

405104

PATENTE DE INVENCION



405104

F.C. 3-4-75

Int. Cl.: D04B

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"APARATO PARA LA TRASFERENCIA DE MALLAS DE PUNTO
EN UNA MAQUINA CIRCULAR PARA REALIZAR GENEROS -
DE PUNTO".

- - - - -

Solicitante: La Compañía británica: THE BENTLEY ENGINEERING
COMPANY LIMITED, Komet Works, New Bridge Street
LEICESTER (Inglaterra).

- - - - -

Inventores: D. Thomas Raymond Staniforth) Ambos de naciona
D. Philip Michael Hanney) lidad inglesa.

- - - - -



405 104

22 JUL

La invención se refiere a los aparatos de hacer punto de transferencia de mallas y especialmente a perfeccionamientos en tales aparatos adaptados para fabricar -- artículos de punto tubulares según se describe en nuestras 5. solicitudes de patente británicas de igual naturaleza -- nº 57198/70, 50450/71 y 6925/71 cuyo tema ha sido publicado en la solicitud de patente alemana nº 2.152.681.

De acuerdo con la invención se proporciona un aparato para la transferencia de las mallas de punto en -- 10. una máquina circular para realizar géneros de punto que -- tiene un cilindro de agujas y una caja de levas que com-- prende un elemento de cogida de las mallas, una montura -- para el elemento para fijarlo en una posición fija con -- respecto a la caja de levas y un arrastre para mover el -- 15. elemento hacia y desde el cilindro de agujas de manera -- que el movimiento del elemento y el movimiento relativo -- de la montura y el cilindro de agujas haga que penetre el elemento en una malla de punto sobre una aguja y extienda la malla hacia los lados para su recepción por otra aguja. 20. Convenientemente el elemento de cogida de las mallas es -- movible en un plano en ángulo recto con respecto al eje -- longitudinal de la máquina circular para realizar géneros de punto. Preferentemente, el arrastre comprende un tren -- de engranajes para su conexión con el arrastre del cilin-- 25. dro de agujas o para ser arrastrado por el movimiento del mismo cilindro de agujas. Convenientemente el arrastre -- comprende una leva rotativa para mover el elemento de co-- gida de las mallas hacia y desde el cilindro de agujas en sincronización con la rotación del cilindro de agujas pa-- 30. ra efectuar un cierto número de transferencia durante una

405104²²



- rotación del cilindro de agujas. Para operaciones de men--
guado de género de punto tubular preferentemente el arras--
tre comprende al menos dos levas accionables alternativa--
mente y un selector para accionar la leva deseada con el -
5. fin de permitir efectuar la transferencia de las mallas --
desde las agujas adyacentes del cilindro de agujas sucesi--
vamente. Se obtiene ventajosamente la selectividad requeri--
da por un aparato en el que el arrastre comprende un cier--
to número de levas rotativas continuamente en sincroniza--
10. ción con la rotación de los cilindros de agujas, un cierto
número de seguidores de leva para cooperar con cada una de
las levas y una varilla selectora conectada con el elemento
de cogida de las mallas y teniendo unos clavos o salientes
desplazados angularmente para cooperar con cada uno de los
15. seguidores de manera que por rotación de la varilla a una--
posición angular preseleccionada se pueda gobernar el movi--
miento del elemento de cogida de las mallas por rotación -
de una leva determinada. Para permitir al aparato ser pues--
to en acción o ser retirado, el elemento tiene conveniente
20. mente una conexión para permitir a un mecanismo de dibujo--
de la máquina de realizar géneros de punto retirar el ele--
mento del cilindro de agujas, estando previsto el arrastre
para ser desconectado del elemento siempre que es retirado
el elemento.
25. Para cerrar un género de punto tubular por una -
sucesión de operaciones de transferencia de las mallas pre--
ferentemente el arrastre comprende al menos dos trenes de--
engranajes para arrastrar el elemento de cogida de las ma--
llas a diferentes velocidades. El movimiento de inserción--
30. y expansión del elemento de transferencia puede ser efec--

405 104

22



- tuado por un movimiento de pivotamiento o lineal del elemento o una combinación de ambos. Preferentemente el elemento de cogida de las mallas comprende un instrumento de transferencia de las mallas que se puede presentar --
5. bajo la forma de una varilla movable hacia y desde el -- cilindro de agujas a lo largo de un recorrido lineal. La fuerza para el movimiento del elemento puede ser obtenida también por medio de la fuerza de una fuente hidráulica, neumática o eléctrica. Preferentemente el instrumen--
10. to tiene una punta de forma cónica con una cavidad para -- coger la malla y el instrumento es pivotable alrededor -- de su eje longitudinal para permitir al instrumento ser -- retirado sin que la cavidad coja la malla. Ventajosamente el elemento de transferencia es retenido de manera des--
15. lizable por un apoyo fijo en una posición adyacente al cilindro de agujas y está fijado en su otro extremo con --- una horquilla pivotable para mover alternativamente el -- elemento. Convenientemente la varilla selectora está co-- nectada con un mecanismo de dibujo de la máquina de reali--
20. zar géneros de punto por una palanca y un embrague de sentido único para permitir a la varilla selectora ser arras-- trada en rotación por un movimiento de traslación de la -- palanca y la varilla selectora está provista de medios de emplazamiento para retener positivamente la varilla selec--
25. tora en cualquiera de las posiciones angulares preselec-- cionadas. Convenientemente el instrumento es pivotable -- por medio de un solenoide controlado por un interruptor -- accionable por el movimiento del elemento. Ello permite -- el giro del instrumento para ser ajustado adecuadamente--
30. estando siempre sin embargo escalonado con el movimiento--

405 104 22



5. longitudinal del elemento. Preferentemente el elemento --
comprende aparte del instrumento un porta-instrumentos, -
pudiendo ser fijado el instrumento con el soporte dentro-
de una gama de posiciones para variar la longitud del - -
elemento. Convenientemente también el arrastre comprende-
un medio para ajustar la temporización de los movimientos
del elemento.

10. Tal aparato puede ser un accesorio separado - -
pero también puede ser parte de una máquina de realizar -
géneros de punto completa. Se puede efectuar la transfe--
rencia de las mallas entre uno cualquiera o más pares de-
agujas espaciadas alrededor del cilindro de la máquina de
realizar géneros de punto formando una malla extendida so
bre una primera de un par de agujas, insertando el elemen-
15. to de cogida de la malla dentro de la malla extendida, --
desplegando la malla hacia los lados por el movimiento re
lativo de la malla y el elemento hasta que la malla des--
plegada pase más allá de la segunda aguja del par, comple
tándose la transferencia de la malla por elevación de la-
20. segunda aguja dentro de la malla desplegada, extendida pa
ra su recepción y descargando la malla o mallas extendi--
das de dicha primera aguja.

25. Cuando se forma un cierto número de mallas ex--
tendidas o cuando el elemento describe un cierto número -
de movimientos de transferencia, la transferencia tiene--
lugar solámente en aquellos pares de agujas en los que el
elemento describe un movimiento de transferencia y cuando
está presente una malla extendida. El elemento puede ser-
30. controlado perfectamente para describir el movimiento de-
transferencia a un intervalo regular, ocurriendo la selec

405 104²²



ción por la ausencia o presencia de mallas extendidas.

- La selección de los pares de agujas puede ser -
efectuada con ayuda de medios de selección de las agujas-
convencionales. La máquina de realizar géneros de punto--
5. es ventajosamente una máquina de doble cilindro. En una -
máquina de doble cilindro se puede formar una malla exten-
dida en el gancho de una aguja de doble extremo por eleva-
ción de una aguja de doble extremo entre otras dos agujas
en el cilindro superior y haciendo que la malla sea rete-
nida sobre el extremo inferior de la aguja elevada. Pre--
10. ferentemente sólo se prevé un elemento de transferencia -
montado sobre una carcasa de leva estacionaria en el ex--
terior de la periferia del cilindro de agujas.

- El arrastre está montado sobre la máquina de --
15. realizar géneros de punto y unido con el arrastre de la -
misma para asegurar primeramente que el movimiento haga -
que el elemento se introduzca en la malla extendida y que
abra la malla extendida como es necesario. El arrastre -
es además controlado por el mecanismo de dibujo de la má-
20. quina de realizar géneros de punto para controlar la ocu-
rrencia y/o frecuencia del movimiento de transferencia de
las mallas para asegurar la transferencia de las mallas en
pares seleccionados apropiados de agujas. Usando por ejem-
plo medios detectores ópticos se puede efectuar la sincro-
25. nización con respecto al movimiento de las mallas exten-
das con relación al elemento.

- Se puede efectuar el control de la transferen--
cia de las mallas programando el movimiento del elemento-
que tiene que ocurrir para pares seleccionados solamente-
30. por ejemplo cuando se ha seleccionado un par de agujas --

405 104

22 J



- para la transferencia. No obstante, con preferencia, se efectua el movimiento del elemento con una frecuencia de repetición predeterminada, teniendo lugar la transferencia de las mallas siempre que pasa una malla extendida --
5. por el elemento mientras que el elemento describe un movimiento de transferencia de las mallas. Se puede efectuar esta operación previendo un número de lóbulos o recortes de leva espaciados a distancia uniforme sobre las levas rotativas. Con medios de control apropiados tal mecanismo puede ser usado para realizar un tubo de genero de punto de extremos cerrados sobre las agujas de una máquina de realizar géneros de punto en la que como operación final en la secuencia de realización del género de punto --
10. la malla formada, la última en una vuelta de mallas es transferida progresivamente de aguja a aguja y pasada a su vez a través de las mallas restantes de dicha vuelta de mallas con el fin de juntar dichas mallas unas con --
15. otras para formar el cierre, fijando posteriormente dicha malla que se ha pasado a través de las mallas restantes por medio del hilo de punto fijado. Tal operación de realización del punto puede ir precedida de una reducción --
20. por transferencia de mallas del número de columnas del género de punto usando el mecanismo de la invención. La reducción del número de columnas del género de punto por --
25. transferencia de mallas puede tener lugar en una etapa o en una pluralidad de etapas. Así, pues, convenientemente, se puede producir un artículo de punto tubular, terminado por un cierre de género de punto de una sola capa que en la región del cierre puede tener un número inferior de columnas que el cuerpo principal del artículo, estando --
- 30.

405 104²²



compuesto dicho cierre por las mallas terminales de las -
columnas a través de las cuales se enhebra y aprieta al -
hilo para unir las mallas unas con otras, y teniendo su -
cierre fijado por bloqueo del extremo libre del hilo.

5. Por ejemplo, para efectuar la reducción del número de columnas por transferencia de mallas de un artículo tubular a la que se hará aquí referencia por el término de menguado, el elemento puede ser programado para efectuar un número completo de movimientos de transferencia de las mallas correspondientes al número de menguados.
10. Así pues, se puede efectuar el menguado durante una sola rotación del cilindro. En una operación de menguado subsiguiente se puede usar la misma frecuencia pero los pares de agujas utilizados son desplazados en una aguja alrededor del cilindro de agujas y los movimientos de transferencia de las mallas del elemento son temporizados en consecuencia.
- 15.

20. En el cierre final de la puntera por transferencia de la malla realizada en último lugar sucesivamente a lo largo de las agujas activas restantes cuando se ha menguado el género de punto tubular, la segunda aguja de un par sirve como primera aguja del par siguiente. El elemento puede ser programado para efectuar un movimiento de transferencia de las mallas en cualquier otro par utilizado en el cierre de la puntera. Seleccionando las agujas para formar la malla extendida con el fin de hacer que se formen las mallas extendidas durante cada revolución del cilindro en sucesión alrededor del cilindro, se utilizará todos los pares en la transferencia sucesivamente con tal que el número de pares existentes alrededor de la periferia del -
- 25.
- 30.

405104

22



cilindro y del número de movimientos de transferencia de -
mallas durante una revolución sea uno par y el otro impar.

- Se puede mejorar el funcionamiento del aparato -
de transferencia de las mallas modificando la máquina de -
5. realizar géneros de punto sobre la que está montado. Pre-
ferentemente la máquina de realizar géneros de punto está-
provista de un órgano para ensanchar las mallas durante --
la penetración de los elementos. El ensanchamiento de las-
mallas que se puede efectuar es particularmente útil duran-
10. te la operación de cierre de la puntera donde de otro modo
resulta difícil controlar las mallas con el fin de permi-
tir al elemento penetrar. Cuando se efectua tal ensancha-
miento durante el cierre puede ser más fácil si la máquina
de realizar géneros de punto está provista de un agujero -
15. reducido para retirar el género de punto inicialmente en -
una dirección hacia el interior. Ello permite a un órgano-
de ensanchamiento penetrar en las mallas a transferir mo--
viéndolas axialmente hacia el cilindro de agujas. Preferen-
temente se prevé entonces, asociada con la máquina de reali-
20. zar géneros de punto, una placa que tiene protuberancias -
espaciadas alrededor de su periferia para coger una malla-
a transferir desde el interior del cilindro de agujas. Dado
que la operación de cierre final de la puntera comprende -
un movimiento independiente de una aguja hacia arriba para
25. retirar una malla extendida antes de la transferencia de -
las mallas y un movimiento hacia abajo para descargar la -
malla después de su transferencia, resulta conveniente que
la máquina de realizar géneros de punto sea una máquina --
con doble cilindro con dos estaciones separadas de trans--
30. ferencia de agujas previstas a cada lado del aparato para -

405 104

22 JUL 1972



transferir las mallas de punto, una para formar una malla - extendida y otra para descargar la malla extendida transferida.

5. El aparato de la invención facilita una transferencia sencilla, pero no obstante de gran seguridad, de las mallas de punto. Se puede montar el aparato de un modo conveniente sobre una máquina de realizar géneros de punto y el instrumento de transferencia puede ser corto y rígido. -
10. Se puede efectuar la adaptación del aparato a diversas necesidades sin llevar ello consigo modificaciones importantes de la máquina de realizar géneros de punto en sí.

Se va a describir la invención de manera más detallada haciendo referencia a los dibujos en los que:

15. Las figuras 1A y 1B muestran un mecanismo para la transferencia de las mallas junto con parte de una máquina de realizar géneros de punto de doble cilindro de la que forma parte el mecanismo de acuerdo con esta invención.

20. Las figuras 2 a 4 muestran una secuencia de transferencia de las mallas durante el menguado de un género de punto realizado en la máquina de la figura 1.

Las figuras 5 a 13 muestran una secuencia de transferencia de las mallas durante el cierre de un género de punto realizado en la máquina de la figura 1.

25. Las figuras 14 a 19 muestran el bloqueo del cierre formado en la máquina de la figura 1.

La figura 20 muestra otro mecanismo para la transferencia de mallas de acuerdo con la invención junto con parte de una máquina de realizar géneros de punto de doble cilindro de la que forma parte el mecanismo.

30. La figura 21 muestra una vista esquemática de la -

405 1042



disposición alrededor del cilindro inferior de la máquina--
de realizar géneros de punto de la figura 20.

5. La figura 22 muestra una sección realizada a tra-
vés de la máquina de realizar géneros de punto de doble ci-
lindro de la figura 20.

La figura 23 es una vista parcialmente en sección
mostrando la disposición de arrastre por engranajes del me-
canismo de la figura 20.

10. La figura 24 es una vista en alzado del mecanis-
mo de la figura 20 con el conjunto de manguito y cremallera
parcialmente en sección.

La figura 25 es un alzado de costado del mecanis-
mo de la figura 20 ilustrando la disposición general y los-
perfiles de los paquetes de levas.

15. Las figuras 25 a 29 muestran una secuencia de - -
transferencia de mallas durante el menguado de un género --
de punto realizado en la máquina de la figura 20; y

20. Las figuras 30 a 34 muestran una secuencia de - -
transferencia de mallas durante el cierre de un género de -
punto realizado en la máquina de la figura 20.

25. Haciendo referencia a la figura 1A, una máquina -
de realizar géneros de punto de doble cilindro comprende un
cilindro inferior 2 montado rotativamente en una carcasa de
caja de levas de cilindro inferior estacionario 4, y un ci-
lindro superior montado rotativamente para la rotación con-
30. junta con el cilindro inferior 2 en una carcasa de caja de -
levas de cilindro superior 8. Los cilindros están provistos
de ranuras 10 en las que están montadas alternativamente, -
digamos, ochenta y cuatro agujas 12 y ranuras de platina 14-
espaciadas interiormente de las agujas 12 en el cilindro in-
ferior 2.

22



405104

- Haciendo referencia en particular a las figuras 1 a 19 un mecanismo de transferencia de mallas 16 (ver la figura 1A) está montado sobre la máquina de realizar géneros de punto de doble cilindro y comprende un instrumento
5. de transferencia 18 unido a través de una montura 20 por tornillos 22 con la carcasa de caja de levas del cilindro inferior 4. El instrumento 18 consiste en un árbol 24 pivotablemente montado sobre la montura 20; un gancho 26 conectado con el extremo superior del árbol 24, que tiene -
10. una punta 28 dirigida radialmente hacia el interior con respecto a los cilindros y pivotable horizontalmente en un plano que se encuentra por encima del nivel en que no realizan el punto las agujas del cilindro inferior 2; y un brazo 30 conectado con el extremo inferior del árbol -
15. 24 y llevando unido con su extremidad 32 un primer cable Bowden 34 para empujar la punta 28 hacia el exterior y un muelle 36 unido con la montura 20 para empujar la punta 28 hacia el interior. Unas tuercas regulables 38 están previstas en la montura 20 para apoyarse contra el brazo-
20. 30 con el fin de limitar el arco alrededor del cual puede pivotar el árbol 24 en cualquier dirección. Un segundo cable Bowden 35 está conectado con la extremidad 32 para constituir una superposición para el muelle 36 durante la operación normal de formación del punto.
25. El mecanismo de transferencia de las mallas 18- comprende además un conjunto de control 40 (ver la figura 1B) que hace que el cable bowden 34 sea accionado de acuerdo con las instrucciones de un tambor de control -- (no mostrado).
30. El conjunto de control 40 comprende un conjunto

405104



- de paquete de levas y un arrastre de paquete de levas -- consistente en un árbol de arrastre 42 que tiene en su extremo inferior un engranaje 44. El árbol de arrastre -- gira dos veces por cada rotación de los cilindros 2 y 6.
5. El engranaje 44 engrana con un engranaje 46 montado para girar conjuntamente con otros engranajes 46 y 50 sobre un árbol 51. El engranaje 48 engrana con un engranaje -- 52 fijado sobre un árbol 54 con el que está fijado también un paquete de levas consistente en tres levas 56a -
10. a c. Coaxialmente montado con el engranaje 52 hay un engranaje 58 que engrana con el engranaje 50, fijado con una varilla 60 envolviendo al árbol 54 y arrastrando a una leva 56d montada sobre la varilla 60. Las relaciones de los engranajes 48 y 52, conectados a través de los --
15. engranajes 44 y 46 con el arrastre del cilindro son seleccionadas de manera que hagan que el paquete de levas con las levas 56a a c sea arrastrado en rotación tres veces por cada rotación de los cilindros de agujas. Las relaciones de los engranajes 50 y 58 también conectados con el arrastre del cilindro a través de los engranajes 44 -
20. y 46 son seleccionadas de manera que hagan que la leva 56d sea arrastrada en rotación tres veces por cada dos revoluciones del cilindro. Cada una de las levas 56a a 56d está provista de siete muescas 62a a d respectivamente que corresponden al movimiento de transferencia de
25. las mallas del instrumento 18 y cuya realización exacta será explicada de manera detallada más adelante.

- El conjunto de control 40 comprende también un selector de levas y un conjunto accionador de cable --
30. Bowden consistente en una batería de palancas 64 pivotable

405 104
22 36



sobre un árbol 65 paralelo al árbol 54 con palancas 66a a d para coger las levas 56a a d respectivamente y un bastidor 67 para coger selectivamente cualquiera de las palancas y para hacer que las levas entren en funcionamiento cuando y como se precise. El bastidor 67 comprende dos placas espaciadas 68 entre las cuales se extienden, paralelamente al árbol 54, un árbol 70 sobre el que está montado de manera pivotable el bastidor 67, un árbol rotativo 72 y una varilla de soporte fija 74. El bastidor 67 es empujado hacia la batería de palanca 64 por un muelle de tensión 76. El árbol rotativo 72 puede ser movido dentro de una cualquiera de cuatro posiciones angulares aproximadas por medio de un sector dentado 78 pivotable sobre el árbol 70 y controlado por una varilla 80 accionada por un tambor de control de la máquina de realizar géneros de punto y un engranaje cilíndrico con dentadura recta 81 sobre el árbol 72 engranado con el sector dentado 78. Sobre el árbol 72 están montados clavos desplazados angularmente 82a a d a niveles correspondientes a los de las palancas 66a a d respectivamente y teniendo una superficie radial para coger las palancas uniformemente en una gama de posiciones angulares del árbol 72. Por una rotación apropiada del árbol 72 cada uno de los clavos puede ser dispuesto contra su respectiva palanca y transmitir el movimiento de la palanca que sigue a la superficie de la leva al bastidor 67. Sobre la placa superior 68 se ha previsto un soporte 84 con el que está fijado el extremo del cable Bowden 34. De este modo se transmite el movimiento del bastidor directamente al gancho 26 cuando es aflojado el cable 35.

405 104 22



5. Las muescas 62a a c están previstas y son arrastradas con el fin de hacer que el gancho se introduzca y sea retenido en un paso y medio de las agujas en 21 posiciones alrededor del cilindro. Las muescas 62a a c están desplazadas angularmente con relación entre sí en una extensión correspondiente a un paso de aguja del cilindro.

10. Las muescas 62d están previstas y son arrastradas con el fin de hacer que se introduzca el gancho y sea retenido en cinco pasos de las agujas en una sí y otra no de las 21-- posiciones existentes alrededor del cilindro de agujas.

15. Todas las levas, engranajes, palancas y ejes de pivotamiento pueden estar montados convenientemente entre dos placas 86 indicadas en líneas de puntos en la figura- 1B para realizar un conjunto de control compacto de fácil montaje.

20. Durante el accionamiento de la máquina de reali- zar géneros de punto el cable Bowden 35 será tensado pa-- ra mantener el gancho 26 separado de las agujas del cilin- dro y las levas 56 girarán en vacío a las velocidades pre- determinadas.

25. La secuencia de transferencia de una malla a -- una aguja adyacente con el fin de reducir el número de -- columnas y menguar eficazmente el género de punto tubular que se está realizando ha sido representada en las figu-- ras 2 a 4 inclusive. Previamente a la reducción del núme- ro de columnas, se ha realizado el género de punto tubu-- lar usando la totalidad de las 84 agujas. Luego se forma- mallas extendidas sobre 21 agujas espaciadas de manera -- uniforme por transferencia de dichas agujas al cilindro -

30. superior delante de la última alimentación previamente al

405104²



menguado con el fin de recibir el hilo nuevo en el gancho inferior. Luego se eleva más tales agujas con el fin de formar mallas extendidas.

5. El accionamiento del tambor de control hace que se reduzca la velocidad del cilindro, acciona la varilla-80 para girar el árbol 72 con el fin de disponer el clavo 62a en contacto con la palanca 66a y liberar el cable 35. La operación de realización del género de punto continúa en una estación a distancia de la estación de transferencia de las mallas. La rotación de la leva 56a hace que --

10. el bastidor 67 y con él el gancho 26 basculen dentro y -- fuera de las 21 posiciones correspondientes a la posición de las mallas extendidas. De este modo se extiende 21 mallas 1 1/2 pasos lateralmente sobre la aguja adyacente a-

15. la aguja elevada para la transferencia. Se va a describir ahora los movimientos de transferencia de una manera detallada.

La figura 2 muestra las agujas 12 del cilindro inferior 2 y una aguja 13 la primera aguja de uno de los

20. pares transferidos al cilindro superior 1 y tiene una malla extendida en su gancho inferior. La punta 28 del elemento 26 es desplazada hacia el interior para penetrar en la malla en este punto (ver también la figura 1A). Según continúan girando los cilindros (figura 3) la malla extendida se expande para ser cogida por la siguiente aguja del

25. cilindro inferior, que es la otra aguja del par. Dicha -- aguja siguiente es elevada para recibir la malla expandida sin retirar la malla que se encuentra ya sobre dicha -- aguja siguiente y luego desciende (figura 4). La aguja --

30. del cilindro siguiente 6 desciende para liberar la malla-

405 104²²



5. expandida y luego se eleva para descargar la malla que es transferida de este modo a dicha aguja siguiente. Luego -- se desplaza la aguja 13 a una posición inactiva. El elemento se repliega después de que dicha aguja siguiente ha recibido la malla expandida y es accionado de un modo similar por la siguiente muesca 62a de la leva 56a a un espaciamiento de cuatro agujas con relación a la aguja 13. La rotación de la leva 56a hace que el elemento 28 efectue 21 de tales acciones de transferencia de las mallas durante --

10. una revolución del cilindro. El tambor de control hace entonces que sea tensado el cable 35 liberando el gancho del cilindro.

15. En la vuelta siguiente de puntos las dos mallas de dichas agujas siguientes se juntan sobre una malla siguiente sencilla con lo que el número de columnas queda reducido en 21 y se mengua de manera eficaz el género de punto. Luego se puede continuar la operación de formación del género de punto a una velocidad normal para las columnas --

20. restantes. Posteriormente se puede efectuar una acción de menguado similar, accionando el tambor de control la varilla 80 para hacer que la leva 56b controle el movimiento de entrada y salida del gancho 26. Cuando se desplaza ligeramente las muescas 62b con relación a las muescas 62a -- de la leva 56a como se ha explicado anteriormente, se hace

25. que el elemento 28 penetre en la malla extendida formada por las agujas a las que fueron transferidas previamente las mallas. Después de esta operación de menguado, se puede reanudar la operación de formación del género de punto del modo usual. La leva 56c está prevista con relación a --

30. la leva 56b de manera análoga al modo en que la leva 56b --

405104²²



está dispuesta con la leva 56a. Después de otra operación de menguado usando la leva 56c, quedan 21 agujas en el cilindro inferior con 21 columnas, una en cada cuarta aguja. Luego se puede continuar la operación de formación del género de punto hasta que sea necesario cerrar el género de punto según se describe más adelante.

5. La secuencia de transferencia de una malla a una aguja espaciada adyacente para el cierre de la puntera ha sido representada en las figuras 5 a 16 inclusive.

10. Se forma mallas extendidas sobre cada una de las agujas activas restantes en sucesión alrededor del cilindro de agujas, una durante cada rotación. Se puede formar la malla extendida usando los instrumentos de control de las mallas y el método descritos en nuestras solicitudes de patentes indicadas más arriba.

15. Alternativamente se puede usar agujar con extremos dobles que tienen un extremo inferior sin cerrojo. Usando agujas con extremos dobles desprovistas de cerrojos inferiores que puedan mantener en sus ganchos inferiores (después de la transferencia al cilindro superior)

20. Las mallas para su extensión y ensanchamiento listas para la transferencia, se puede conseguir que tales agujas descarguen después tales mallas al volver al cilindro inferior y descender en el a un nivel inactivo. En el caso aquí descrito se forma las mallas extendidas en la parte posterior de los cerrojos del extremo de la aguja inferior, cerrojos que son retenidos directamente hacia el exterior con relación a la aguja por un protector de cerrojo apropiado. La varilla 80 es accionada por el tambor de control

25. con el fin de hacer que la palanca 66d bascule el bastidor

30.

4051042



- 67, y se libera el cable 35. El elemento 26 describe un movimiento de penetración para el movimiento de transferencia de las mallas de longitudes de cinco pasos en una aguja si y otra no de la 21 agujas restantes por la disposición de la leva 56d. Dado que el número de agujas es impar se realiza los movimientos de transferencia en las agujas impares durante una revolución del cilindro de agujas y durante una revolución subsiguiente en las agujas pares. De este modo se realiza los movimientos de transferencia en agujas sucesivas durante revoluciones del cilindro sucesivas. Por cooperación del elemento 26 y las agujas restantes del cilindro inferior, las primeras 20 agujas transfieren por consiguiente la última malla formada de aguja a aguja sucesivamente, de manera que pase a través de las mallas de las agujas fijando de este modo las columnas de mallas. La última malla sencilla permanece para retener el tubo de género de punto cerrado para su bloqueo y su desprendimiento.
- En las figuras 5 a 16 se ha mostrado las agujas activas espaciadas 12b en el cilindro inferior 2, existiendo tres ranuras vacías 14 entre cada aguja 12b y la aguja sucesiva siguiente de las que se ha transferido las agujas al cilindro superior. La nueva malla formada en último lugar (indicada en 90) se encuentra en el gancho superior de la aguja 12b apareciendo en el lado derecho de la figura 5 y es una continuación directa de una porción de hilo suministrada por un alimentador (no mostrado). Las barras de hilo entre mallas procedentes de la misma vuelta pueden verse en 92 extendiéndose sobre las platinas 15. En la figura 5 la aguja derecha 12b lleva en su corredera inferior

405 104 22



- la primera de un par de agujas entre las cuales debe tener lugar la transferencia de las mallas. Esta aguja 12b está a punto de ser transferida al cilindro superior 6 y durante su movimiento ascendente (figura 6) la malla 90--
5. libera el cerrojo superior de dicha aguja cuando se aproxima la aguja a su corredera superior 94. Luego, según puede verse en la figura 7, la aguja abandona su corredera inferior como en una acción normal de transferencia y queda - cogida con su corredera superior mientras que la malla 90
10. es retenida detrás (es decir encima) del cerrojo inferior abierto 95 de la aguja transferida. El cerrojo se mantiene abierto por un protector de cerrojo superior (no mostrado) cuyo nivel del borde superior es indicado por una línea de trazos interrumpidos 94 en las figuras 8 a 12. -
15. En su posición transferida hacia arriba la aguja está indicada en 13 y es elevada aún más (figura 8) por su corredera superior para alargar la malla 90 tomando hilo del - alimentador. En esta fase la punta 28 del elemento relacionado 26 penetra en la malla extendida y alargada mientras que la palanca 66d descende dentro de una muesca --
20. 62d. Durante el giro subsiguiente de los cilindros el elemento 26 hace que la malla 90 se ensanche como en 96 (figuras 9, 10, y 12) mientras que el cerrojo inferior de la-- aguja 13 permanece semi-abierto descansando sobre el borde
25. superior 94 del protector del cerrojo.

La malla ensanchada 96 está complementamente expandida en la posición de la figura 11 y está siendo recibida por la aguja siguiente 12b que es la segunda aguja - del par de agujas entre las cuales debe tener lugar la --

30. transferencia. La segunda aguja es elevada según se ha in

405 104

22



- dicado para recibir la malla expandida 96 por encima del-
cerrojo de dicha aguja; mientras que la malla 98 que se -
halla ya sobre la misma (siendo una de la misma vuelta que
la malla 90) es descargada debajo del cerrojo de la aguja-
5. 12b. La punta 28 del elemento es retirada después y se - -
hace que trabaje la aguja receptora 12b (figura 13) mien--
tras que el cerrojo inferior 95 de la aguja se separa del-
elemento protector del cerrojo superior 96 y se cierra. De-
este modo es descargada la malla 90 de la aguja 13 sobre -
10. el cerrojo 95 y es mantenida en el gancho de la siguiente-
aguja 12b después de haber sido pasada a través de la ma--
lla 98. La aguja 13 es elevada ahora aún más a un nivel --
inactivo. El gancho 26 continua su acción de penetración--
y expansión en una de cada dos agujas de retención de las-
15. mallas, por ejemplo en las agujas pares, pero como durante
una revolución sólo se forma una malla extendida, no tiene
lugar ninguna otra transferencia de mallas. Dado que el --
número de tales agujas que se extienden uniformemente alre-
dedor de la circunferencia es impar, cuando se eleva la --
20. aguja que ha recibido previamente la malla 90 durante la -
siguiente revolución del cilindro para formar una malla --
extendida, el elemento penetrará en tal malla debido al --
hecho de que la palanca 66d hace que el gancho penetre en-
las agujas impares.
25. El procedimiento que acaba de ser descrito se --
repi--te de este modo en cada rotación del cilindro hasta--
que la malla 90 (más extendida y transferida como y cuando
es preciso) ha sido pasada a través de todas las otras ma-
llas de las agujas y descargada de cada aguja precedente-
30. sucesivamente, con un dispositivo tensor del hilo para reco



405 104

22

ger las mallas sobre el cuello de la malla extendida 90. En esta fase la prenda está unida a la máquina por una sola aguja activa restante según se ha representado en la figura 14. Luego tiene lugar la operación de formación del género de punto sobre la última aguja (figura 15) --
5. formando una cadeneta de puntos mostrada esquemáticamente en vista ampliada en la figura 17. La figura 18 muestra esquemáticamente el hilo que ha sido seccionado y está siendo retirado a través del punto formado en último lugar, y la figura 19 muestra de un modo similar etapa --
10. posterior en la que es extraído del gancho de la aguja. La figura 16 muestra en vista en perspectiva como se utiliza la retirada de la prenda por el medio de retirada del género de punto para retirar el extremo del hilo seccionado a través del último punto. Se observará que la --
15. invención es igualmente aplicable a las máquinas de realizar géneros de punto que tienen un número de agujas diferente de ochenta y cuatro.

Haciendo referencia a la figura 20 un mecanismo de transferencia de mallas 16' está montado sobre una máquina de realizar géneros de punto de doble cilindro --
20. en la posición T_1 en la figura 21. Haciendo referencia en particular a las figuras 20 y 23 a 26 el mecanismo de transferencia de mallas 16' comprende un elemento de --
25. transferencia oscilable consistente en un instrumento de transferencia de una varilla de metal macizo 18' que tiene una punta en forma de cono liso con una cavidad o corte 19' en un lado. El instrumento 18' está dirigido radialmente hacia el interior con respecto al cilindro y --
30. es movable alternativamente en un plano que se encuentra

405104

22 JUL



encima del nivel en que no se realiza el punto en las --
agujas del cilindro inferior 2'. El elemento comprende --
además un porta-instrumentos en forma de un árbol con --
extremos huecos 24' en el que está montado el instrumen-
5. to 18' de manera regulable por un tornillo 25' para ajust
tar la extensión de la penetración de la malla por el --
instrumento durante su oscilación. El árbol está sopor--
tado de manera deslizable sobre un extremo por un cojine
te fijo 26' fijado por una brida con el cilindro inferior
10. de la máquina de realizar el género de punto y fijado en
el otro extremo (24' a) en un bloque de horquilla osci--
lante 35' por un anillo de seguridad 36'. El bloque de -
horquilla 35' es parte del conjunto de control 38' del -
mecanismo de transferencia de mallas 16' y está soportado
15. con el resto del conjunto 38' por medio de una placa de-
montaje 20' y tornillos 22' por la placa superior 23' de-
la máquina de realizar el género de punto. Entre el coji
nete 26' y la horquilla 35', el árbol 24' lleva fijado -
un collarín con el que está fijada una cadena de control
20. 27'.

La cavidad 19' del instrumento puede ser gira-
da para enfrentar la cavidad a la izquierda o a la dere-
cha mediante un mecanismo que comprende un solenoide 30',
una palanca de control pivotable 31' conectada con el so-
25. lenoide 30', un clip de cable 32' unido con las palancas-
31 y un cable Bowden 28' conectado con la cadena de con--
trol 27'. El mecanismo comprende además un muelle tensor-
33' para volver la palanca 31' cuando es desexcitado el -
solenoide 30'. El funcionamiento del solenoide es contro-
30. lado por un microinterruptor 29'a.

405104 22



El conjunto de control 38' es accionado para --
oscilar la horquilla 35' y de este modo el árbol 24' por--
un tren de arrastre que está montado sobre la placa 20' y
que comprende (ver la figura 23) un primer engranaje 40'-
5. accionado por el accionamiento de la máquina de realizar--
géneros de punto y fijado con un árbol 41' que está engra--
nado para girar dos veces por cada rotación de los cilin--
dros de agujas en un cojinete 42'. En el extremo inferior
del árbol 41' está fijado un engranaje 43' que engrana con
10. un engranaje intermediario 44' montado sobre un eje corto
45'. Un segundo árbol que se extiende verticalmente 46' --
montado sobre una caja de engranajes 47' lleva fijado en--
su extremo superior un engranaje 48' que engrana con el--
engranaje intermediario 44', mientras que en el extremo--
15. inferior se ha fijado un engranaje cónico 49'. Se transmi--
te el arrastre al mecanismo de transferencia 16' por me--
dio de un segundo engranaje cónico 50' que está fijado con
el extremo de un árbol que se extiende horizontalmente --
51', que engrana con el engranaje cónico 49'. El árbol --
20. 51' se extiende a través de placas laterales A y B que --
soportan el conjunto de control 38'. Una placa lateral B--
está fijada con un aparato en el extremo de la placa 20'.
En el exterior de las placas A y B están montados unos --
engranajes 52" y 53" fijados con el árbol 51". Una placa--
25. central C está montada entre las placas laterales A y B --
que soporta un árbol 58' sobre cuyos extremos están monta--
dos rotativamente sobre cojinetes de agujas 56' y 56'a --
montados sobre casquillos enfaldillados 57' y 57'a, un --
engranaje 55' que engrana con el engranaje 53' y un engra--
naje 54' que engrana con el engranaje 52'. Los engranajes
30.

405104 22 J



55' y 54' son mantenidos por tornillos de bloqueo 59' y --
59'a que retienen el casquillo 57' y 57'a sobre el árbol --
58'. También montados sobre el árbol 58' están un paquete -
de levas 39' consistente en tres levas 39'a a 39'c unidas -
5. entre sí por el pasador 60' y montadas para girar sobre un
cojinete de bolas 61' en un lado de la placa central C pa--
ra ser arrastradas en rotación conjuntamente con el engrana
je 55', y una leva 39'd montada para girar sobre un cojine-
te de bolas 61'a destinado a ser arrastrado en rotación con
10. juntamente con el engranaje 54'.

Las relaciones de los engranajes 53' y 55' conec-
tados a través de engranajes cónicos 49' y 50' con el accio
namiento del cilindro son seleccionadas con el fin de hacer
que el paquete de levas con las levas 39'a a 39'c sea gira-
15. do tres veces por cada rotación de los cilindros de agujas.
Las relaciones de los engranajes 52' y 54' que están también
conectados con el accionamiento del cilindro a través de --
los engranajes cónicos 49' y 50' son seleccionados con el -
fin de hacer que la leva 39'd sea girada tres veces por ca-
20. da dos rotaciones del cilindro. Cada una de las levas 39'a-
a 39'd está provista de siete muescas 62"a a 62"d respecti-
vamente.

Cuatro palancas dispuestas verticalmente 63"a a -
63'd están montadas de manera pivotable entre las placas --
25. laterales A y B sobre piezas de extensión del collarín 70'a
a 70'd (ver la figura 22) que se extienden sensiblemente en
sentido horizontal, estando montados los collarines 70' so-
bre un árbol 71' y bloqueados en su posición correcta por -
los tornillos de bloqueo 72' y estando previstos con el fin
30. de posicionar las palancas 63'a a 63'd frente a las levas -

405104

22 JUN 1954



- 39'a a 39'd. Para ajustar el tiempo en el que las palancas se fijan con las levas los collarines 70'a a 70'd del árbol 71' pueden pivotar hacia arriba o hacia abajo y fijarse --- por medio de tornillos en la posición deseada. Cuatro muelle
5. lles de alambre 75' empujan las palancas 63'a a 63'd alejándolas de las levas 39'a a 39'd. El conjunto de control comprende además una horquilla 37' que tiene un bastidor montado de manera pivotable sobre dos clavos 65' y 66' atornillados en las placas laterales A y B del mecanismo de transferencia 16'. En el extremo inferior de la horquilla 37' está montado el bloque de horquilla oscilante 35 previamente-
10. descrito con la montura del instrumento de transferencia.--- Montada sobre la horquilla 37' está prevista una disposición selectora de leva y palanca para hacer que una leva y palanca seleccionadas sean activas cuando y como sea necesario.
15. rio.

- La disposición selectora comprende primeramente un manguito rotativo 73' montado dentro de la horquilla 37' sobre el exterior de cuyo manguito están alineados cuatro clavos 74'a a 74'd uno detrás de cada una de las palancas
20. 63'a a 63'd que están desplazadas angularmente con el fin de permitir que sea operativo solamente un clavo cada vez. Cada clavo 74'a a d tiene una superficie radial para cooperar con las palancas 63'a a 63'd respectivamente en una gama de posiciones angulares del manguito 73'. La disposición
25. selectora comprende en segundo lugar un mecanismo para hacer girar el manguito 73' de tal modo que por una rotación apropiada del manguito 73' se pueda disponer cada uno de los clavos contra su respectiva palanca para transmitir el movimiento de la palanca cuando la palanca sigue el perfil de -
- 30.



405104²²

- leva a la horquilla 37' y de este modo al instrumento 18'. El mecanismo consiste en una palanca de traslación 76' montada sobre el exterior de la horquilla 37' que está conectada con un árbol 77' (ver la figura 22) que se aloja en el agujero del manguito 73' y un pasador de arrastre 78' rosca-
5. do en su interior a través de una ranura 79' en el manguito para hacer que el árbol 77' y el manguito 73' giren juntos cuando es accionada la palanca 76'. La palanca de tras-
10. lación 76' es accionada por un cable Bowden 80' accionado por el tambor de control principal de la máquina y es restituida por el muelle de tensión 82 fijado con la placa lateral A. Un cojinete de embrague 81' es presionado dentro de una cavidad del extremo del árbol 77' y una extensión -
15. 76'a de la palanca de traslación 76' es presionada dentro del anillo de rodadura interior del cojinete de embrague -
20. 81' de manera que el manguito 73' sólo pueda ser girado en un sentido. La palanca de traslación 76' está conectada con el cojinete del embrague por un tornillo 83' que se rosca dentro del árbol 77'. El manguito 73' puede ser trasladado por medio de la palanca 76' a través de cinco posiciones angulares, de las que cuatro colocan los clavos 74'a a 74'd detrás de sus respectivas palancas 63'a a 63'd, - - mientras que la quinta posición coloca todos los clavos separados de las palancas, en una posición inactiva.
25. Las cinco posiciones de rotación son emplazadas positivamente por medio de un disco terminal 84' unido con el árbol 77' fuera de la horquilla 37' sobre el extremo - - opuesto a la palanca 76'. El disco 85' tiene cinco muescas separadas a igual distancia que coinciden con cinco cojinetes de bolas 84' insertos en la superficie de la horquilla-
30. 37' constituyendo así un emplazamiento positivo cada vez --

405 104 22 JUL 1952



que tiene lugar la traslación de la palanca 76'. El desplazamiento de canto del disco y el árbol tiene lugar durante la traslación, pero un muelle 86' que se fija con el exterior del disco 85' asegura el que al completar una traslación el disco terminal coincida una vez de nuevo con los cinco cojinetes de bolas. El micro-interruptor 29' está montado sobre la placa lateral y tiene una lengüeta de accionamiento o palanca 29'a que coopera con la palanca de traslación 76'. De este modo se puede accionar el solenoide 30' en escalonamiento con el movimiento alternativo del instrumento 18'. Las levas 39'a a d' están formadas con lóbulos conformados para producir una retirada del instrumento 18' en dos fases. La finalidad de ello se explica al describir el funcionamiento de la máquina.

Las muescas 62'a a 62'c del paquete de levas 39'a a 39'c son arrastradas con el fin de hacer que el instrumento de transferencia 18' se inserte y sea retenido en una malla del género de punto en un paso y medio de aguja en 21 posiciones alrededor del cilindro. Las muescas 62'a a 62'c se desplazan angularmente con relación entre sí en un grado correspondiente a un paso de aguja del cilindro.

Las muescas 62'd están previstas y son arrastradas con el fin de hacer que el instrumento de transferencia 18' se inserte y sea retenido en una malla del género de punto en cinco pasos de aguja en una sí y otra no de las 21 posiciones alrededor del cilindro de agujas. Cuando es activa, la horquilla 37' es empujada hacia el paquete de levas 39' por el muelle de tensión 67' y cuando se hace inactiva la horquilla es mantenida hacia atrás por un cable Bowden 68' que está unido con el bloque-horquilla 35' por el clip del cable

22 JUL



405 104

5. 69' en un extremo, que es controlado por una palanca de le
va accionada por el tambor de control de la máquina. Durante
te la operación normal de formación del género de punto el
cable Bowden 68' será tensado por una leva del tambor de -
control principal para mantener el instrumento de transfe-
rencia 18' separado de las agujas del cilindro, y las le-
vas 39'a girarán en vacío a las velocidades predetermina--
das.

10. Haciendo referencia a las figuras 20 a 22, la má-
quina de realizar géneros de punto de doble cilindro com--
prende un cilindro inferior 2' montado rotativamente en --
una carcasa de caja de levas del cilindro inferior estacio-
nario 4', y un cilindro superior 6' montado rotativamente-
para su rotación conjunta con el cilindro inferior 2' en -
15. la carcasa de caja de levas del cilindro superior 8'. Los-
cilindros están provistos de ranuras 10' en las que están-
montadas alternativamente, por ejemplo, ochenta y cuatro -
agujas 12' y ranuras de platina 14' espaciadas interiormen-
te con respecto a las agujas 12' en el cilindro inferior -
20. 2'. La máquina tiene platinas 116' en las ranuras de plati-
nas 14' en el cilindro inferior 2' que son accionadas por-
medio de una pista de leva 118' para los talones de las q-
platinas 116'. Dentro del cilindro está montada una pieza-
postiza 120' para reducir la apertura formada dentro del -
25. cilindro inferior 2' a través del cual es descendido el --
tubo de género de punto. La máquina para realizar géneros-
de punto está provista alrededor del cilindro de agujas en
sucesión con una estación de transferencia de agujas prin-
cipal T_2 , una estación de transferencia de agujas auxiliar-
30. T_3 , otra estación de formación del género de punto F_2 y la
estación de transferencia de las mallas T_1 .

405104²² JUL 1952



- La máquina de realizar géneros de punto de doble-cilindro tiene piezas de borde 122' montadas en el cilindro superior 6' por medio de un anillo de apriete de la pieza - de borde 124' que está fijado por medio de tornillos con un
5. bloque de montaje anular 126' con la pieza de borde apreta- da entre ellas. El bloque de montaje 126' está fijado con - un reborde 128' sobre el extremo inferior de un tubo exte- rior 129' montado dentro del cilindro de agujas 6' para su rotación conjunta, por un anillo anular 130 que está fijado con el bloque 126' por medio de tornillos 132'.
- 10.
- Dispuesta debajo de las piezas de borde 122' hay una placa de ensanchamiento de mallas anular 134' que está- provista en su circunferencia exterior de salientes triangu- lares en 21 posiciones espaciadas uniformemente. Los salien- tes están previstos para dirigirse hacia fuera frente a las
15. agujas usadas en la operación de cierre final. La placa de- ensanchamiento 134' está montada por tres o más varillas -- 136' sobre el bloque de montaje 126' para su rotación conjun- ta con él. Las varillas 136' están fijadas con la placa de- ensanchamiento 134', pasan a través de los agujeros del blo- que de montaje 126' y son retenidas por los muelles 138' -- que están montados encima del bloque de montaje 126' y co- jen un reborde previsto encima de las varillas 136'. De es- te modo la placa de ensanchamiento 134' es movable axialmen- te y es empujada hacia arriba por los muelles. La placa de -
20. ensanchamiento 134' tiene un reborde dirigido hacia arriba- que está fijado con un tubo interior 140' por medio de tor- nillos 142'. El tubo interior está montado dentro del tubo- exterior 129' y gira junto con la placa de ensanchamiento -
25. 134' misma conjuntamente con el cilindro de agujas 6'.
- 30.

22 JUL

405 104



Para accionar las piezas de borde 122' hacia --
arriba o hacia abajo tantas veces como sea preciso para -
variar las longitudes de las mallas formadas durante una-
operación normal de formación del género de punto, el tu-
5. bo exterior 129' está provisto adyacente a su extremo su-
perior de una placa enfaldillada 144' soportada por una -
placa 145' fijada con el tubo exterior 129' por tornillos.
Encima de la placa enfaldillada 144' hay un cojinete de -
empujel46' para un cojinete de agujas cubierto por un - -
10. anillo de cojinete 143' que está en contacto con un estri-
bo 150'. El estribo 150' tiene rodillos en su extremo - -
ahorquillado y es accionado hacia arriba o hacia abajo por
su pivotamiento por medio de una palanca 152' controlada-
a través de una varilla 154' por el tambor de control de -
15. la máquina de formar el género de punto. El tubo exterior-
es empujado hacia arriba contra el estribo 150' por muelles
no representados.

Para accionar hacia arriba y hacia abajo la pla-
ca de ensanchamiento 156', el tubo interior 140' soporta-
20. una placa enfaldillada 156' a través de una placa de fija-
ción 158' que está fijada por medio de tornillos que se -
extienden a través de ranuras verticales en el tubo exte-
rior 129' con el tubo interior 140'. Una palanca de estri-
bo 162' está prevista para coger la placa enfaldillada - -
25. 156' por medio de rodillos en sus extremos ahorquillados.-
La palanca de estribo 162' es pivotada por medio de una --
pieza de leva 164' accionada a través de una varilla 166'-
por el tambor de control de la máquina de realizar el géne-
ro de punto.

30. Con ayuda de la placa de ensanchamiento 134' re-

405 104

22 JUL 1971



sulta por consiguiente posible efectuar la transferencia-- de mallas necesaria para la operación de cierre de todas - las 20 posiciones de un modo eficaz.

5. La facultad de ajustar la carrera y el tiempo -- exacto del movimiento alternativo del instrumento 18' permiten al mecanismo de transferencia 16' ser usado en diferentes máquinas y ser ajustado para un movimiento de transferencia preciso.

10. La secuencia de transferencia de una malla a una aguja adyacente con el fin de reducir el número de colum-- nas y menguar de una manera eficaz el tubo de género de -- punto que está siendo formado ha sido representada en las- figuras 26 a 29. La operación completa es similar a la que utiliza el aparato de las figuras 1 a 19. Previamente a la

15. reducción del número de columnas, ha sido formado el géne-- ro de punto tubular usando la totalidad de las 84 agujas,- usando cuando se desea las estaciones de alimentación F_1 y F_2 mostradas en la figura 21. La placa 134' es conducida a su posición inferior, de manera que en el curso de su osci--

20. lación el instrumento de transferencia pase sobre ella. Lue-- go se forma mallas sobre 21 agujas espaciadas a una distan-- cia uniforme por transferencia de las mismas al cilindro -- superior usando la estación de transferencia de agujas T_2 - mostrada en la figura 21 antes de la última alimentación --

25. que precede a la operación de menguado con el fin de reci-- bir un hilo nuevo en el gancho inferior y formar un punto - acostillado. Luego se eleva las 21 agujas secuencialmente - al abandonar la primera estación de alimentación F_1 a un -- nivel en el que no se forma el género de punto para formar-

30. mallas extendidas. El accionamiento del tambor de control -



405104

principal hace que se reduzca la velocidad del cilindro, --
acciona el cable Bowden 80' con el fin de arrastrar en rota
ción el manguito 73' para disponer el clavo 74'a en contacto
con la palanca 63'a y para liberar el cable 68'. La opera--
5. ción de formación del género de punto continua en la esta--
ción F₁. La rotación de la leva 39'a hace que la horquilla--
37' y con ella el instrumento de transferencia 18' sean os-
cilados dentro y fuera en 21 posiciones correspondientes --
a la posición de las mallas extendidas. De este modo se --
10. extiende 21 mallas 1 1/2 pasos lateralmente sobre la aguja--
en el cilindro inferior adyacente a la aguja para canalé --
para la transferencia. Los movimientos de transferencia de--
las mallas serán descritos ahora de una manera detallada.

La figura 26 muestra las agujas 12' del cilindro--
15. inferior 21' y una aguja 13' la primera aguja de las 21 --
agujas del cilindro superior 6' que tiene una malla exten--
dida en su gancho inferior. El instrumento 18' se desplaza--
hacia el interior a elevada velocidad cuando la palanca --
63'a desciende por el lado muy inclinado de los lóbulos de--
la leva 39'a. Cuando actúa de ese modo la palanca 76' se --
20. desplaza hacia el interior con la horquilla 37' y ello tiene
por resultado el accionamiento del microinterruptor 29' por
medio de la palanca 29'a para desactivar el solenoide 30'.
De este modo es girada la cavidad 19' del instrumento 18' --
25. por medio del muelle 34' para recibir la porción de la ma--
lla extendida que debe ser desplegada hacia los lados. Uan-
do los cilindros (figura 27) continúan girando se expande --
la malla extendida mientras que la palanca se desplaza sobre
el canal existente entre los lóbulos sobre la leva 39'a y --
30. mantiene el instrumento 18' en posición de cooperación con-

405104

22 JU



el muelle 67'. Luego (figura 28) se eleva la aguja siguiente para recibir la malla expandida sin descargar en su posición superior la malla que se encuentra ya sobre dicha aguja. Cuando se eleva la aguja siguiente la palanca 63'a comienza a ascender el primer escalón de los lóbulos sobre la leva 39'a, conduciendo a una retirada gradual del instrumento 18'. La retirada está temporizada por lo que la parte posterior de la aguja siguiente mantiene la porción inferior de la malla extendida hacia atrás mientras que la cavidad 19' continua retirando el resto de la malla extendida hacia fuera más allá del gancho de la aguja siguiente. La aguja siguiente continua elevándose a su posición superior y entra dentro de la malla extendida. La palanca 63'a llega a la parte superior del primer escalón de los lóbulos y en esta fase es accionado el microinterruptor 29' a través de la palanca 29'a para desactivar el solenoide 30'. En consecuencia se gira el instrumento 18' para retirar la cavidad 19' de la porción de malla que coge. Según asciende la palanca 63'a sobre el segundo escalón de los lóbulos, el instrumento 18' se retira libremente, dejando que se deslice la malla extendida dentro del gancho de la aguja siguiente. La aguja del cilindro superior 6' desciende en la estación de transferencia de las agujas T_2 para liberar la malla expandida y posteriormente se eleva (figura 29) para descargar la malla que es así transferida a dicha aguja siguiente. La aguja 13' se desplaza entonces a una posición inactiva. El instrumento de transferencia es accionado de un modo similar por la muesca siguiente de la leva 39'a a un espaciamiento de cuatro agujas de la aguja 13'. La rotación de la leva 39'a hace que el instrumento de transferen-

405 104

22



cia 18' efectue 21 de tales acciones de transferencia de -
las mallas durante una revolución del cilindro.

El tambor de control hace entonces que sea tensa
do el cable 68', retirando el instrumento 18' del cilindro.

5. En la siguiente vuelta de puntos se desprende la malla - -
transferida y la malla ya existente sobre la aguja juntas-
sobre una nueva malla sencilla por lo que se reduce el nú-
mero de columnas en 21 y se mengua de manera eficaz el gé-
nero de punto. Se puede continuar la formación del género-
10. de punto con las columnas restantes.

- Posteriormente se puede efectuar una acción de -
mengüado similar, con el tambor de control accionando el -
cable Bowden 80' con el fin de girar el árbol 77' para hacer
que la leva 39'b controle el movimiento de entrada y sali-
15. da del instrumento 18'. Como las muescas 62'b están ligera-
mente desplazadas con relación a las muescas 62'a de la --
leva 39'a según se ha explicado anteriormente, se hace que
el instrumento 18' penetre en la malla extendida formada -
por las agujas a las que fueron transferidas previamente -
20. las mallas. Después de este mengüado, se puede reanudar la
operación de formación del género de punto del modo usual.
La leva 39'c está dispuesta con relación a la leva 39'b de
un modo análogo al modo en que está dispuesta la leva 39'b
con la leva 39'a. Después de una nueva operación de mengüa-
25. do usando la leva 39'c quedan 21 agujas en el cilindro in-
ferior con 21 columnas, una sobre cada cuarta aguja. La --
operación de formación del género de punto puede ser enton-
ces continua hasta que sea preciso cerrar el género de pun-
to.

- La secuencia de transferencia de una malla a una aguja - -
30.

22 JUL 1972

405104



adyacente espaciada para el cierre de la puntera ha sido representada en las figuras 30 a 34 inclusive. Se forma mallas extendidas sobre cada una de las agujas activas -- restantes en sucesión alrededor del cilindro de agujas, --

5. una durante cada rotación por transferencia de las agujas dentro del cilindro superior en la estación de transferencia auxiliar representada por T_3 en la figura 21. Se interrumpe la operación de formación del género de punto en la estación de alimentación F_1 pero el hilo suministrado

10. permanece conectado con una alimentación de hilo. En el caso aquí descrito se usa agujas con extremos dobles desprovistas de cerrojos inferiores para el cierre de la puntera que pueden mantener en sus ganchos inferiores (después de la transferencia al cilindro superior) las mallas para su extensión y ensanchamiento quedando listas para

15. la operación de transferencia. Las agujas son elevadas en la estación T_3 a un nivel que se encuentra por encima del usado para la operación de menguado previamente descrita -- para formar una malla extendida que contiene una longitud

20. de hilo que puede extenderse cinco pasos de aguja hacia -- los lados sin una tensión inadecuada. Las agujas descargan posteriormente tales mallas después de la transferencia de las mallas a las agujas adyacentes en T_1 volviendo al cilindro inferior y descendiendo en el mismo a un nivel inactivo en la estación de transferencia de las agujas T_2 . El

25. cable Bowden 80' es accionado por el tambor de control con el fin de hacer que la palanca 63'd se ponga en contacto -- con la leva 39'd y haga oscilar la horquilla 37' y el cable 68' es liberado. El instrumento 18' describe un movimiento

30. de transferencia de las mallas de una longitud de cinco pa

405104



1972

5. sos una vez durante el paso de 2/21 de una revolución del cilindro por la disposición de la leva 39'd. De este modo el instrumento 18' realiza un movimiento de penetración en una de cada dos agujas. Como el número de agujas es impar en las revoluciones sucesivas del cilindro los movimientos de penetración se realizan primeramente en, digamos, las agujas impares y luego en las agujas pares. Por cooperación del instrumento 18' y las agujas restantes en el cilindro inferior, las primeras 20 agujas transfieren de aguja a --

10. aguja sucesivamente la última malla formada, por lo que la misma pasa a través de las mallas de las agujas asegurando de este modo las columnas restantes junto con dicha última malla. La última aguja sencilla permanece para retener el tubo de género de punto cerrado para su fijación y desprendimiento.

15. dimiento.

En estas figuras 30 a 34 se ha mostrado las agujas espaciadas activas 12' del cilindro inferior 1' existiendo tres ranuras vacías 14' entre cada aguja 12' y la siguiente de la que han sido transferidas las agujas al --

20. cilindro superior 6'. La nueva malla formada últimamente -- ha sido indicada por 90', y se encuentra en el gancho superior de la aguja 12' que aparece a la derecha de la figura 28 y es la continuación directa de una longitud de hilo suministrada por un alimentador mostrado en la figura 21 en --

25. F₁. Las porciones de hilo entre las mallas de la misma vuelta de puntos pueden verse en 92' extendiéndose sobre las -- platinas 15'.

En la figura 30 la aguja derecha 12' lleva sobre su corredera inferior la primera de un par de agujas entre --

30. las cuales ha de tener lugar la transferencia de las mallas.

405104

22



Esta aguja 12' se encuentra a punto de ser transferida al cilindro superior 6' en la estación de transferencia de -- agujas auxiliar T₃ y durante su movimiento ascendente la malla 90' libera el cerrojo superior de dicha aguja cuando la aguja se acerca a su corredera superior. Entonces, según puede verse en la figura 31, la aguja abandona su corredera inferior como en una acción de transferencia normal y queda fijada con su corredera superior mientras que la malla 90' es retenida en el gancho inferior abierto de la aguja transferida.

En su posición transferida hacia arriba (ver la figura 31) la aguja ha sido indicada en 13' y ha sido elevada aún más en la figura 32 por su corredera superior en la estación de transferencia auxiliar T₃ para alargar la malla 90' pasando hilo a través del alimentador. En este momento una segunda aguja 12'a a la que debe ser transferida la malla 90', ha descargado su malla del cerrojo y desciende después suficientemente para disponer la malla ensanchada alrededor del cerrojo cerrado como en la figura 32.

La malla extendida es arrastrada hacia el interior debido a la reducción de la circunferencia del tubo ocasionada por el elemento postizo 120' y debido a la ausencia de una aguja en un lado y a la distancia de la aguja activa siguiente del otro lado. Como la placa ensanchadora 134' se encuentra en su posición inferior según se ha representado en líneas de puntos en la figura 22 las porciones izquierda y derecha de la malla extendida pasan a ambos lados de la punta de los salientes triangulares y se hace así entrar la punta en la malla extendida 90' desde el interior para ensancharla. La punta 18'a del instrumento de --

22 JUL.

405104



transferencia 18' penetra entonces en la malla alargada y ensanchada extendida que se mantiene en su posición por medio de la placa en una posición que se encuentra encima del plano mientras que la palanca 63'd descende dentro de una muesca 62'd de la leva 39'd, Durante el giro subsiguiente de los cilindros el instrumento de transferencia 18' -- hace que se ensanche la malla 90' (ver la figura 33) como en 96' de un modo análogo al descrito previamente. Al actuar así el instrumento 18' se separa del saliente triangular.

Mediante una sucesión de tales operaciones de transferencia se cierra el género de punto tubular según se ha explicado previamente con referencia a las figuras 14 a 19. Durante la operación de menguado las mallas extendidas formadas por transferencia de las agujas al cilindro superior son mantenidas por las agujas a ambos lados y son solamente de corta longitud. El instrumento de transferencia 18' es capaz por consiguiente, cuando está correctamente regulado, de entrar en las mallas en 21 posiciones alrededor del cilindro de agujas. Durante la operación final de cierre de la puntera las mallas extendidas son mantenidas solamente en un lado por una aguja y son de gran longitud haciendo deseable el control adicional de las mallas. La placa ensanchadora 134' se retira al completarse el cierre de la puntera a su posición superior inactiva.

N O T A

kg

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "AFARATO PARA LA TRANSFERENCIA DE MALLAS DE PUNTO EN UNA MAQUINA CIRCULAR PARA REALIZAR GENEROS

22 Jul 1972



405 104

DE PUNTO", con Prioridad de las Demandas de Patente Británica 34344/71 de fecha 22 de Julio de 1.971 y 34344/71 de fecha 2 de Junio de 1.972, según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5.

1ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, cuya máquina tiene un cilindro de agujas y una caja de levas que comprende un elemento de cogida de las mallas, -

10.

una montura para fijar el elemento en una posición fija -- con respecto a la caja de levas y un sistema de arrastre-- para mover el elemento hacia y desde el cilindro de agujas de tal modo que el movimiento del elemento y el movimiento relativo de la montura y el cilindro de agujas haga que pe-

15.

netre el elemento en una malla de punto de una aguja y abra la malla hacia los lados para su recepción sobre otra aguja.

20.

2ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que el elemento de cogida de las mallas es movable en un plano en -- ángulo recto con respecto al eje longitudinal de la máquina circular de realizar géneros de puntos.

25.

3ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, ó la reivindicación 2ª, en el que el sistema de arrastre comprende un tren de engranajes para su conexión con el sistema de arrastre del cilindro de agujas o para ser arrastrado por el movimiento del cilindro de agujas mismo.

Handwritten signature or initials.

30.

405104²² JUL



- 4^a.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de - - punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el sistema de arrastre comprende una
5. leva rotativa para mover el elemento de cogida de las mallas hacia y desde el cilindro de agujas en sincronización con la rotación de las agujas para efectuar un determinado número de transferencias durante una rotación del cilindro de agujas.
10. 5^a.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de - - punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el sistema de arrastre comprende al menos dos levas accionables alternativamente y un selector
15. para accionar la leva deseada con el fin de permitir efectuar la transferencia de las mallas desde las agujas adyacentes en el cilindro de agujas sucesivamente.
20. 6^a.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de - - punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema de arrastre comprende un cierto número de levas rotativas de manera continua en sin sincronización con la rotación de los cilindros de agujas, un cierto número de seguidores de levas para cooperar con cada
25. una de las levas y una varilla selectora conectada con el elemento de cogida de las mallas y teniendo clavos desplazados angularmente para cooperar con cada uno de los -- seguidores de modo que por rotación de la varilla a una -- posición angular preseleccionada se puede gobernar el movi
30. miento del elemento de cogida de las mallas por rotación -

K29

405104²²



de una leva determinada.

5. 7ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el elemento tiene una conexión para - - permitir a un mecanismo de dibujo de la máquina de realizar géneros de punto extraer el elemento del cilindro de agujas, estando previsto el arrastre para ser desconectado del elemento siempre que se separa el elemento.

10. 8ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema de arrastre comprende al menos dos trenes de engranajes para arrastrar el elemento -- de cogidas de las mallas a diferentes velocidades.

20. 9ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el elemento de cogida de las mallas comprende un instrumento de transferencia de las mallas movable hacia y desde el cilindro de agujas a lo largo de un recorrido rectilíneo.

25. 10ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 9ª, en el que el instrumento tiene una punta de forma cónica con una cavidad - para coger la malla y en el que el instrumento es pivotable alrededor de su eje longitudinal para permitir al instrumento ser retirado sin que la cavidad coja la malla.

30. 11ª.- Aparato para la transferencia de mallas de

Be



405 104

punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 9ª ó la reivindicación 10ª, en el que el elemento de transferencia es retenido de manera deslizable por un apoyo fijo en una posición adyacente al cilindro de agujas y está fijado con una horquilla pivotable para la oscilación del instrumento.

10. 12ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 11ª, en el que la varilla selectora está conectada con un mecanismo de dibujo de la máquina de realizar el género de punto por una palanca y un embrague de un solo sentido para permitir a la varilla selectora ser arrastrada en rotación por un movimiento de traslación de la palanca.

15. 13ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 12ª, en el que la varilla selectora está provista de medios de emplazamiento para retener la varilla selectora en una cualquiera de las posiciones angulares preseleccionadas.

25. 14ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10ª a 13ª, en el que el instrumento es pivotable por medio de un solenoide controlado por un interruptor accionable por el movimiento del instrumento.

30. 15ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9ª a

405104 22 JUL.



14ª en el que el elemento comprende un porta-instrumentos, pudiendo ser fijado el instrumento con el soporte dentro de una gama de posiciones para variar la longitud del elemento.

5. 16ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9ª a 14ª en el que el sistema de arrastre comprende un medio para ajustar la temporización de los movimientos del instrumento

10. 17ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, para la transferencia de las mallas de punto en una máquina circular para formar géneros de punto que tiene un cilindro de agujas y una caja de levas sensiblemente --

15. según se ha descrito con referencia a las figuras 1A y 1B.

20. 18ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para formar géneros de punto que tiene un cilindro de agujas y una caja de levas sensiblemente tal como se ha descrito con referencia a las figuras 20 a 23.

25. 19ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, cuya máquina circular tiene un cilindro de agujas y una caja de levas y comprende un aparato que tiene un elemento de cogida de las mallas, una montura para el elemento con el fin de fijarlo en una posición fija con respecto a la caja de levas y un sistema de arrastre para mover el elemento hacia y desde el cilindro de agujas de manera que-

30.

Bg

405104 22 J



el movimiento del elemento y el movimiento relativo de la montura y el cilindro de agujas haga que penetre el elemento en la malla de punto formada sobre una aguja y abra la malla hacia los lados para su recepción por otra aguja.

5. 20ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 19ª, cuya máquina de realizar géneros de punto está provista de un órgano para ensanchar las mallas durante la penetración de los elementos.

10. 21ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 19ª o la reivindicación 20ª, cuya máquina de realizar géneros de punto está provista de un diámetro reducido para retirar el género de punto inicialmente en una dirección hacia el interior.

15. 22ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19ª a 21ª, cuya máquina de realizar géneros de punto es una máquina del tipo de doble cilindro con dos estaciones de transferencia de las agujas diferentes previstas a cada lado del aparato para transferir las mallas de punto, una para formar una malla extendida y otra para descargar la malla extendida transferida.

20. 23ª.- Aparato para la transferencia de mallas de punto en una máquina circular para realizar géneros de punto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 19ª a 22ª, en cuya máquina se ha previsto asociada con la máquina de realizar géneros de punto una placa que tiene pro

Handwritten signature or initials.

30.

22



405 104

tuberancias espaciadas alrededor de su periferia para co--
ger una malla a transferir desde el interior del cilindro--
de agujas.

- 24ª.-"APARATO PARA LA TRANSFERENCIA DE MALLAS DE
5. PUNTO EN UNA MAQUINA CIRCULAR PARA REALIZAR GENEROS DE PUN
TO".

- Según queda sustancialmente descrito en la pre--
sente Memoria Descriptiva, que consta de cuarenta y seis --
hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada --
10. de dibujos.

Madrid, 22 JUL. 1972:

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

BJ

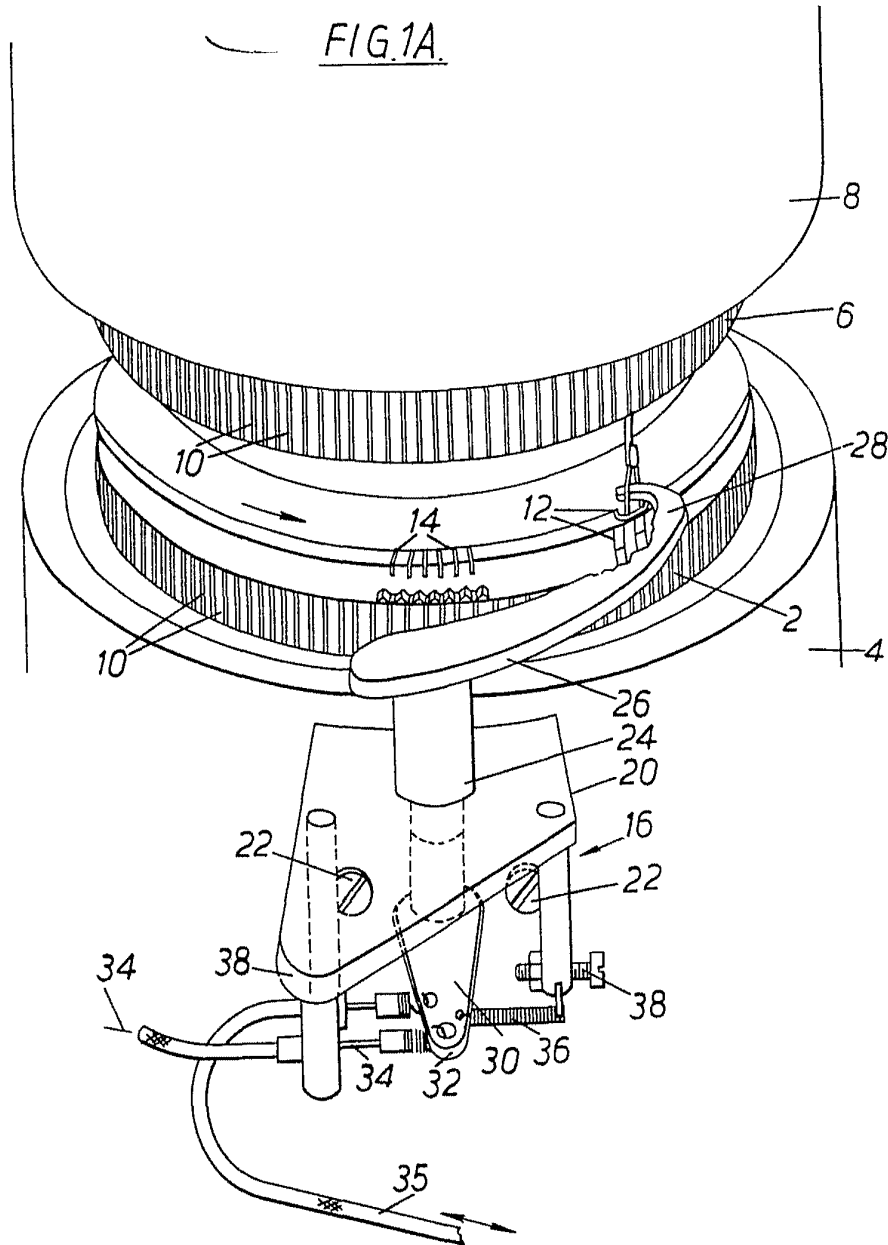
405104

405104



22 JUL 1972

FIG.1A.



Madrid, 22 JUL, 1972

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

[Handwritten signature]
Firmado por: Sr. Francisco Jorquera

Escala variable

405104

22 JUL 1972



FIG.1B.

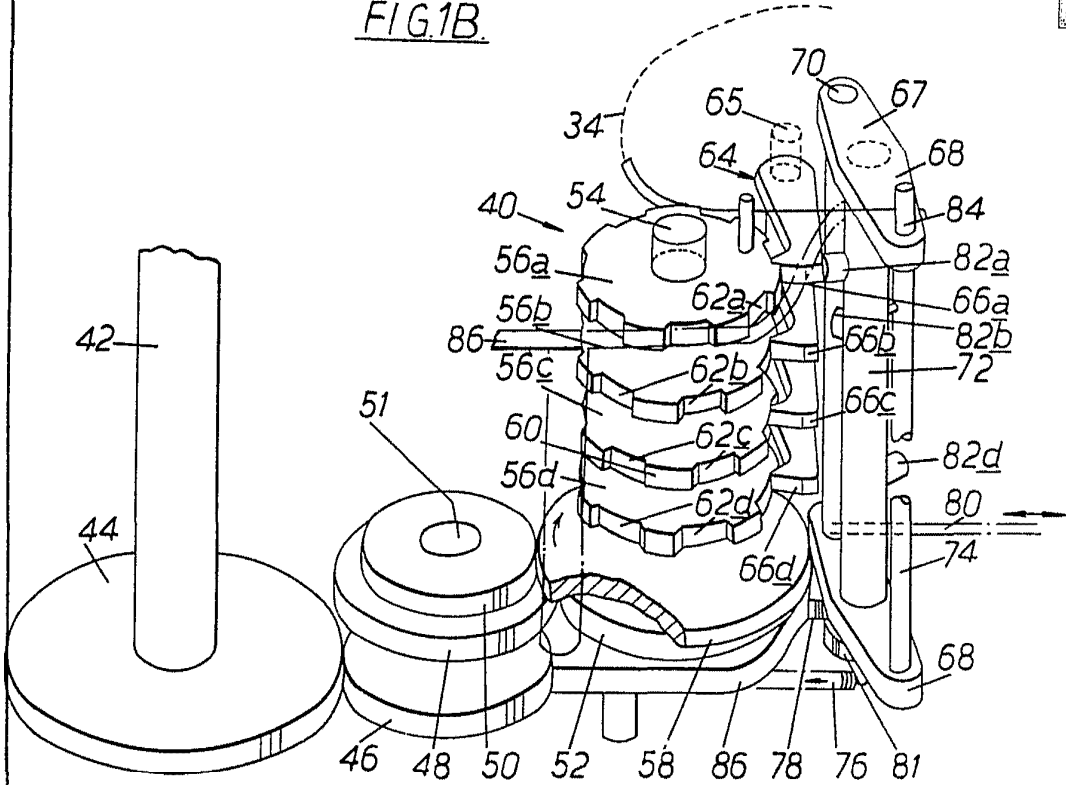
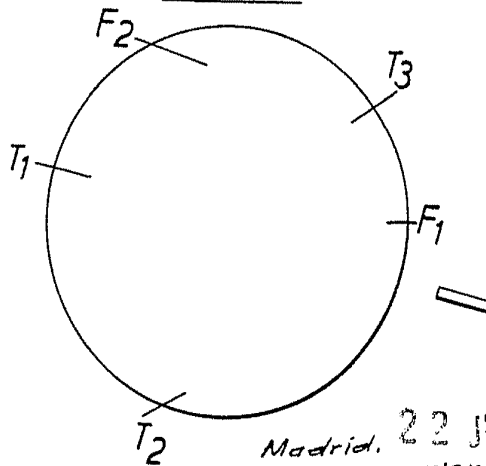


FIG.21.



Escala variable

Madrid, 22 JUL. 1972.
THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: Francisco Garquera

405104



22 JUL 1972

FIG.2.

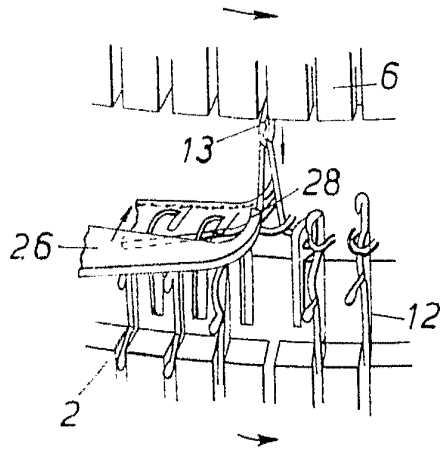


FIG.3.

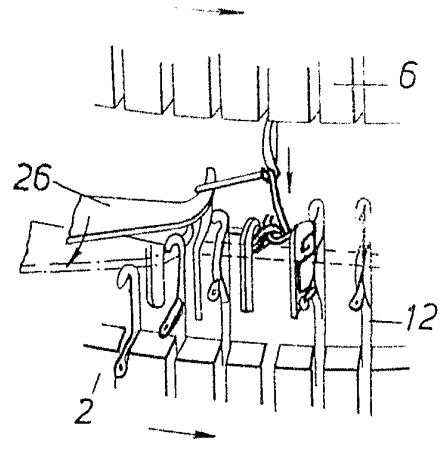
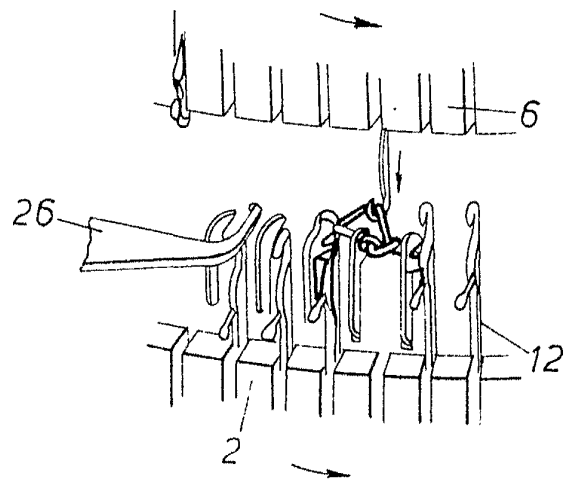


FIG.4.



Madrid, 22 JUL, 1972
THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

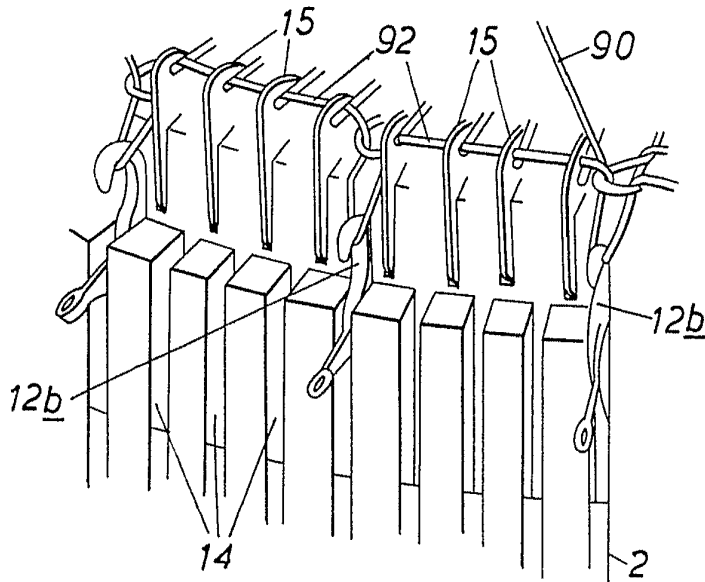
[Handwritten signature]
Firma de: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable

405104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED 17 HOJAS- Hoja 4

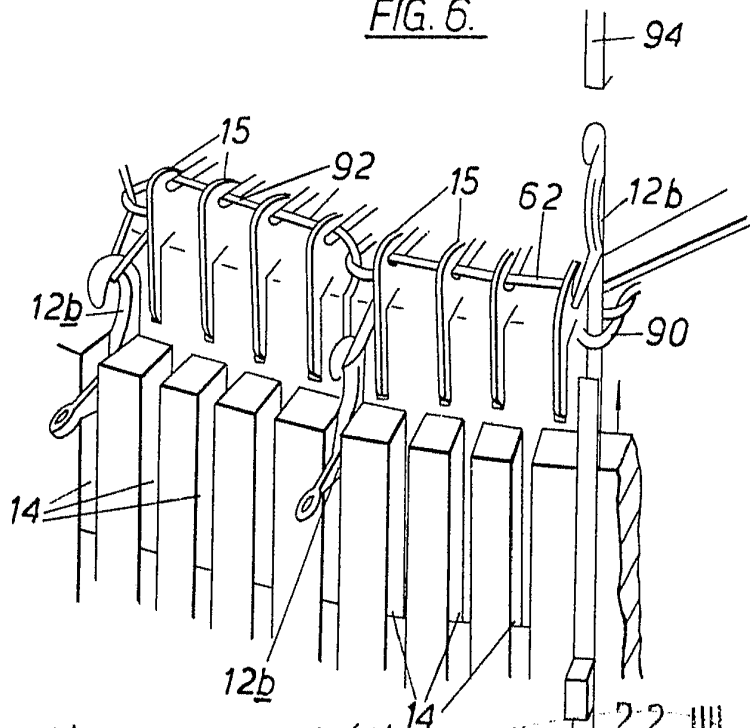
FIG. 5.



22 JUL 1972



FIG. 6.



Escalera Variable

Madrid, THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

P. P. ENRIQUE GARCIA CORDERO

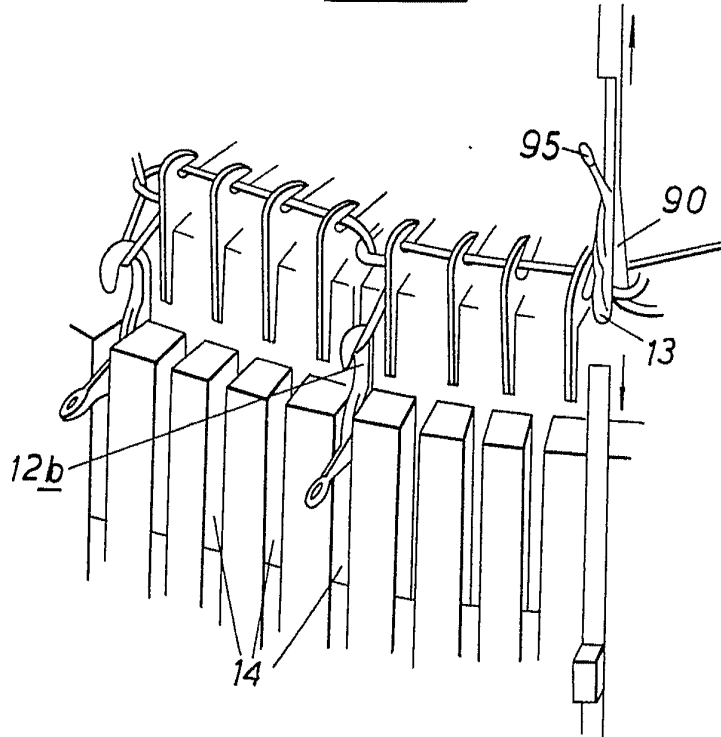
2-2 JUL 1972

403104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17HOJAS- Hoja 5

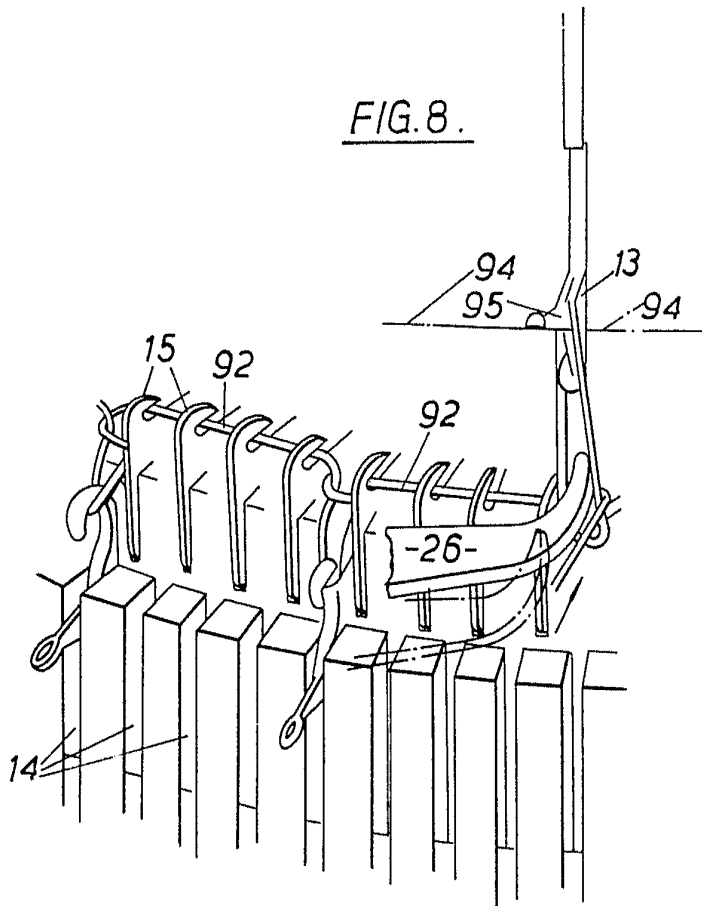
FIG. 7.



22 JUL



FIG. 8.



Escala variable

Madrid 22 JUL 1972
THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M. A. Delgado Escudé

405104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17 HOJAS - Hoja 6

FIG.9.

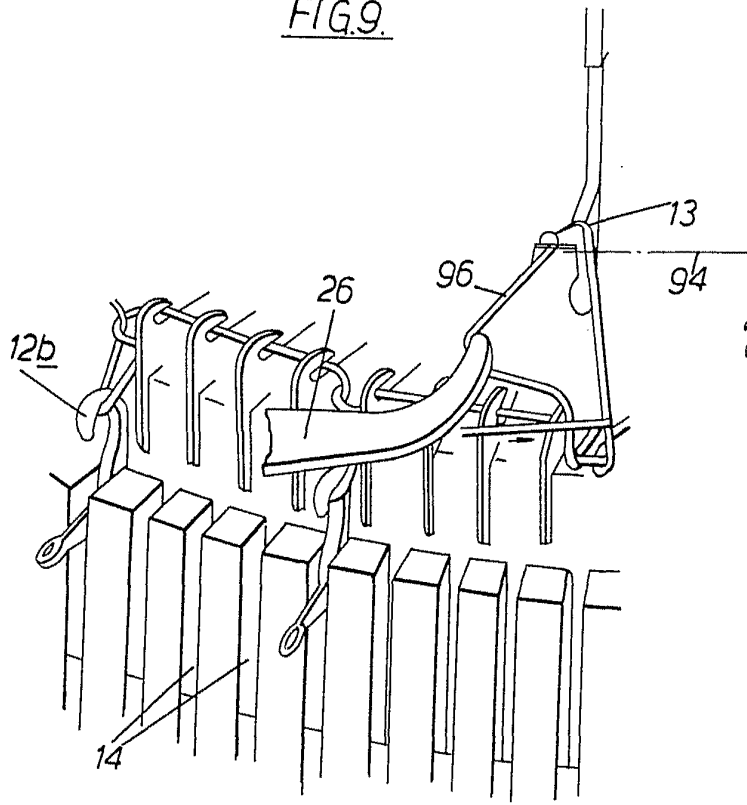
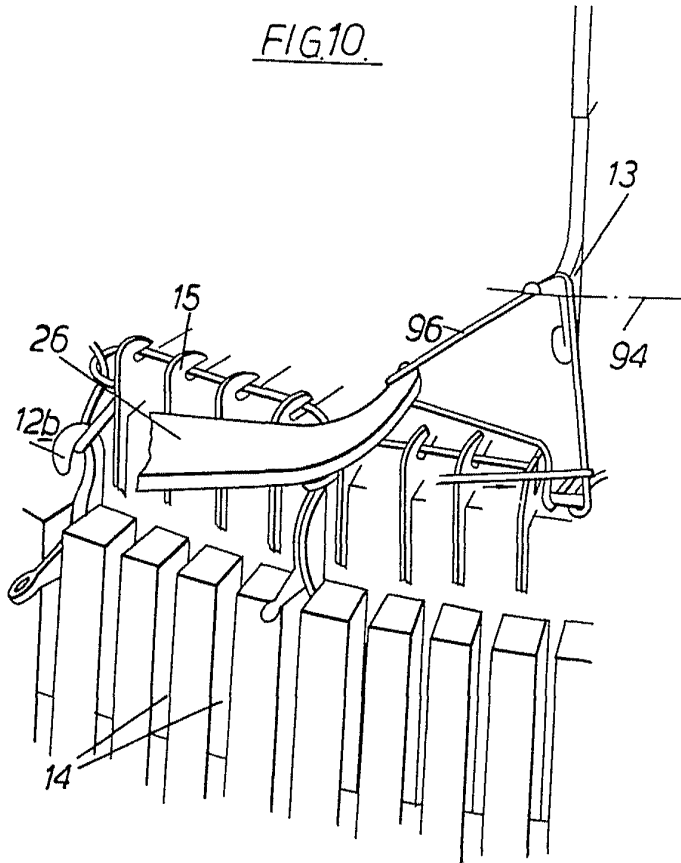


FIG.10.



Escala variable

Madrid. 22 JUL. 1972
 THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
 P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Francisco Garcia Cabrerizo'.

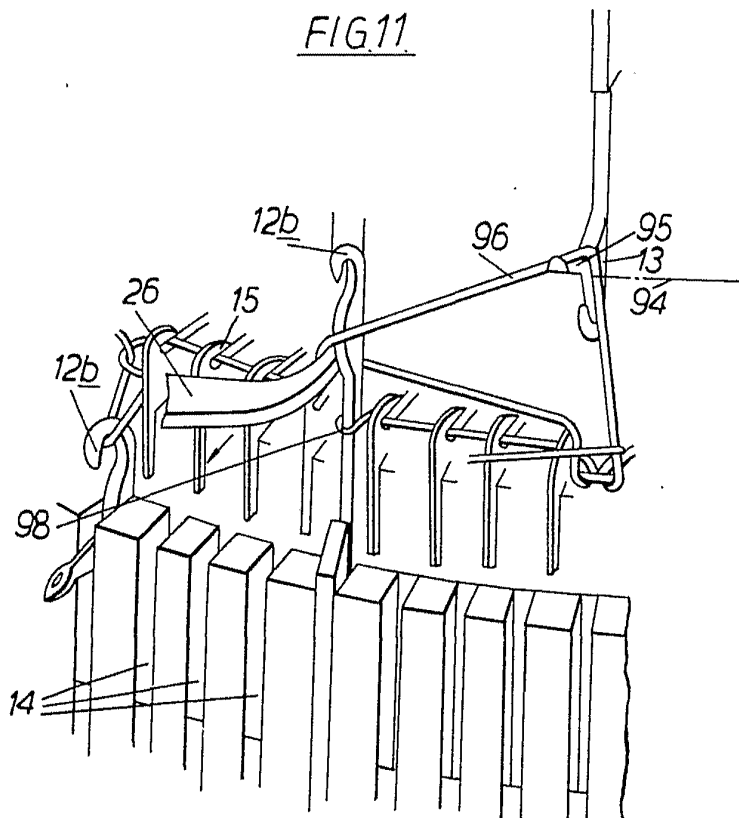
Firmado: Francisco Garcia Cabrerizo

403104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17HOJAS- Hoja 7

FIG.11



22

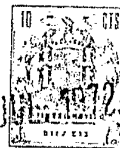
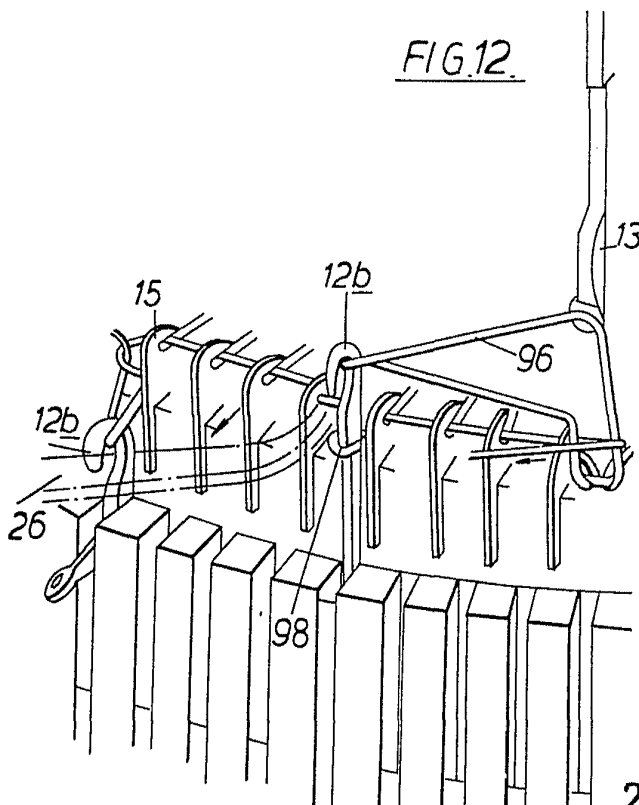


FIG.12



Escala variable

22 JUL 1972

Madrid THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO P.P.

405:04

FIG.13.

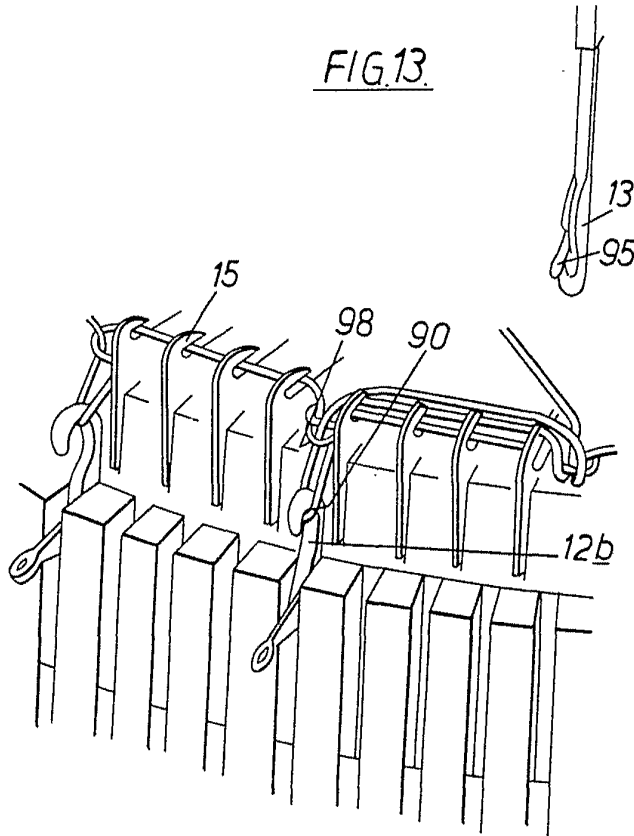
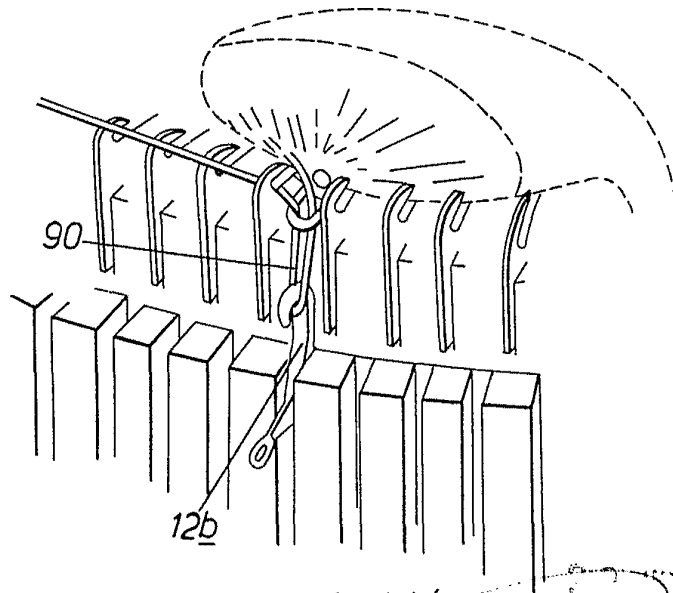


FIG.14.



Escala variable

Madrid, 1972
THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P.O. FRANCISCO DE S. JAVIERA 120

P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

405:04

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED 17 HOJAS. Hoja 9



FIG.15

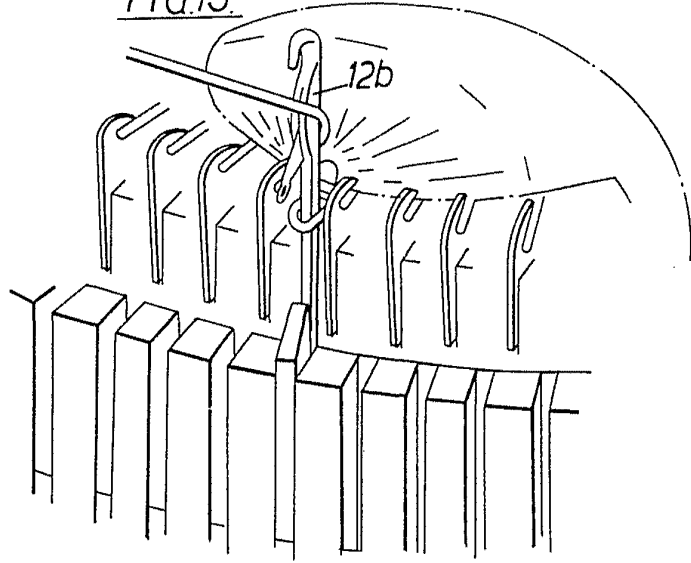


FIG.16

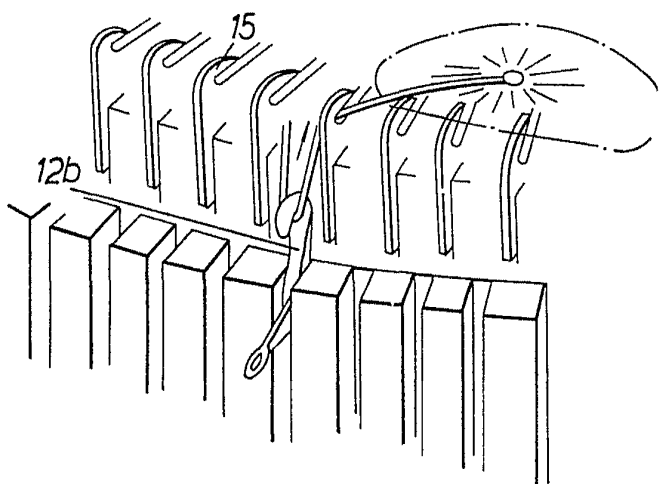


FIG.18

FIG.17

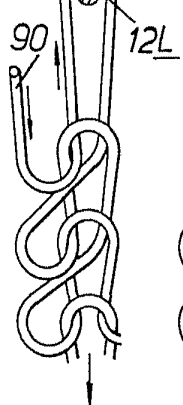
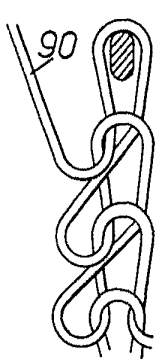
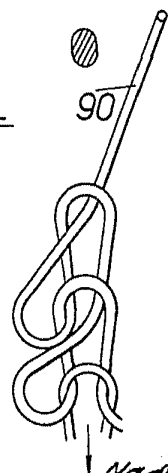


FIG.19



Escala Variable

Madrid, 22. III. 1972

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED P.P.

FRANCISCO GALCIA CABRERIZO P.P.

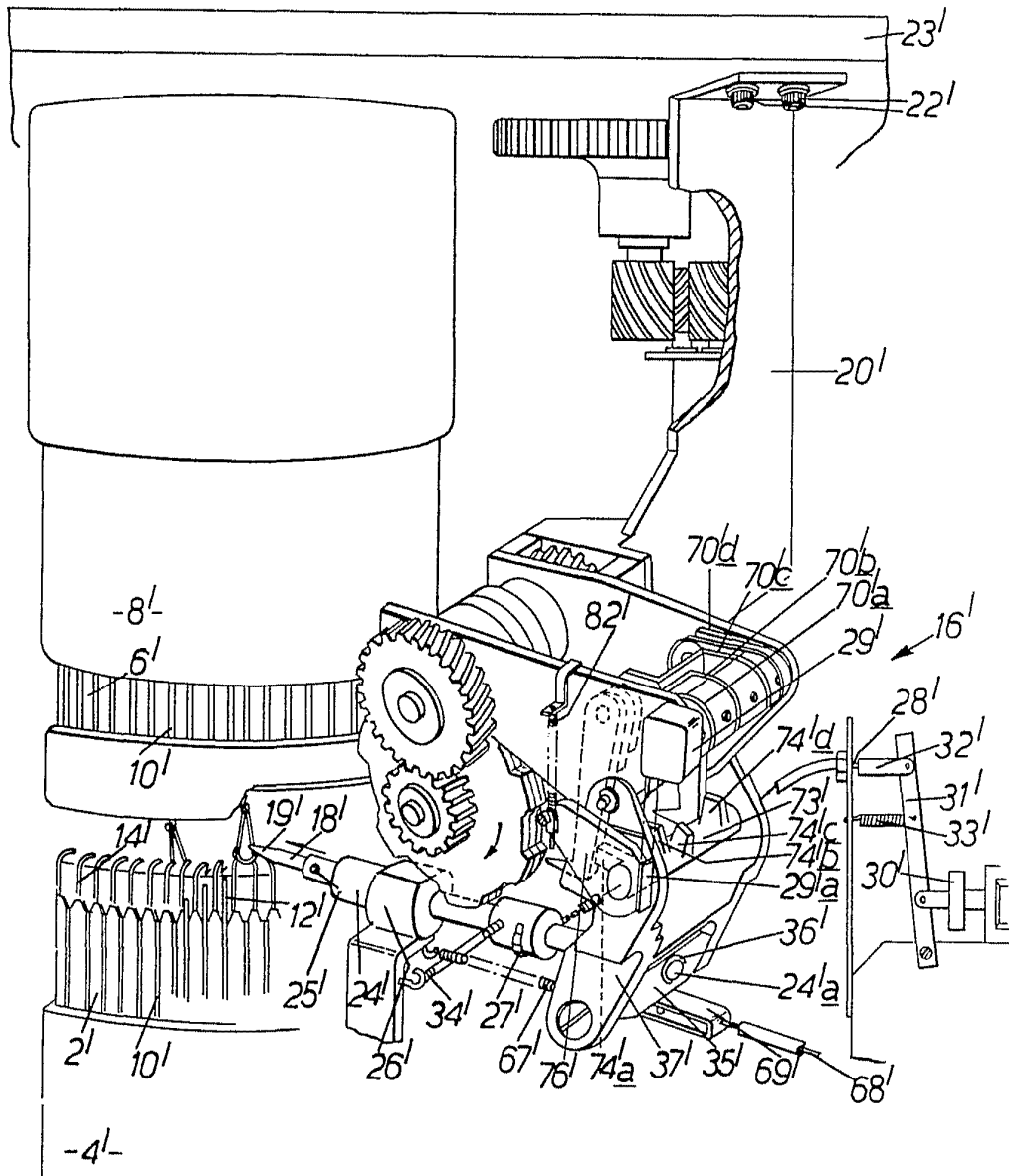
[Handwritten signature]

405104



22 JUL. 1972

FIG. 20



Madrid, 22 JUL, 1972
THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

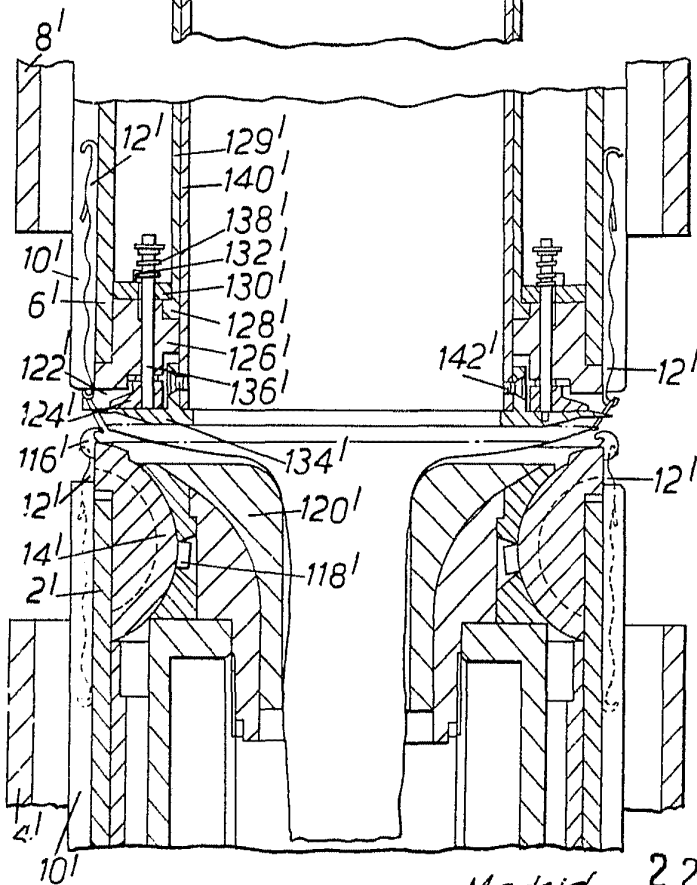
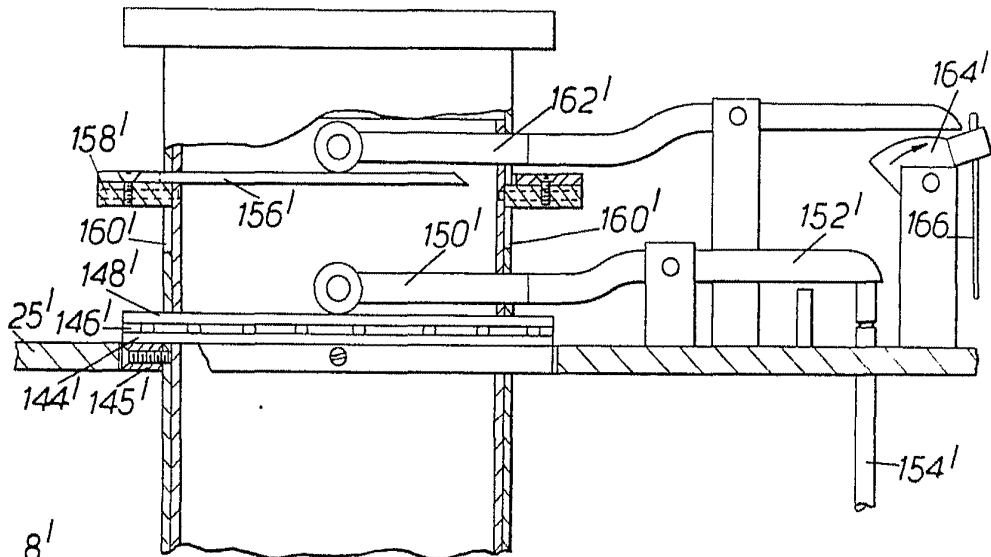
Escala variable

405:04



22

FIG.22



Escala variable

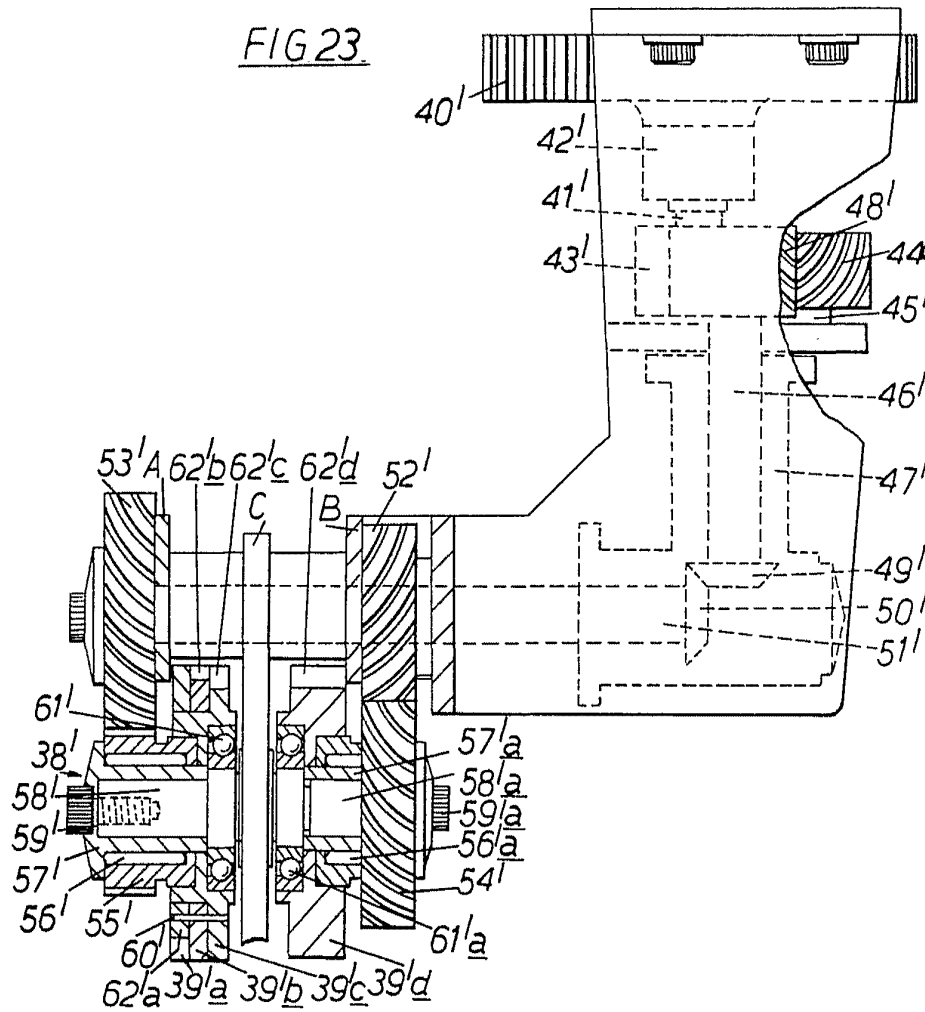
Madrid, 22 III 1972
THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Do Sies Jaquera

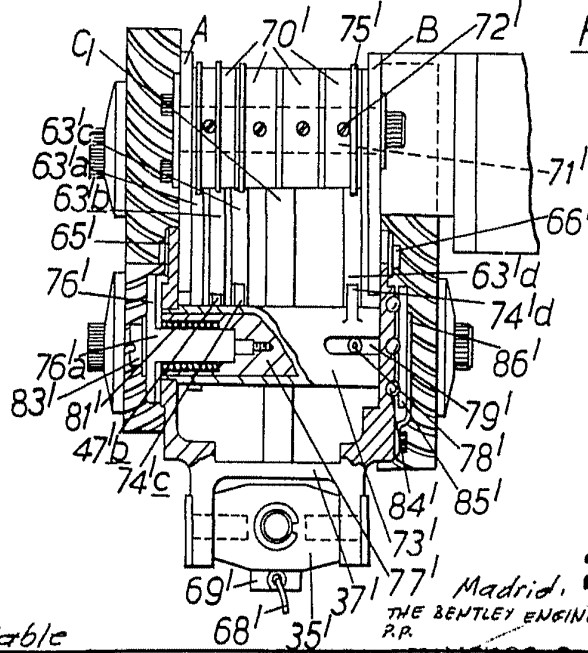
405.04

FIG.23



10 1972

FIG.24



Escalera variable

Madrid, 22 JUL. 1972
 THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
 P.P.
 FRANCISCO GARCIA CABERIZO
 P.P.
 Firmado: M. S. Soler Jorquera

FIG.25.

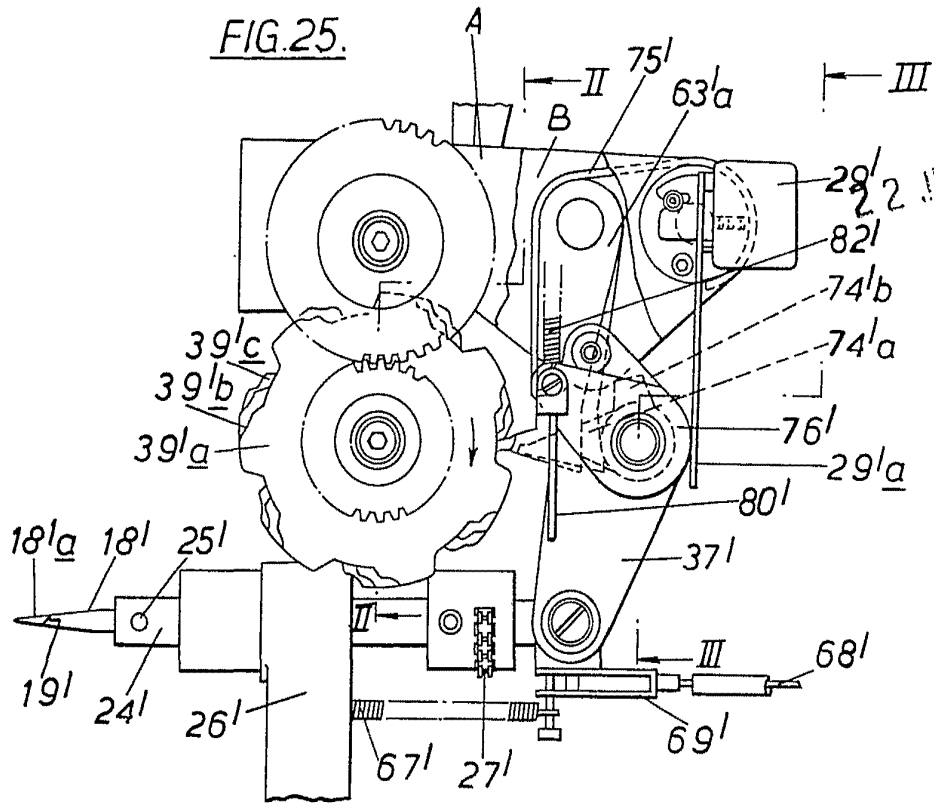
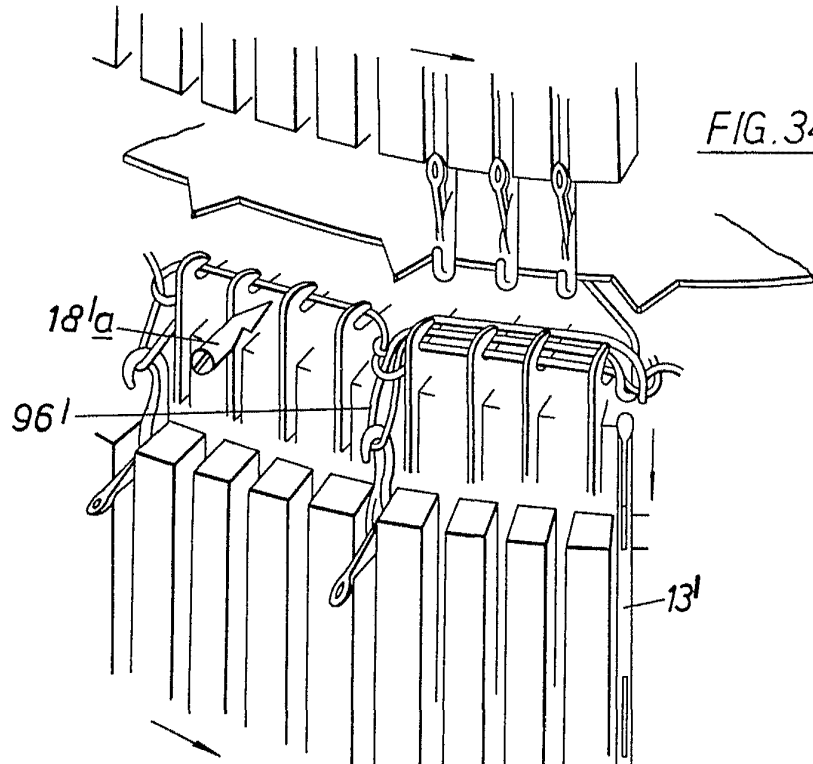


FIG.34.



Escala variable

Madrid, 22 JUL. 1972
 THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

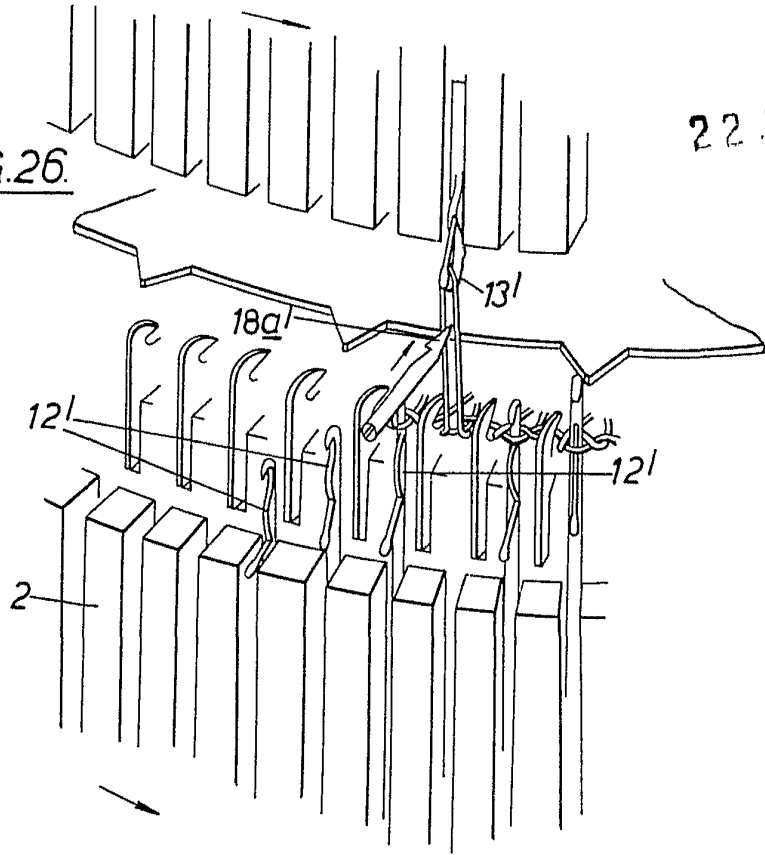
Firmado: M.^a Dolores Casquero

405104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17 HOJAS - Hoja 14

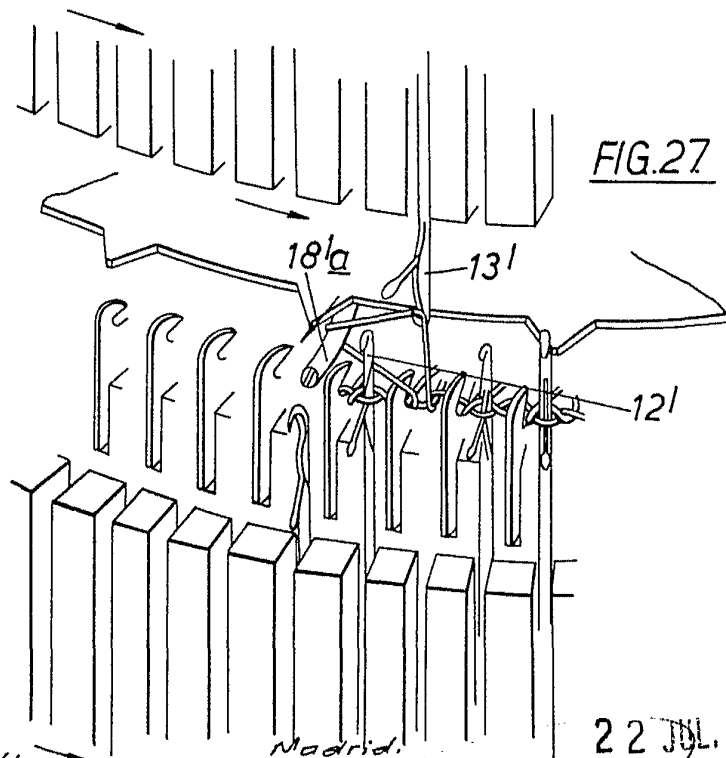
FIG.26



22 JUL 1972



FIG.27



Escala variable

22 JUL 1972

Madrid. THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

PP. FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.P.

FIG. 26

405.04

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17 HOJAS - Hoja 15

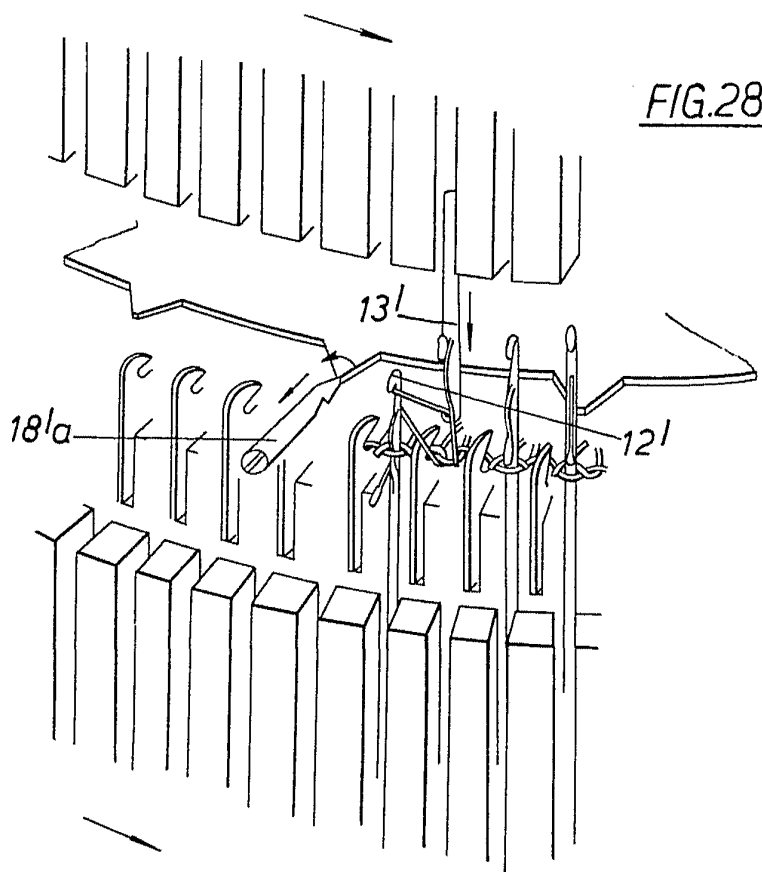


FIG. 28

22

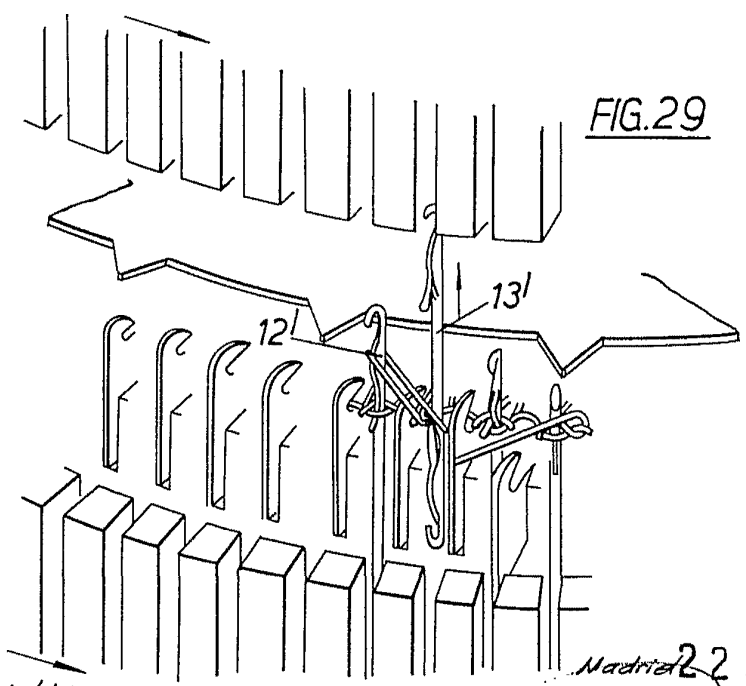


FIG. 29

Escala variable

Madrid 22 JUL. 1972

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

M. P. FRANCISCO GARCIA

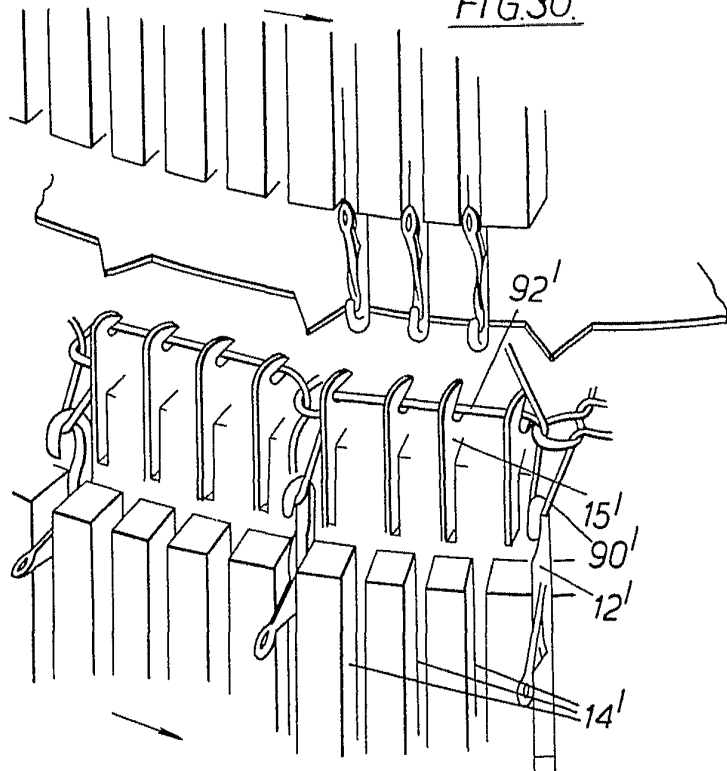
[Handwritten signature]

405104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17 HOJAS- Hoja 16

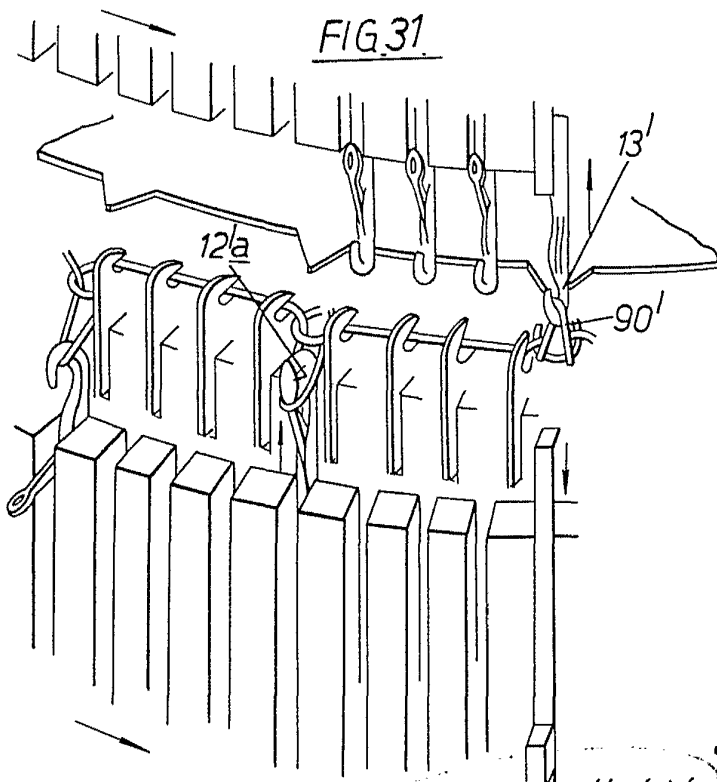
FIG.30.



22



FIG.31.



Escala variable

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firma del Sr. P. P. de Jaquerra

Madrid,

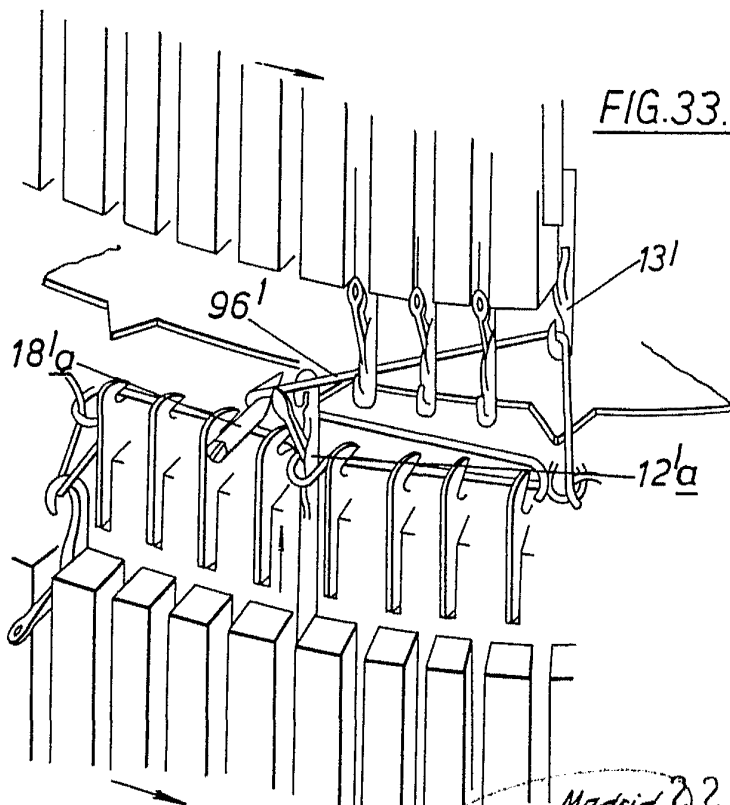
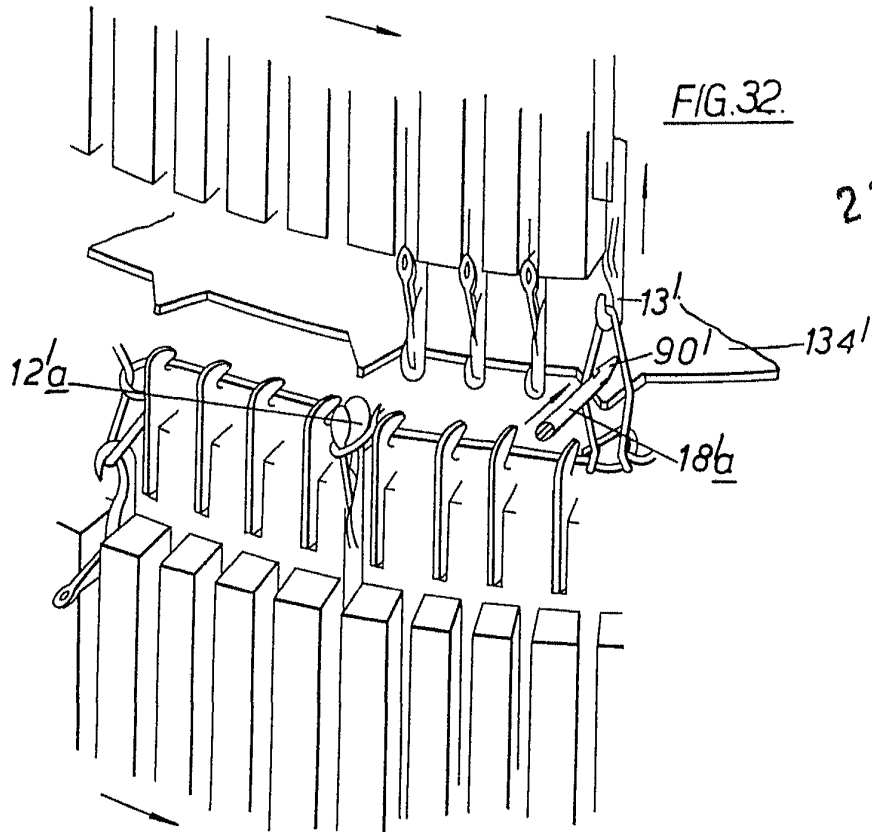
22

22

405104

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED

17402AS- Hoja 17



Escala variable

Madrid, 22 JUL. 1972

THE BENTLEY ENGINEERING COMPANY LIMITED
P.A.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.F.

INGENIERO DE OFICINA

