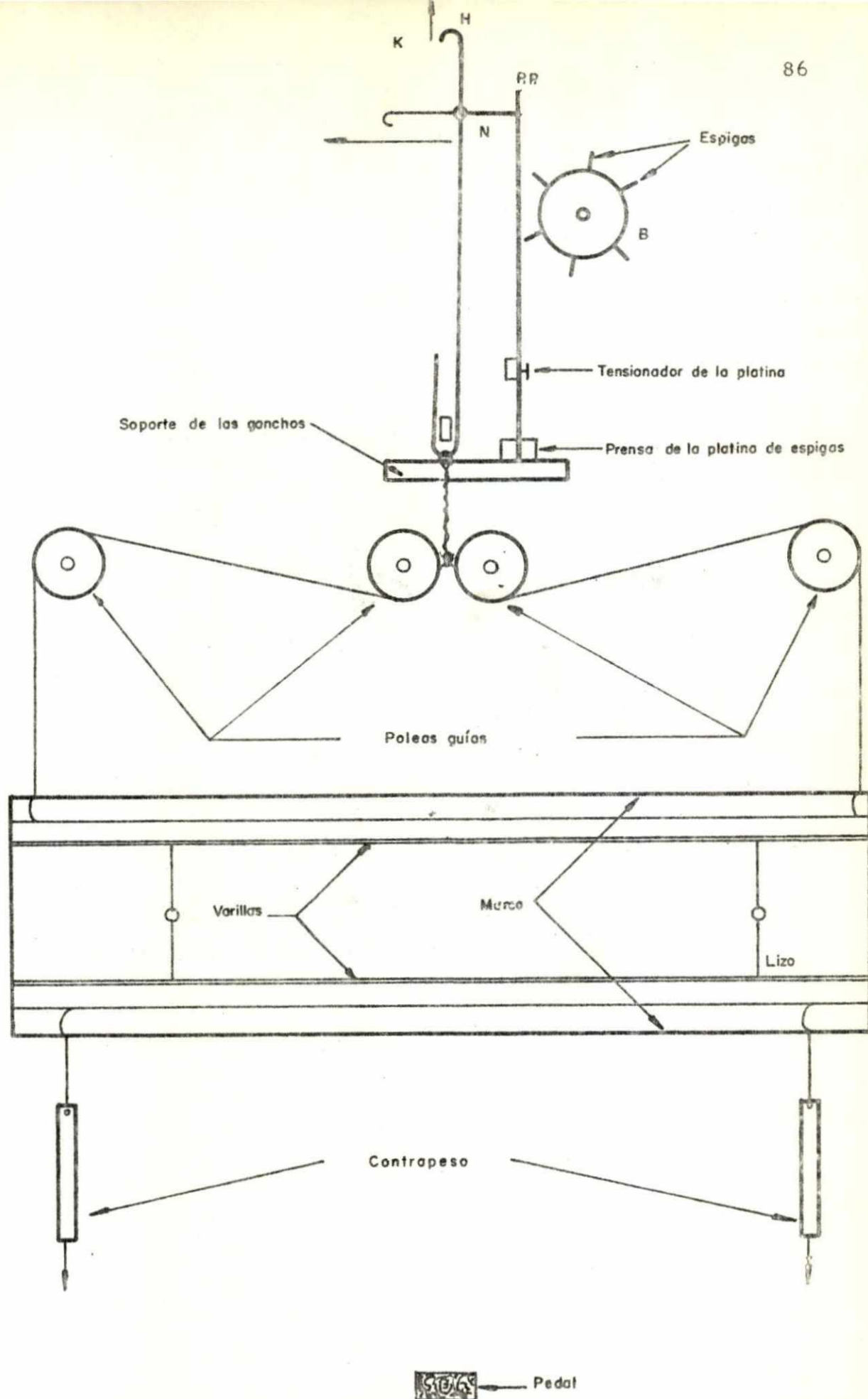
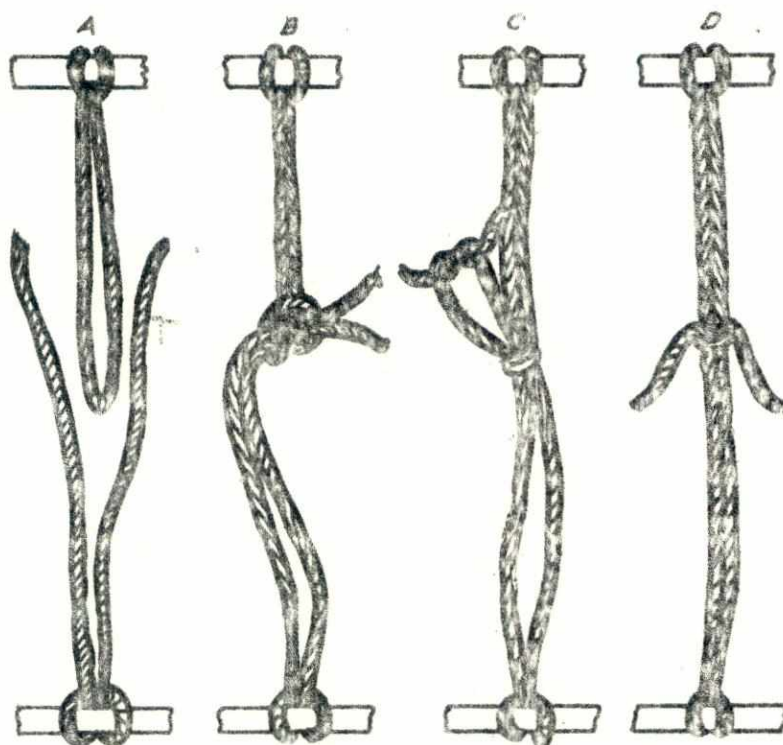


Fig. 49



NUDO CORREDIZO PARA AMARAR MARCOS Y BALANCINES

Fig. 50

UNIDAD No. 15

TELAR HATTERSLEY DOMESTICO

INFORMACION GENERAL

Esta máquina que es muy versátil, fué producida por primera vez hacia fines del siglo pasado.

Los fabricantes son: George Hattersley, And Sons Ltda., Keighley Yorkshire - England

Son fabricantes de maquinaria textil de renombre y de larga trayectoria, ya que la compañía fué fundada en 1.789 y sus productos son conocidos en el mundo entero.

El telar doméstico Hattersley, único en su género ha remplazado los telares manuales tradicionales de madera en varias parte del mundo y se utilizan hoy en día con éxito en la India para producción de tejidos de algodón, en las Islas Filipinas para tejer productos de fibras duras, en Escocia e Irlanda para tejidos de lana y en otras regiones para la elaboración de productos de seda y de fibras sintéticas.

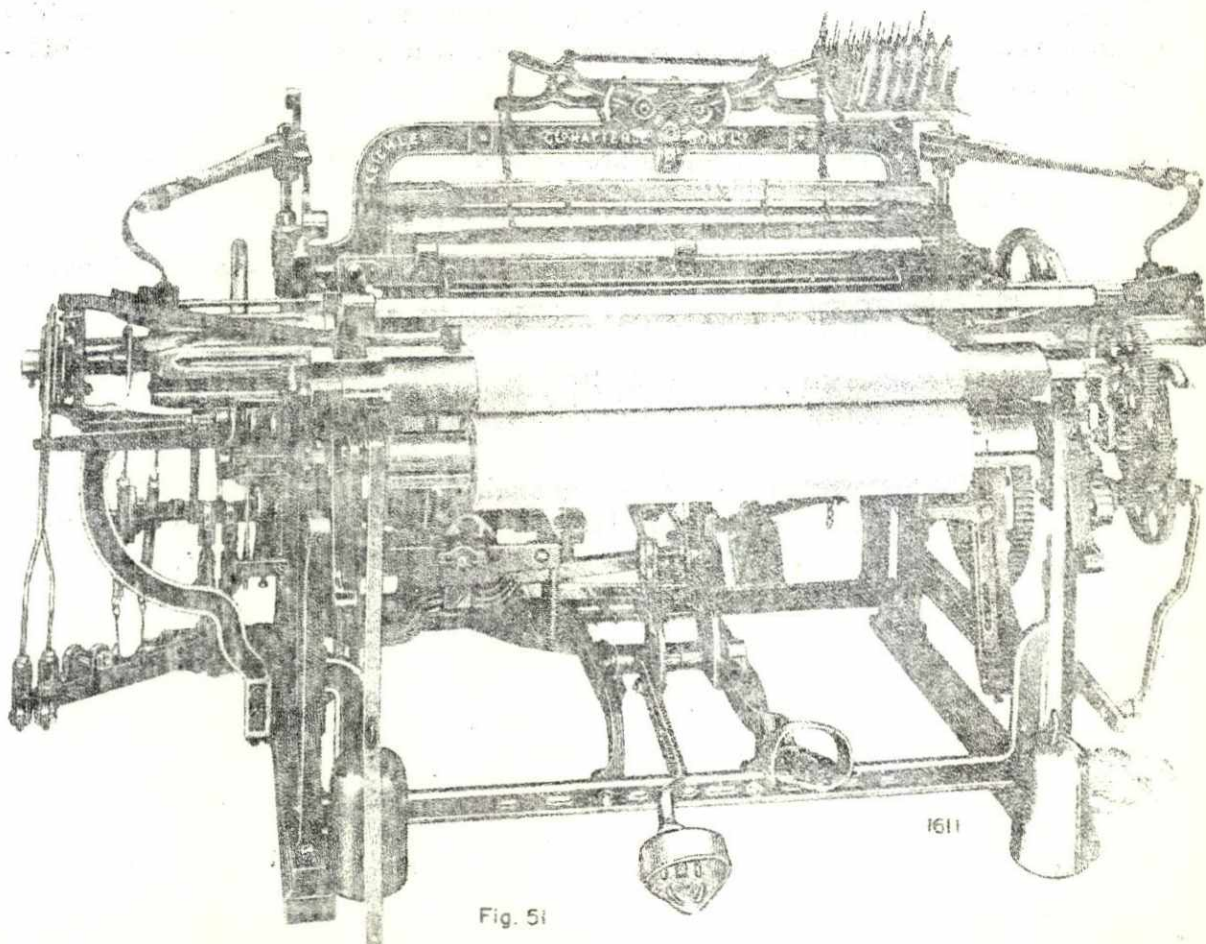


Fig. 51

La compañía produce y suministra además otros artículos de equipos domésticos que incluyen bobinadoras, quesadoras y urdidoras circulares, todas operadas manualmente.

Detalles del Telar:

Se fabrican dos modelos:

El modelo de lanzadera sencilla. El modelo de caja de lanzaderas giratoria. La figura No. 51 muestra el modelo de telar con caja giratoria de lanzaderas. Las máquinas son construídas según principios modernos con los movimientos de inserción de la trama, de formación de la calada, mecanismo enrollador del tejido, regulador del avance del tejido, desenrollador de la urdimbre, automáticamente sincronizados, permitiendo así tejer mejor paño a mayor velocidad y posiblemente con menos especialización. Por lo tanto se pueden obtener mayores ingresos.

La estructura del telar es de hierro fundido con rieles transversales torneado a longitud precisa. La mayor parte de los engranajes han sido cortados de una sola pieza.

Los cigüeñales inferior y superior pueden ser montados en bujes sencillos o sobre balineras, según se quiera.

La impulsión se hace por dos pedales y se puede mantener una velocidad de 80 a 160 pasadas por minuto mientras se teje, de acuerdo a la habilidad del tejedor.

La inserción de la trama se hace por el sistema de picada por encima que es de fácil ajuste.

El movimiento enrollador del tejido es positivo de tal modo que el paño es tejido con regularidad.

El movimiento desenrollador de urdimbre puede ser positivo o negativo a voluntad, y dos cilindros pueden utilizarse para ello.

El peine es de tejido suelto de modo que si una lanzadera se enreda, el peine se suelta impidiendo así un daño al peine, a los hilos de urdimbre o a la lanzadera.

...

La Caja Giratoria

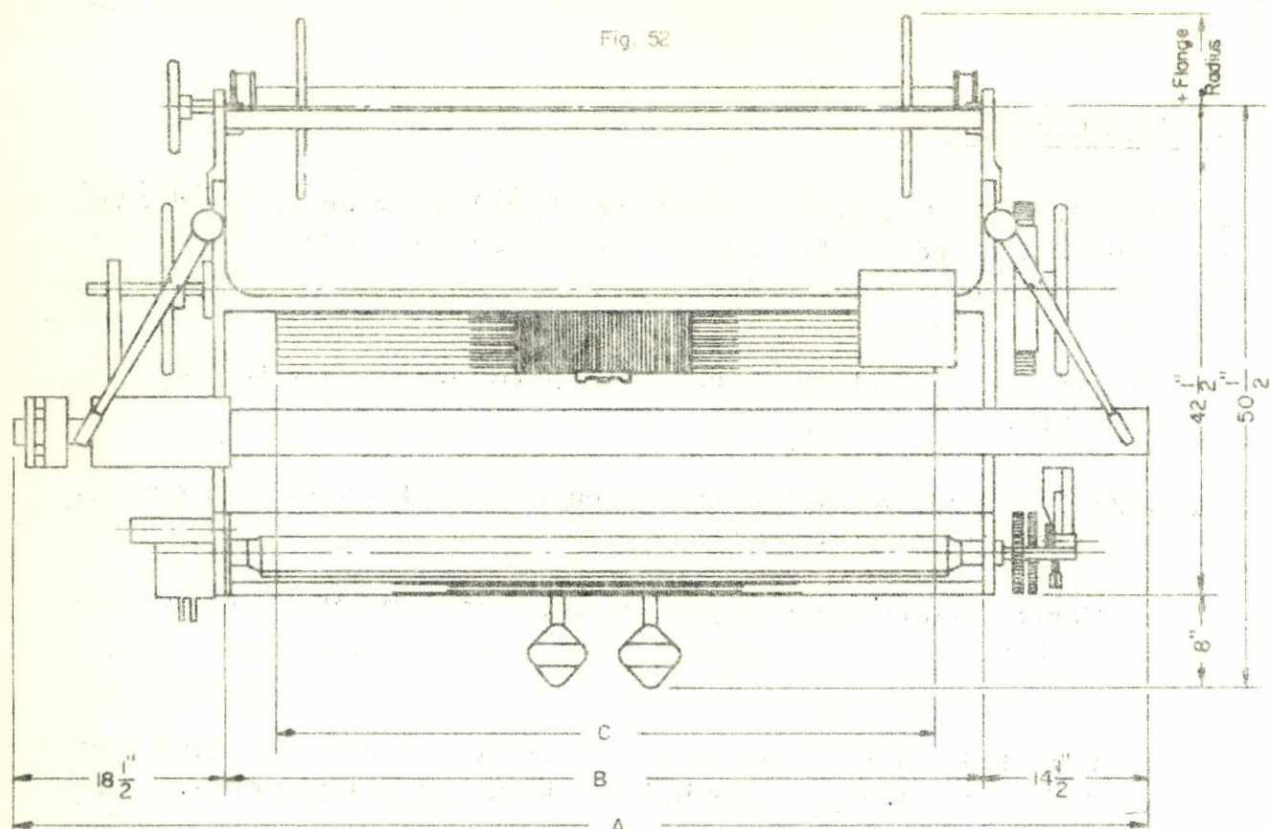
La caja giratoria de lanzaderas, una vez instalada se encuentra del lado izquierdo. Puede contener hasta 6 lanzaderas y las lanzaderas pueden cambiarse cada dos pasadas.

La caja puede girar solamente una sexta parte del giro total, cada segunda pasada.

El control de la alzada de los marcos puede arreglarse de tres modos.

- 1o. - Control interior para tejido plano con movimiento de rodillo superior.
- 2o. - Caja de levas para mover hasta 8 marcos y para estructuras hasta de 8 pasadas, con el movimiento de resortes superiores.
- 3o. - Con maquinilla negativa, para calada abierta, con capacidad hasta 12 marcos.

El telar puede obtenerse en varios anchos. Véase figura 52.



A continuación se dan los anchos en que se construye el telar Hattersley y sus pesos respectivos, en pulgadas y libras.

Longitud nominal del peine	Ancho efectivo de la tela	Ancho A	Ancho B	Largo de los marcos C	P E S O		Tamaño del cajón de empaque 36 x 19 x
					Neto	Bruto	
12	8	51	18	10	812	1204	72
24	20	63	30	22	868	1234	72
30	26	69	36	28	896	1260	72
32	28	71	38	30	952	1316	80
36	32	75	42	34	1088	1324	84
40	36	79	46	38	1064	1380	88
44	40	83	50	42	1120	1436	92
50	46	89	56	48	1176	1520	96
54	50	93	60	52	1232	1604	100
58	54	97	64	56	1288	1660	104

La tabla siguiente muestra las dimensiones de lanzaderas y cañueles para 2 tipos de telar.

Tipo	Nº	Largo	Ancho	Altura	Diametro a la cañuela	Largo de la cañuela
6 lanzad.	10	11 $\frac{7}{8}$	3 $\frac{7}{16}$	2 $\frac{1}{16}$	2	5 $\frac{1}{4}$
lanzalla	12	13 $\frac{5}{8}$	4 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{3}{16}$	2 $\frac{1}{8}$	6

La lista de repuestos para ambos tipos de telar tiene la referencia No. 243 y para la maquinilla el No. 244.

UNIDAD No. 16

INSTRUCCIONES PARA EL ENSAMBLAJE DEL TELAR HATTERSLEY

Cuando se recibe el telar de los constructores, sus piezas vienen cubiertas con grasa protectora. Al abrir la caja todas las partes deben regarse en el suelo, para limpiarlas. Debe examinarse bien el material de empaque con el fin de constatar que no ha quedado ninguna pieza pequeña envuelta en él.

Cuando se están limpiando las piezas, es necesario tener cuidado de no borrar los números y marcas pintados en ellas, pues ellos indican las partes que se corresponden o sea, las que deben acoplarse entre sí.

A continuación se verá la numeración que se encontrará en cada pieza. Dicha numeración es estampada durante el proceso de fundición de las mismas.

Para iniciar el ensamblaje colóquense los laterales 100.1.2 del telar en posición vertical y únense con los dos estribos 100.3.8-44 por medio de tornillos. Colóquese luego el antepecho 100.4 en su posición en el frente del telar. El riel superior 100.6-9-44 se debe asegurar según las marcas de pintura de los extremos del telar.

El cigüeñal inferior se colocará luego en los cojinetes que van en los extremos del telar y después se le atornilla la tuerca en su extremo derecho.

Los dos rieles transversales 100.5.3 se colocan sobre los dos estribos 100.3.8-44. A continuación se colocarán los dos lados de la caja de levas 100.47 y 100.288 respectivamente en el extremo izquierdo del telar según las marcas indicadas dentro de él. Móntese luego la reja 100.50 dentro de los dos lados de la Caja de Levas 100.47 y 100.288, y a continuación la barra corta cilíndrica que une la caja de levas con el riel transversal izquierdo.

Colóquese la rueda dentada cónica 100.79 en el eje de levas, antes de que éste sea colocado en su posición en la caja. A continuación de la rueda dentada se colocarán las levas requeridas. Los balancines 100.46 podrán entonces fijarse en la posición mostrada en el dibujo. En el caso de una estructura que necesite 4 marcos se conectarán solamente los 4 primeros balancines 100.46 del frente hacia atrás.

Los dos soportes de copa 100.312 se asegurarán en sus posiciones en ambos extremos del telar. Colóquense después los dos ejes verticales por medio de las abrazaderas 100.322 y a continuación conéctese a estos

ejes los respectivos resortes cuyos ganchos se fijarán a los extremos del telar para mantener los garrotes en su posición exterior.

Asegúrense las espadas 100.17.R y con el extremo derecho y 100.17.L en el extremo izquierdo del telar, en la posición indicada por medio de un pasador en el extremo izquierdo y otro en el derecho.

Móntese el cigüeñal superior en el telar y conéctese a las espadas 100-17 R y L. por medio de las bielas 100-12-1. Luego se fija la rueda dentada 100.8.3 al lado derecho del cigüeñal inferior en la posición marcada en la rueda, la cual engranará con la rueda dentada pequeña 100.9.3 del cigüeñal superior.

Fíjese después la volante 100.71.1 al lado izquierdo del cigüeñal superior.

El cilindro del regulador se colocará en los dos bujes 100.67.3 que van al frente de ambos lados del telar y el cilindro de madera para el paño en las piezas con ranuras 100.471.8. Este cilindro hará contacto con el cilindro del regulador.

Asegúrese la rueda 100.36.9 del cilindro del regulador en su lado derecho y la rueda intermedia 100.36.8 se montará en el eje pasador de cabeza y este a su vez, en la ranura del lado derecho del telar, directamente bajo el cilindro, para engranar con la rueda dentada 100.36.9. Fíjese después la rueda trinquete 100.37.5 por fuera de la rueda 100.36.9, y la palanca angular 100.42.3 en el extremo del cilindro. Esta palanca se conecta entonces a la palanca pequeña 100.44.2, que va en el pasador que sostiene la espada 100.17.R., por medio de la palanca acodada 100-36.

El número de hilos por pulgada en el paño se regula desplazando los pasadores de cabeza que van en cada extremo de la palanca acodada 100-36, en posiciones diferentes a lo largo de las ranuras de las palancas 100.42.3 y 100.44.2.

Es fácil asegurar los pedales y sus conexiones al cigüeñal inferior.

La pequeña pieza de madera con muesca y pasador de cabeza se fija en la ranura simple 100.482 al lado izquierdo del telar dentro.

.

UNIDAD No. 17

CAJA GIRATORIA DE 6 LANZADERAS (TAMBOR) PARA TELAR HATTERSLEY.

En telares Hattersley con caja giratoria de 6 lanzaderas el mecanismo regulador de avance del tejido está en el lado derecho del telar y el mecanismo para dar movimiento a la caja de lanzaderas está fijado al lado izquierdo en la posición marcada en el extremo del telar.

Ensamblaje del Mecanismo de la Caja.

Colóquese la horquilla 100.351.1 en el pasador que va fijo en el extremo de la palanca 100.347.1, en cuyo otro extremo va fijo también al pasador sobre el cual va montada la pieza 100.344-1 que levanta la cadena de eslabones planos.

La leva de corazón 100.353.1 que levanta la cadena debe fijarse en el cigüeñal inferior con su parte cóncava dirigida hacia el frente del telar mientras la leva desplazable 100.275.1 queda con su cresta dirigida verticalmente hacia arriba.

La rueda pequeña o seguidor de leva 100.351.1 debe quedar en la parte cóncava cuando el cigüeñal superior esté en su punto muerto posterior y cuando la guarda superior 100.350.1 esté en contacto con las palancas 100.352.1 y 100.352.2.

La leva de corazón debe alzar la cadena, de tal modo que las espigas de las palancas 100.352.1 y 100.352.2 entren en las respectivas perforaciones del hexágono perforado y queden cerca del eje del mismo (pero sin tocarlo). La parte plana del eje del hexágono debe quedar hacia arriba.

La horquilla 100-234-4 que mueve la leva desplazable en el cigüeñal inferior, debe fijarse de tal modo que permita completo movimiento en ambas direcciones, a partir de la posición central, lo cual se logra por la graduación de las dos varillas roscadas con sus respectivas tuercas y contra tuercas. Estas varillas no deben quedar muy ajustadas a la pieza guía para que tengan su libre movimiento de vaivén.

El tambor debe comenzar a girar para adelante o para atrás cuando el cigüeñal superior esté en su punto muerto superior, la caja debe terminar su movimiento cuando el cigüeñal superior esté dirigido hacia el frente del telar.

Las palancas de los ganchos 100.243.1 y 100.244.1 deben fijarse de tal

modo que en su posición de descanso la parte del gancho tenga por lo menos $1/4"$ de espacio entre el mismo y el diente de pasador de la rueda dentada.

El nivelador 100.252.1 del tambor y la rueda estrellada 1.253.1 deben mantenerse ajustados de tal modo que cuando el tambor esté quieto una de sus celdas quede en la misma dirección de la pista del batán.

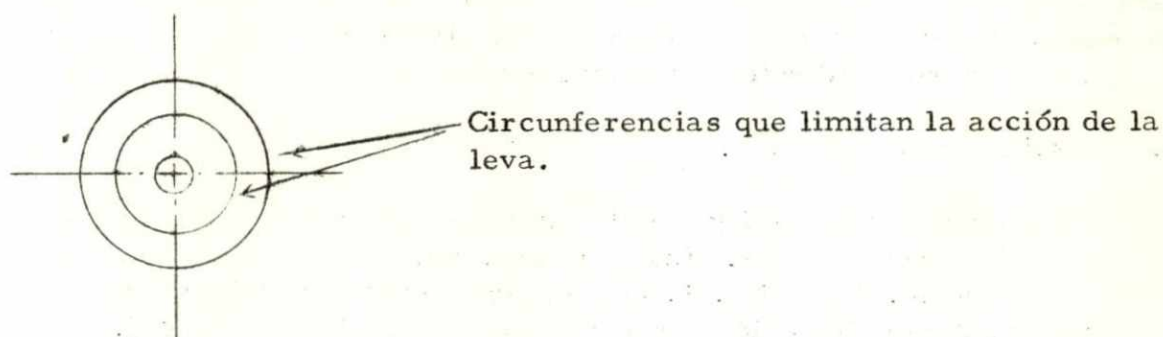
Cada celda de la caja debe estar un poco más alta que el nivel de la pista del batán.

-. - . - . -

UNIDAD No. 18

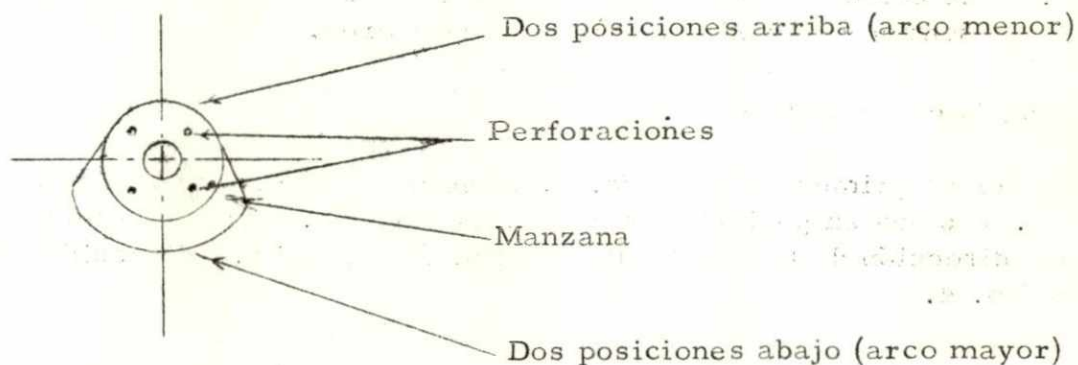
CAJA DE LEVAS DEL TELAR HATTERSLEY

En el telar Hattersley, doméstico están controlados los marcos por medio de levas, por lo tanto el entrelazado de los hilos depende de la forma de la leva que controla cada marco.



Si se examina la figura 15, Unidad 4 (sarga común) se verá que cada hilo de urdimbre pasa: primero por encima y luego por debajo de dos hilos de trama.

Para esta sarga se empleará una leva que tenga dos arcos, uno de ellos (el menor) que indica dos posiciones arriba y el otro (el mayor) que indica dos posiciones abajo. Tal leva se ve en la figura siguiente.



Con este ejemplo es fácil darse cuenta qué forma de leva es necesaria para cada tipo de entrelazado.

Si se examina una leva cualquiera, se ve que el número de perforaciones que hay en su manzana, corresponde al número de pasadas de la estructura a que corresponde.

Hay varios métodos de montar las levas de la forma dos por encima y dos por debajo.

A. Sarga 2/2.

Se coloca primero la leva que controla el marco No. 4 luego con un giro de 90° en la dirección de las manecillas del reloj, se coloca la leva que controla el marco No. 3.

En esta misma forma y con el mismo giro de 90° se colocarán las levas correspondientes a los marcos 2 y 1.

B. Espina de pescado 2/2.

Se colocan las levas 4 y 3 en la misma forma como se colocaron para la sarga derecha. Luego la leva No. 2 en posición contraria a la leva No. 3 y la No. 1, con un giro de 90° con relación a la leva No. 2 y en dirección contraria a las manecillas del reloj.

C. Nate 2 x 2.

Hay dos posiciones distintas para este tipo de estructura:

1. - Se coloca la leva correspondiente al marco número 4. Luego en igual posición la leva No. 3. A continuación va la leva No. 2, en posición contraria a las levas 3 y 4, y la leva No. 1 en la misma posición de la leva No. 2.
2. - Se colocan en igual posición las levas 1 y 4 y las levas 2 y 3 en sentido contrario (180°) a las anteriores.

D. Cuerda de Urdimbre 2/2.

Se coloca primero la leva No. 4, luego la leva No. 3 a 180° de la No. 4 o sea en posición contraria. La leva No. 2 irá en la misma dirección de la No. 3 y la leva No. 1 en la misma dirección de la No. 4.

UNIDAD No. 19

DIVERSOS METODOS DE CUADRAR EL TELAR HATTERSLEY PARA TEJER "SARGA RUSA".

Hay varios métodos de cuadrar el telar Hattersley para tejer "sarga rusa" (espina de pescado 2 x 2).

Estos métodos incluyen dos formas distintas:

		x	x
	x		x
x	x		
x		x	

Sarga rusa

- Un cambio en la forma de pasar los hilos
- Un cambio en la disposición de los ángulos en las levas.

En el caso a), si colocamos las levas en posición para sarga común el remetido podrá ser en las formas siguientes:

- 1243
- 2134
- 1324
- 1423

La sarga rusa es un derivado de sarga común.

Si se examina la figura a) que representa una estructura de sarga común y si se intercambian los hilos como en b), c), d) y e) se ve que cada vez habrá dos hilos de sarga derecha y dos hilos de sarga izquierda que corresponden a la estructura sarga rusa.

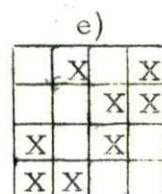
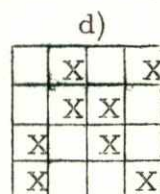
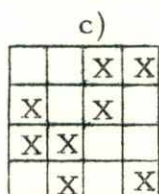
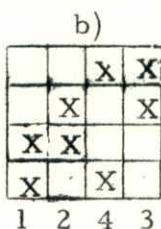
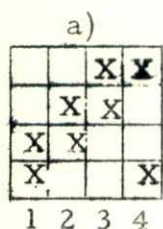
De la misma manera, si se pasan los hilos en un orden 1, 2, 3, 4 es posible disponer las levas para que salgan dos hilos de sarga derecha y dos hilos de sarga izquierda.

Se concluye que hay 4 remetidos diferentes y cuatro posiciones distintas, de las levas que pueden usarse, de lo cual resultan 8 maneras diferentes de disponer el telar para tejer tal estructura.

Si se quiere anudar los hilos para tejer un paño en sarga rusa después de haber tejido en sarga común, es más conveniente cambiar la posición de las levas para evitar así fallas en el remetido de los hilos tanto por los lizos como por el peine; esto partiendo del principio que el remetido anterior estaba correcto.

Otra consideración que debe hacerse es cuál debe ser el método más apropiado para pasar los hilos por el peine de tal manera que se eviten

defectos en el paño producidos al quedar juntos dos marcos opuestos.
Este defecto se evita pasando estos 2 hilos por el mismo peine.



UNIDAD No. 20

RUEDAS Y ENGRANAJES DEL TELAR HATTERSLEY

Cuando este telar está acondicionado con levas es apto para tejer estructuras de 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8 pasadas.

Tiene en el cigüeñal inferior un piñón cónico doble, de 18 y 27 dientes figura 53 respectivamente. Para engranar con este piñón hay varias ruedas cónicas de 45, 54, 63 y 72 dientes. Estas ruedas se colocan en el eje de las levas, pero solamente la apropiada para cada estructura.

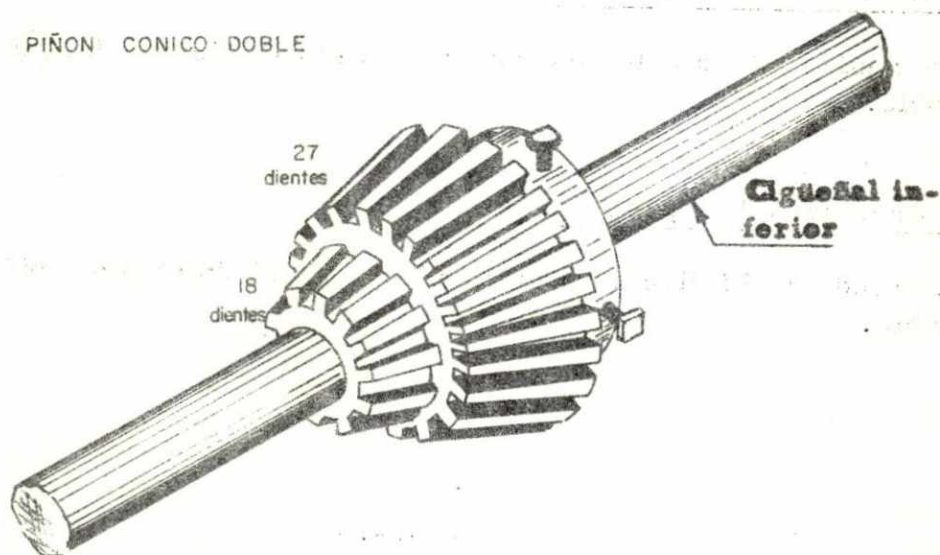


Figura 53

Para producir las diferentes estructuras es necesario colocar correctamente las levas y los engranajes correspondientes. Estos engranajes son:

Para estructuras de 2 o 4 pasadas.

La rueda de 54 dientes engranará en los 27 dientes del piñón doble. Es indispensable que la rueda de 54 dientes engrane con la rueda de 27 dientes, porque el eje superior debe dar dos revoluciones por cada revolución del eje inferior.

Estructuras de 3 o 6 pasadas.

La rueda de 54 dientes engranará con los 18 ~~dientes~~ del piñón cónico doble.

Estructuras de 5 Pasadas.

La rueda de 45 dientes engranará con los 18 dientes del piñón cónico doble.

Estructuras de 7 pasadas.

La rueda de 63 dientes engranará con los 18 dientes del piñón cónico doble.

Estructuras de 8 pasadas.

La rueda de 72 dientes engranará con los 18 dientes del piñón cónico doble.

- . - . - . -

UNIDAD No. 21

MECANISMO GIRATORIO DE LA CAJA DE LANZADERAS DEL TELAR HATTERSLEY.

En la figura 52 vemos la leva Q, la cual gira solidariamente con el cigüeñal inferior, pues está unida a él por medio de tornillos.

El rodillo R que hace contacto con la Leva Q, da movimiento a la palanca S a la cual va unido. Dicho movimiento se efectúa de acuerdo a la forma de la leva Q.

El movimiento de la palanca S da un movimiento oscilante a la cabeza T, como se ve en la figura. La cabeza T mueve el hexágono de los eslabones y por lo tanto este hexágono recibe un movimiento ascendente-descendente.

Cuando la lanzadera está al lado izquierdo en una cualquiera de las cajas del tambor (es decir, el pedal izquierdo arriba y el derecho abajo) el hexágono deberá estar en su punto muerto superior.

Si cuando el hexágono está en su punto muerto superior y el eslabón de encima como se ve en 1, las dos espigas X y Y penetrarán a través de los agujeros del eslabón y las palancas M y N, a las cuales los X y Y van unidas, no tendrán movimiento.

Cuando el hexágono regresa a su punto muerto inferior, el gatillo de trinquete W hace girar el hexágono una posición para colocar al eslabón 2 encima del hexágono. Cuando el hexágono toma de nuevo su punto muerto superior y el eslabón 2 hace contacto con las espigas X y Y, la espiga X penetrará por el agujero del eslabón, mientras que la espiga Y se levantará con el eslabón, alzando en esta forma a la palanca N. Este movimiento de la palanca N, levanta la varilla O, dando a la pieza K un movimiento contrario al de las manecillas del reloj (vista desde el frente del telar). La pieza K va atornillada a la varilla J. El giro de la varilla J empuja la parte inferior de la horquilla H hacia el interior del telar.

En el cigüeñal inferior va la leva desplazable D montada sobre un manguito, la cual gira con el cigüeñal y a la vez se desplaza sobre el mismo con un movimiento axial.

El movimiento axial que recibe la leva está controlado por el movimiento de la horquilla H.

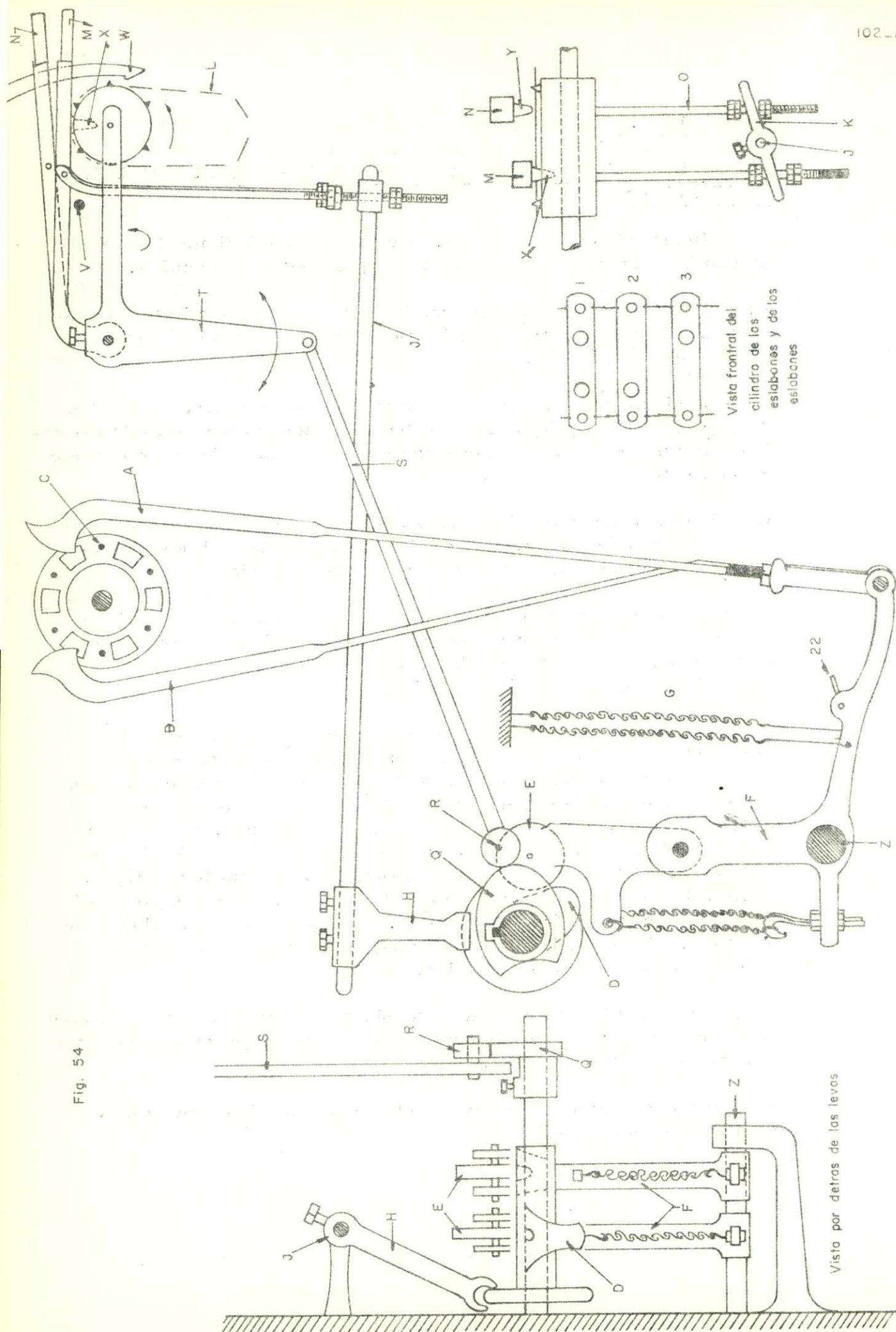


Fig. 54.

Si por lo tanto la parte inferior de la horquilla H es empujada hacia adentro del telar, el manguito también irá hacia adentro haciendo contacto entre la leva D y el rodillo interior E.

Cuando el cigüeñal inferior gira, la leva D empuja el rodillo interior E hacia el frente del telar. El movimiento del rodillo E hace mover la palanca interior de las dos palancas F, las cuales van soportadas por el pasador Z, haciendo que el gancho de la palanca B presione hacia abajo una de las espigas C del tambor.

De esta manera la Caja Giratoria o tambor girará una posición en dirección contraria al tejedor.

La tensión de los resorte I y G volverá las palancas A y B a sus posiciones anteriores.

En una forma similar, cuando hay un eslabón como en 3 en la parte superior del hexágono, el mecanismo funciona para hacer girar el tambor una posición hacia el tejedor.

Las espigas No. 22 que van alojadas en perforaciones en ~~las~~ palancas F actúan como frenos.

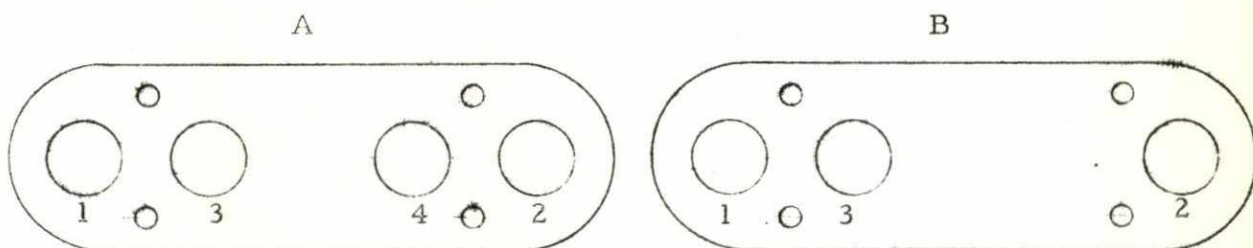
UNIDAD No. 22

PLANOS DE COLORES DE TRAMA Y CADENAS DE TAMBOR DE LANZADERAS DEL TELAR HATTERSLEY.

Como se ha mencionado anteriormente, el telar doméstico Hattersley, cuando está provisto de un tambor circular para lanzaderas, puede trabajar hasta con seis lanzaderas. Estas lanzaderas no pueden sin embargo ser utilizadas en cualquier orden y el orden de pasada de los colores debe ser tal que la lanzadera portadora del color deseado debe estar en la caja inmediatamente próxima a la lanzadera que se encuentra a nivel de la pista del batán. Además, como el tambor circular portador de las lanzaderas está en un lado solamente, los planos de pasadas de trama deberán siempre contener un número par de pasadas.

El tambor circular de lanzaderas está hecho para girar automáticamente hacia el frente del telar o hacia su parte posterior o puede quedar estacionada por medio de indicaciones dadas por la cadena de diseños, por medio de fichas indicadoras metálicas. Cada ficha equivale a dos pasadas de tal modo que el número de fichas en una cadena completa es generalmente la mitad del número de pasadas del diseño completo de trama.

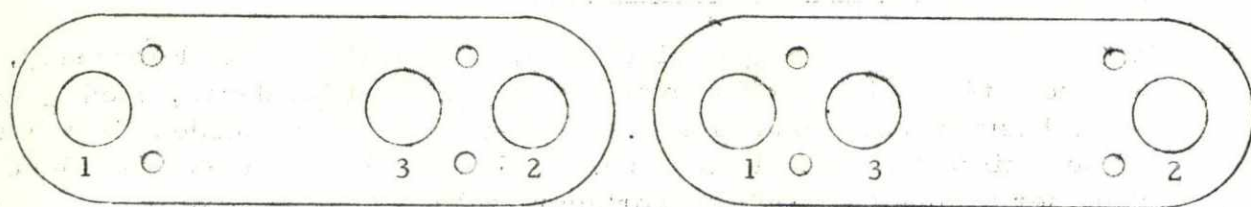
Las fichas metálicas son de dos tipos:



Cada tipo de ficha indicadora contiene bien tres o cuatro huecos grandes y cuatro huecos pequeños. En los más pequeños se insertan eslabones metálicos de conexión que unen una ficha con otra. Los huecos más grandes en las extremidades de las fichas, marcadas 1 y 2 en el dibujo, son huecos guías para permitir a la cadena correr alrededor de un rodillo hexagonal provisto de conos, los cuales entran en los huecos guías. La ficha del tipo A, con dos huecos en el centro, numerados 3 y 4 en el dibujo, se utiliza para mantener el tambor estacionario y la ficha tipo B, con un solo hueco en el lado izquierdo, número 3 en el diagrama, se utiliza para obtener un avance en el tambor, el tipo B puede colocarse en la cadena.

Así: posición 1

o así: posición 2



Si examinamos el mecanismo del telar que rige el cambio de caja y estudiamos el movimiento iniciado por las fichas, veremos que cuando una ficha de tres huecos está en posición 1, es decir con el hueco No. 3 hacia la derecha, el tambor girará hacia el frente del telar o sea hacia el tejedor, y cuando la ficha esté en posición 2, es decir con el hueco numerado 3 hacia la izquierda, la caja girará hacia atrás, es decir en dirección opuesta al tejedor.

Los movimientos del tabor pueden también ser descritos gráficamente en la siguiente forma:

./.

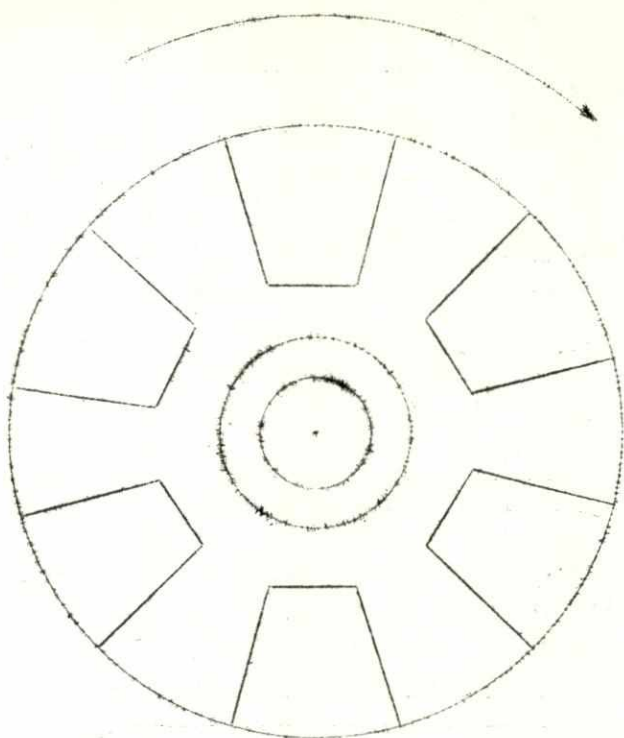


Figura 1

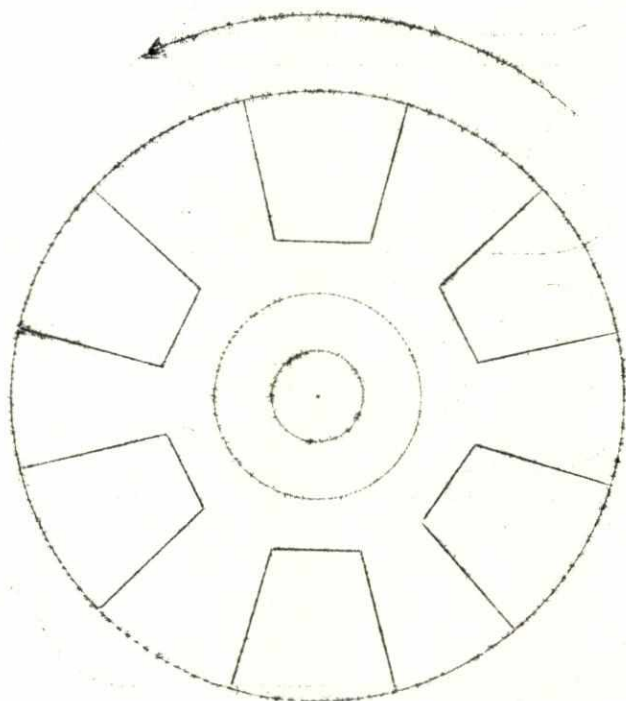
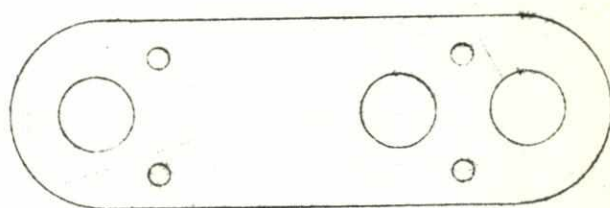
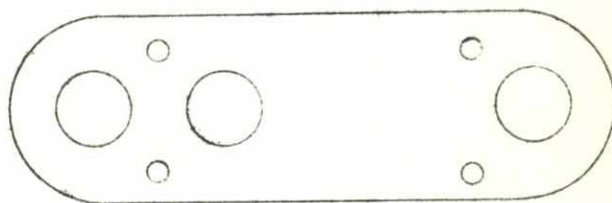


Figura 2



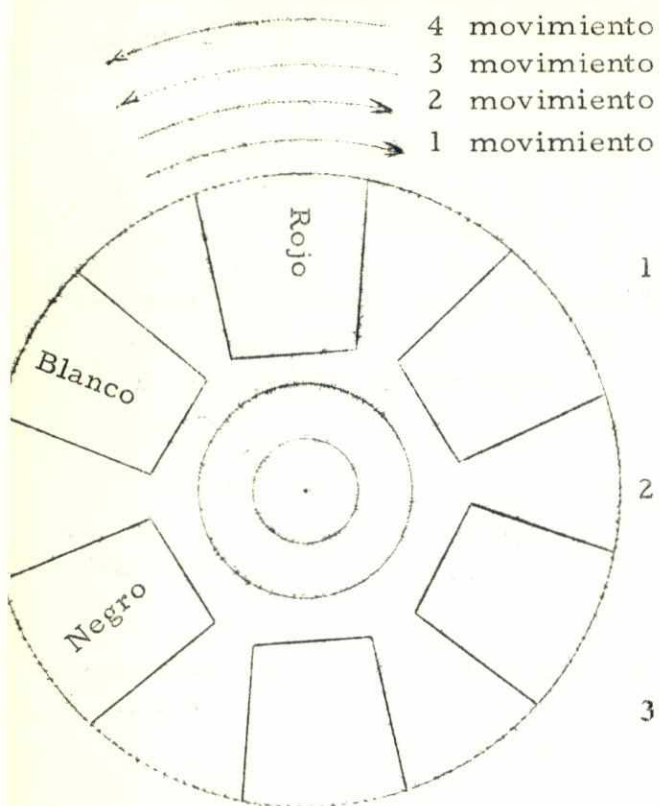
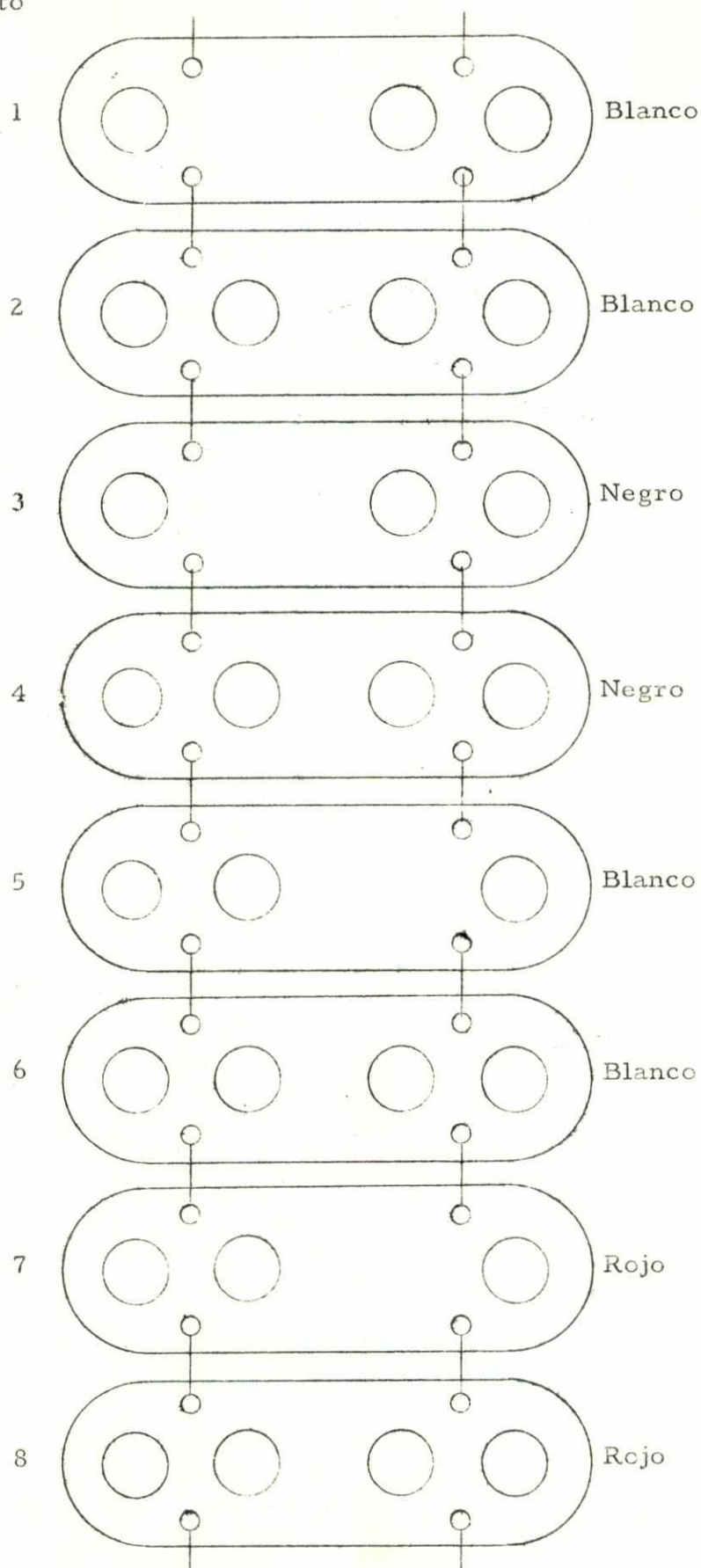


Figura 3



Si se mira la extremidad del tambor desde el lado izquierdo del operario (vista de perfil) la ficha en posición 1 originaría un movimiento hacia la derecha o sea en el sentido de las manecillas del reloj, y una ficha en posición 2 originaría un movimiento hacia la izquierda o sea en dirección contraria a las manecillas del reloj, o bien se puede decir que cuando el hueco único de la ficha está a la derecha el tambor gira a la derecha, y cuando el hueco está a la izquierda el tambor gira hacia la izquierda. (Ver figura 1 y 2).

Considérense ahora algunos órdenes de color para ver cómo se deben organizar las cadenas respectivas.

Ejemplo 1.

Se quiere hacer un paño con la siguiente disposición de color en la urdimbre y en la trama; cómo deben colocarse las lanzaderas en las cajas y cuál ha de ser la composición de la cadena de diseños?

```

=====
BLANCO      4      )      4
              )
=====
NEGRO       4      )
              )
=====
ROJO              )      4
              )
=====

```

Como el blanco está siempre seguido del negro o del rojo el mejor arreglo sería tener la lanzadera portadora del blanco entre las portadoras del negro y del rojo, como en la figura No. 3. En dicha figura la lanzadera portadora del rojo está a nivel con la pista. Para traer la lanzadera blanca necesitamos una ficha como la No. 1 con el hueco a la derecha para darnos el primer movimiento del tambor. A esta seguirá una ficha No. 2 con dos huecos de tal modo que no haya ningún movimiento de tambor y tener así 4 pasadas de color blanco. Como la lanzadera blanca está a nivel con la pista, para obtener 4 pasadas con negro colocamos ahora dos fichas, No. 3 y 4, como en el dibujo. Para completar la cadena necesitamos dos movimientos adicionales en dirección opuesta, para lo cual insertamos en la cadena las fichas Nos. 5-6-7 y 8.

Para simplificación y conveniencia la figura No. 3 con el diagrama de la cadena que la acompaña podría representarse como en la figura No. 4 en la que los huecos centrales de las fichas de la cadena de diseños están representados por una X.

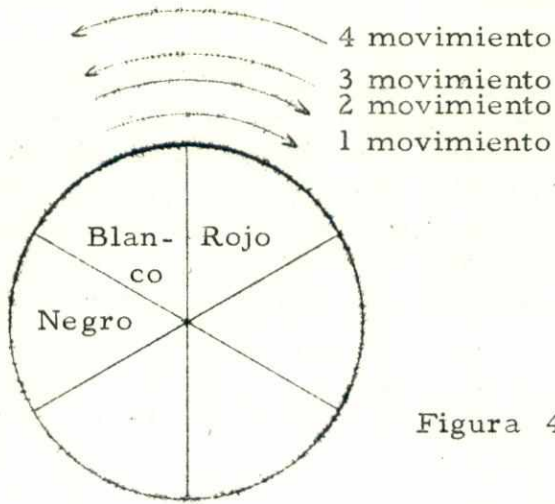


Figura 4

1			X	B
2	X		X	
3			X	N
4	X		X	
5	X			B
6	X		X	
7	X			R
8	X		X	

Ejemplo 2.

Si se quiere tejer un paño con el orden de color indicado en la siguiente tabla, cómo deben colocarse las lanzaderas en las cajas y cómo ha de ser la composición de la cadena de diseño?

```

=====
COLOR A  22 )    22
=====
COLOR B   2 )
=====
COLOR C   )    2
=====
  
```

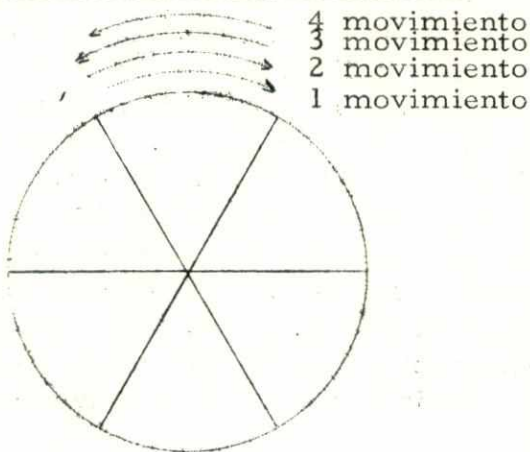


Figura 5

1			X	A
2	X		X	
3	X		X	
4	X		X	
5	X		X	
6	X		X	
7	X		X	
8	X		X	
9	X		X	
10	X		X	
11	X		X	B
12			X	
13	X			
14	X		X	
15	X		X	A
16	X		X	
17			X	
18	X		X	
19			X	C
20	X		X	
21	X		X	
22	X		X	
23			X	
24	X			

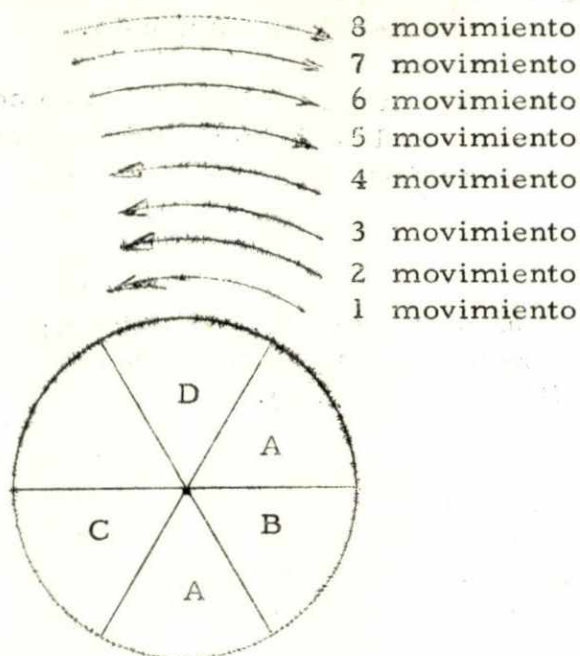


Figura 6

CRDEN DE COLOR

=====

COLOR A 8 8 8 8

=====

COLOR B 4 4

=====

COLOR C 4

=====

COLOR D 4

=====

1	X				
2	X		X		
3	X		X		
4	X		X		
5	X				
6	X		X		
7	X				
8	X		X		
9	X		X		
10	X		X		
11	X				
12	X		X		
13			X		
14	X		X		
15	X		X		
16	X		X		
17			X		
18	X		X		
19			X		
20	X		X		
21	X		X		
22	X		X		
23			X		
24	X		X		

Ejemplo 3. - Ocasionamente es necesario tejer órdenes de color que requieren el empleo de más lanzaderas que colores, esto es, que

podemos tener que utilizar más de una lanzadera para un color determinado. El anterior plano de pasadas demuestra esto.

Ver figura No. 6. Se quiere tejer un paño con el orden de color indicado para la trama. Cuál ha de ser la colocación de las lanzaderas y la disposición de la cadena de diseños.

Ejemplo 4.

Si se quiere tejer un paño con el orden de color siguiente, Cuál debe ser la colocación de las lanzaderas en las cajas y cuál la disposición de la cadena de diseños? (Ver figura No. 7).

ORDEN DE COLOR

=====			
COLOR	A	)	4
=====			
COLOR	B	)	2
=====			
COLOR	C	)	2
=====			

En este diseño se efectúa la rotación de tres colores, así que necesitamos 6 lanzaderas o sea 2 por cada color. El tambor debe girar únicamente en una dirección y la cadena puede por lo tanto organizarse de dos modos distintos:

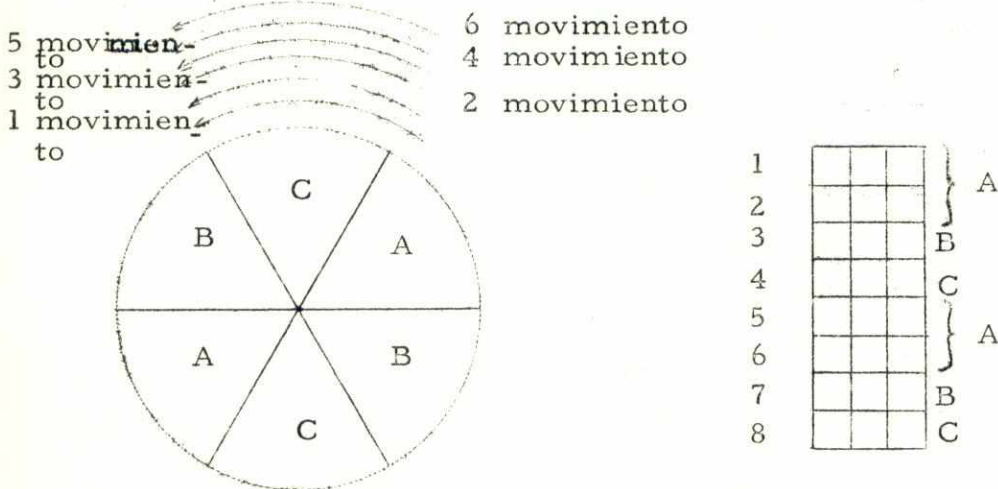


Figura 7

- a) De tal modo que el tambor gira hacia el tejedor.
- b) De tal modo que el tambor gira en sentido opuesto al tejedor.

El método b) es preferible porque el tejedor puede ver cada lanzadera antes de que llegue al nivel de la pista del batán, dándose así cuenta con tiempo de toda cañuela que se va acabando.

Si examinamos la cadena de diseño, observaremos que el segundo juego de 4 fichas es una repetición de las primeras 4, por lo tanto es preciso utilizar una cadena de 8 fichas para permitir que de la vuelta al cilindro hexagonal de conos guías.

Ejemplo 5.

Cuál ha de ser la disposición de las lanzaderas y la composición de la cadena de diseños, si queremos tejer un paño de cuadros sombreados con tres colores en el orden de color indicado a continuación para urdimbre y trama?

ORDEN DE COLOR

=====									
A) BLANCO	6	4	2			2		4	
=====									
B) NEGRO	2	4	6	4	2				
=====									
C) GRIS			2	4	6	4		2	
=====									

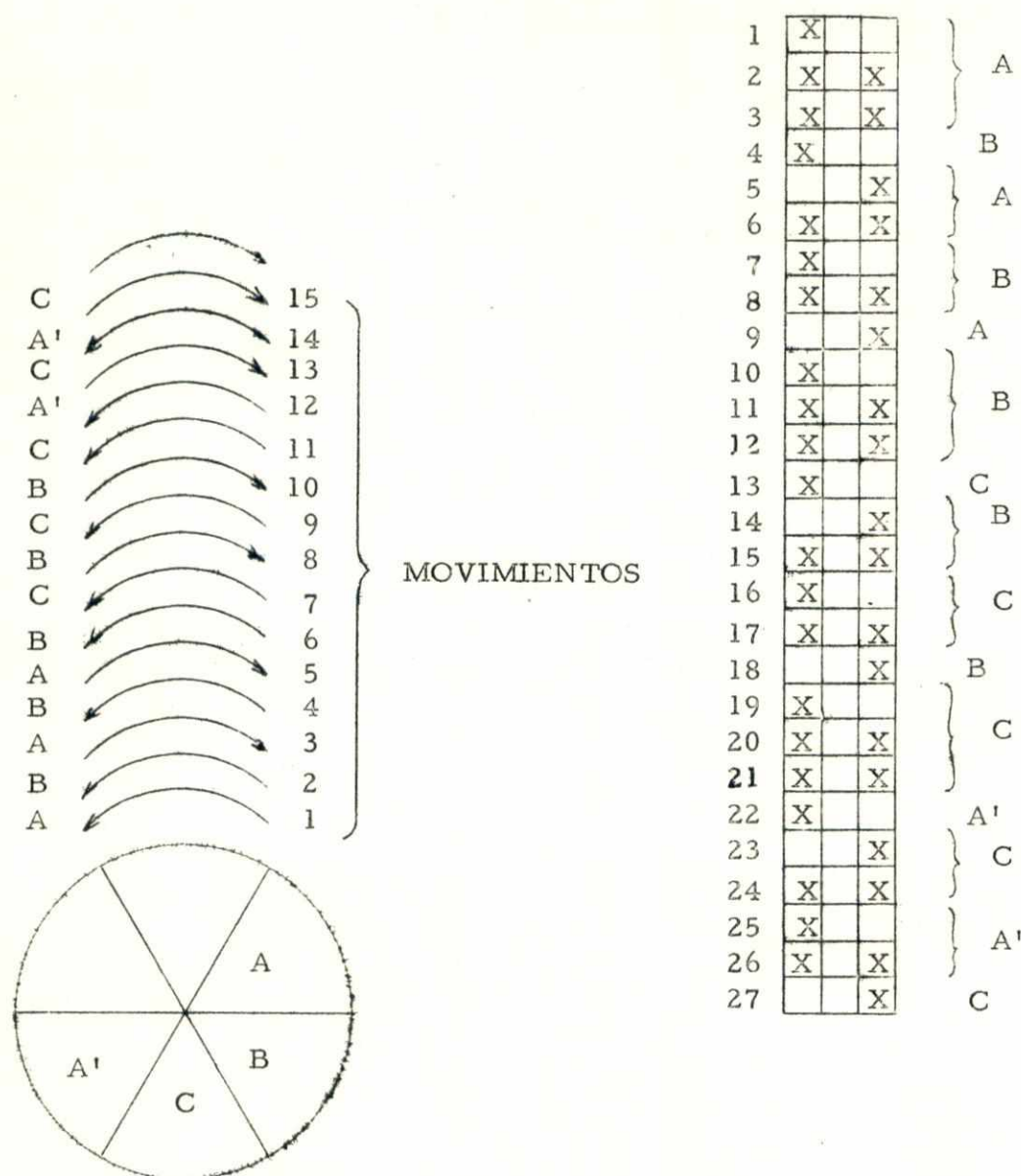


Figura 8

Si se examina la cadena de la caja se notará que el orden de las fichas se repite cada 9 fichas, es decir que la décima y la 19 son parecidas a la primera, que la 11 y la 20 son parecidas a la segunda, y así sucesivamente. En consecuencia los movimientos de caja indicados podrían realizarse utilizando una cadena de 9 fichas solamente, se observará además que el tambor gira con más frecuencia en dirección opuesta al tejedor que hacia él. Esto es más deseable que viceversa porque da al tejedor más oportunidad de vigilar las cañuelas de trama a medida que estas se vacían.