

4 1 2 5 3 0



P.- 53.730

RWW/Hal

F.C. 5-4-75

Int. Cl.:	D04B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de CAMBER INTERNATIONAL (ENGLAND) LIMITED

entidad británica

establecida en 360 Melton Road, Leicester, LE4 7SL,  
Inglaterra.

por: "UN MECANISMO FORMADOR DEL DIBUJO EN UNA MAQUINA  
TRICOTOSA CIRCULAR DE ALIMENTACION MULTIPLE".

(Clase Internacional D04b)

412530



5 Esta invención se refiere a máquinas tricoto-  
sas circulares de alimentación múltiple, y hace refe-  
rencia en particular a dichas máquinas del tipo de las  
que comprenden un cilindro de agujas axialmente ranura-  
do para recibir agujas de tricotar individualmente acci-  
onables, y un juego de palancas selectoras de dibujo  
correspondientes, adecuadamente soportadas, provistas de  
talones de dibujo destinados a ser accionados selectiva-  
mente por deslizaderas o correderas selectoras de pa-  
10 lancas selectoras previamente organizadas, dispuestas en  
grupos verticales, usualmente un grupo delante de cada  
alimentación o avance.

15 En una máquina tricotosa circular de este tipo  
la acción selectiva de las palancas selectoras de dibujo  
tiene por finalidad ejercer un control individual selec-  
tivo sobre las agujas tal que mientras que unas agujas  
predeterminadas se les permite permanecer en reposo y no  
tricotar, otras son elevadas, por ejemplo, ya sea a una  
altura de separación, de manera que tricoten, ya sea a una  
20 altura intermedia para que alforcen, todo ello de acuer-  
do con los requisitos del tricotado.

25 Los talones de formación de dibujos de las pa-  
lancas selectoras de dibujo, un talón para cada palanca  
en una máquina del tipo indicado, están comúnmente dis-  
puestos de tal manera en una multiplicidad de planos su-

412530



973

perpuestos que hagan posible que los talones de cualquier plano horizontal queden bien separados circunferencialmente: en tal disposición, los talones de las palancas selectoras sucesivas están relativamente desplazadas lateralmente en los planos superpuestos de tal manera que constituyan una formación en escalón justamente alrededor de la máquina, es decir, presenten líneas espaciadas y paralelas circunferencialmente de talones que se extienden en diagonal, correspondiendo el desplazamiento lateral, naturalmente, al paso de las palancas selectoras circunferencialmente con respecto a la máquina.

Sin embargo, es también posible que las líneas diagonales de talones se extiendan alternativamente en sentidos opuestos de tal manera que se encuentren en una sucesión de uves, en lugar de extenderse todas en la misma dirección, paralelamente unas a otras. O bien se puede adoptar una combinación de líneas diagonales y de uves.

La intención principal es que la invención se aplique a una máquina tricotosa circular de alimentación múltiple, del tipo de cilindro de agujas giratorio, en cuyo caso las agujas accionables individualmente y sus palancas selectoras de dibujo de actuación se muevan en torno con la cabeza de tricotar, en tanto que los grupos de correderas selectoras de palancas, previamente organizadas o distribuidas, están asociadas o combinadas con



412530

la caja o envolvente de levas estacionaria que rodea al cilindro de agujas.

5 No existe, sin embargo, limitación a este respecto, ya que sería alternativamente posible aplicar la invención a una máquina de alimentación múltiple del tipo de cilindro de agujas estacionario, en cuyo caso los grupos de correderas selectoras de, previamente distribuidas, requerirían girar juntamente con la caja o envolvente de levas anular.

10 El objeto de la presente invención es proporcionar, en una máquina de tricotar circular de alimentación múltiple, del tipo a que aquí se hace referencia, una disposición generalmente mejorada del mecanismo de formación de dibujo, diseñado sustancialmente para aumentar el alcance de la formación de dibujo de la máquina, mientras que, al mismo tiempo, hace posible mantener en un mínimo la dimensión axial del cilindro de agujas.

15 El mecanismo de formación de dibujo de acuerdo con esta invención comprende, en combinación: palancas selectoras de dibujo que están acomodadas en rebajos trampas formadas en un cilindro de palancas selectoras separado, el cual es coaxial con el cilindro de agujas, pero de un diámetro mayor que aquél, estando los talones de formación de dibujo de estas palancas selectoras dispuestas en líneas diagonales según se ha dicho anteriormente,



412530

pero estando el paso vertical de dichos talones reducidos en tal medida que los movimientos de elevación impartidos a las palancas selectoras de dibujo por la actuación sobre sus talones de las correderas selectoras de palancas previamente distribuidas, son menos que suficientes para elevar las agujas correspondientes a las alturas requeridas; medios para transmitir a las agujas y simultáneamente amplificar los movimientos de elevación impartidos a los selectores de dibujo por las correderas o deslizaderas; bloques ranurados, cada uno de ellos para la recepción de uno de los grupos verticales de correderas selectoras de palancas, en cada uno de cuyos bloques están dispuestas las correderas selectoras en pares superpuestos, respectivamente opuestos a los planos de talones de palancas selectoras de dibujo, con dos correderas de cada par dispuestas lado a lado y constituyendo correderas de alforzar y tricotar con apéndices operativos que tienen caras de leva inclinadas hacia arriba a diferentes grados de altura, respectivamente; muelles dentro de los bloques ranurados, que empujan a las correderas a sus posiciones seleccionadas, pero contra cuya influencia de carga se pueden impulsar las correderas a posiciones inoperantes separadas de los talones de palancas selectoras de dibujo en los planos pertinentes; y, en asociación con cada bloque ranurado, un peine de programa, den-



412530

5 tado, separable, que tiene unos predeterminados de sus  
dientes de longitud reducida y otros rotos o arrancados,  
de acuerdo con los requisitos del dibujo, siendo tal la  
disposición que, dependiendo de que se presente un dien-  
te de longitud total, un diente de longitud reducida o  
un espacio en el peine, producido por la rotura de un  
diente, junto a los topes de un par de correderas selec-  
toras de palancas, las palancas selectoras de dibujo corres-  
pondientes, con talones de formación de dibujo en ese ni-  
10 vel, o no serán elevadas o sólo serán parcialmente eleva-  
das, o completamente elevadas, para hacer que las agujas  
pertinentes queden inactivas, alforcen o tricoten, respec-  
tivamente.

15 De este modo, como se apreciará, cada bloque  
ranurado es en sí mismo de la naturaleza de una unidad  
mecánica de formación de dibujo, de un tipo en el que,  
cuando se ajusta una vez por la inserción de un peine  
de programa para producir un dibujo descado, requiere  
ser reajustada manualmente retirando el peine e introdu-  
ciendo un peine nuevo antes de que pueda ser producido  
20 otro dibujo. En otras palabras, el peine de programa es,  
en realidad, una clave de dibujo, cuya forma predetermi-  
nada puede variar de manera prácticamente infinita, de-  
pendiendo de qué dientes son de longitud reducida y/o  
25 de qué dientes están rotos o arrancados. En cualquier ca



412530

só, las deslizaderas o correderas no son accionadas por sí mismas selectivamente bajo control, y cuando los pares de correderas de tricotar y alforzar de cualesquiera de los bloques ranurados han sido fijados en las posiciones requeridas, por introducción de un peine de programa, permanecen en esas posiciones durante una carrera de la máquina de tricotar y sólo pueden ser cambiados por un cambio del peine.

La idea es que la cara de leva inclinada hacia arriba de cada una de las correderas de alforzar debe estar destinada, por contacto con los talones de las palancas selectoras de dibujo en el nivel pertinente, a elevar las palancas selectoras de dibujo deseadas sólo lo suficiente para hacer que las correspondientes agujas, por los medios de transmisión y amplificación del movimiento, sean elevadas a la altura de alforzar, en tanto que la cara de leva inclinada hacia arriba de cada corredera de tricotar, juntamente con la cara de leva de la corredera de alforzar compañera, eleva las palancas selectoras de dibujo en una medida suficiente para hacer que sean elevadas las correspondientes agujas a la altura de separación y para tricotar.

Preferiblemente, el paso vertical de los talones de formación de dibujo de palancas selectoras de dibujo sucesivas es tal que el borde inferior del talón de



412530

5 cualquier palanca selectora está separado verticalmente del borde correspondiente del talón de la palanca selectora siguiente en una distancia sólo igual a la dimensión vertical total de un sólo talón. En este caso preferido, por lo tanto, una palanca selectora individual puede ser levantada solamente por cualquier deslizadera corredera en una distancia equivalente al paso vertical de los talones.

10 La ventaja de la invención es que, reduciendo esta dimensión vertical a un mínimo, compatible con el espesor práctico mínimo de las correderas selectoras de palancas, el número de tales correderas en cada grupo vertical, es decir, en cada bloque ranurado, puede ser un máximo, calculado para hacer máximo el alcance o campo  
15 de formación de dibujo de la máquina. Y, sin embargo, al mismo tiempo, no sólo puede ser mantenida la dimensión axial del cilindro de palancas selectoras de dibujo separado dentro de un límite económico, sino que se puede utilizar un cilindro de agujas producido económicamente de longitud relativamente pequeña.  
20

Con el fin de que la invención pueda ser más claramente comprendida y fácilmente llevada a la práctica, se describirá a continuación un ejemplo constructivo específico de la misma con referencia a los dibujos que  
25 se acompañan, en los cuales:



412530

-4 MAR 1973

La figura 1 es una vista general en perspectiva que ilustra unas pocas de las palancas selectoras de dibujo en la forma preferida del mecanismo mejorado de formación de dibujo, según se aplica a una máquina tricotosa circular de alimentación múltiple del tipo de cilindro de agujas giratorio, estando mostradas todas las palancas selectoras citadas excepto una, en su posición bajada, y las partes de apéndice de un par de correderas selectoras de palancas representadas en sus posiciones avanzadas, acabándose justamente de elevar la palanca pertinente a la altura de tricotar, de manera que la cofrespondiente aguja de lengüeta está a una altura de separación, habiendo sido elevada a esa posición por los medios de la palanca correspondiente de transmisión y amplificación del movimiento;

La figura 2 es una vista en planta que muestra unos pocos de los bloques de selección ajustables manualmente, dispuestos en torno a la máquina, un bloque por cada avance o alimentación;

La figura 3 es una vista en sección vertical, tomada por la línea de trazos III-III de la figura 4, a través de un bloque de selección ranurado, el cilindro de agujas y el cilindro de palancas selectoras separado, estando mostrada en líneas de trazos y puntos el resto de la cabeza de tricotar de la máquina, y una palanca se



# 412530

lectora de dibujo, que acaba de ser elevada por una corredera, ha sido mostrada en relación con la aguja correspondiente y la palanca intermedia de transmisión y aplicación del movimiento;

5                   La figura 4 es una vista extrema interior de dos unidades de bloques de selección adyacentes, según se ve en la dirección de la flecha A de la figura 3;

10                   La figura 5 es una vista extrema exterior, según se ve en la dirección de la flecha B de la figura 3, mostrando (en líneas de trazos) un peine de programa que está introducido en posición en el bloque de selección mostrado totalmente en esta figura;

15                   La figura 6 es una parte fragmentaria de un peine de programa que tiene en el mismo dientes de longitud total y de media longitud y que tiene en el mismo un espacio o hueco producido por la omisión de dos dientes;

20                   La figura 7 es una vista en planta, en detalle, de uno de los estratificados de un bloque de selección que muestra la corredera o deslizadera de alforzar operativa y la corredera de tricotar compañera impulsadas a su posición inoperante;

25                   La figura 8 es una vista en planta similar, en detalle, que representa ambas correderas del par extraídas, es decir, retiradas; y

412530



La figura 9 es todavía otra vista en planta similar que muestra ambas correderas en sus posiciones operativas avanzadas.

5 Las partes análogas han sido designadas por caracteres de referencia iguales en todos los dibujos.

Haciendo primeramente referencia a la figura 3, se apreciará que la máquina tricotosa circular de alimentación múltiple ilustrada comprende un cilindro de agujas giratorio 10 que está axialmente rebajado en 10a para recibir agujas de lengüeta deslizables individualmente, tales como la 11. Cada una de tales agujas es 10 está provista no sólo de un talón 11b en su extremo inferior, para la finalidad que se describirá a continuación, sino también de un talón superior 11a de accionamiento de aguja, destinado a ser actuado hacia arriba 15 por levas de tricotar alojadas en una caja o envolvente de levas anular, estacionaria, que rodea el cilindro de agujas 10. Las palancas selectoras de dibujo 13, cuyo número corresponde al número de agujas 11, están análogamente recibidas en rebajos 14a formados en un cilindro 20 14 separado de palancas selectoras, el cual es coaxial con el cilindro de agujas 10, pero de diámetro mayor que aquél. El cilindro 14 de palancas selectoras, que gira juntamente con el cilindro de agujas 10, es accionado por 25 una placa 15 de rueda dentada. Esta placa está alojada



412530

dentro de una placa fija 16. Asimismo, situada dentro de la placa últimamente mencionada, por encima de la placa 15 de rueda dentada, giratoria, está una placa de plato fija 17, sobre la cual están montados de manera fija los bloques ranurados 18 anteriormente mencionados (véase la figura 2), cada uno de los cuales sirve para recibir un grupo vertical de pares superpuestos de correderas 19, 20 selectoras de palancas.

Cada palanca selectora de dibujo 13 tiene un talón 13a de formación de dibujo, estando los citados talones de las palancas selectoras sucesivas desplazados relativamente en dirección lateral en una multiplicidad de planos superpuestos, de tal manera que están en formación escalonada justamente en torno a la máquina, es decir, en líneas paralelas L que se extienden diagonalmente, según se muestra en la figura 1.

Las correderas o deslizaderas 19, 20, selectoras de palancas están, por lo tanto, dispuestas en pares superpuestos respectivamente opuestos a los planos horizontales superpuestos de talones de formación de dibujo 13a en las palancas selectoras de dibujo 13. Las dos correderas 19, 20 de cada par están dispuestas muy próximas lado a lado, según se ilustra más claramente en la figura 7, 8 y 9, y constituyen correderas de alforzar y tricotar con apéndices operantes que tienen caras de levas

412530



19a, 20a que se inclinan hacia arriba a grados respectivamente diferentes en altura. Unos muelles 21 situados dentro de los bloques ranurados 18 empujan a las correderas compañeras 19, 20 a sus posiciones seleccionadas, y las correderas 19 y 20 pueden ser retirables, contra el efecto de carga de estos muelles, a las posiciones inoperantes separadas de los talones 13a de formación de dibujo de los planos pertinentes.

Se apreciará de la descripción precedente que en la realización preferida de la invención ilustrada en los dibujos, los talones 13a de las palancas selectoras de dibujo 13 están dispuestos en una multiplicidad de planos horizontales superpuestos igualmente espaciados en altura según una distancia b (figura 3) equivalente al paso vertical de los talones 13a.

Ventajosamente, estos talones 13a de las palancas selectoras de dibujo pueden ser de forma de "diente de sierra", teniendo, según se muestra, bordes inferiores horizontales y bordes superiores que se inclinan hacia abajo y hacia fuera desde los vástagos de las palancas selectoras. En virtud de esta configuración particular de los talones 13a, apéndices operantes interiores 19a y 20a, similares a levas, de las correderas 19, 20, pueden ser introducidos debajo de los bordes inferiores horizontales de los talones y bien dentro de los espa-

412530



cios existentes entre talones, como se muestra en la figura 1.

5 Están dispuestas, como se muestra en las figuras 1 y 3, unas palancas 22 de amplificación y transmisión de movimiento, que se extienden radialmente, entre extremos redondeados superiores 13b de las palancas selectoras de dibujo 13 en el cilindro separado 14 de palancas selectoras y los talones inferiores 11b de las agujas del cilindro de agujas. En realidad, el extremo interior de cada una de estas palancas 22, está rebajado en 22a para recibir el talón inferior 11b de la aguja correspondiente. Las palancas 22 se extiende, de este modo, a través del espacio anular S entre los dos cilindros coaxiales 10 y 14, respectivamente de diferentes diámetros, y están situados debajo de la caja o envolvente de levas anular que rodea al cilindro de agujas 10. El extremo externo de cada una de las palancas 22 de amplificación y transmisión de movimiento está formado con un fulcro 22b casi circular, que está asentado en un anillo apropiadamente formado 23 combinado con el extremo superior del cilindro 14 de palancas selectoras de dibujo. Para hacer posible que eviten la interferencia con el cilindro 14 de palancas selectoras, las palancas 22 montadas a pivotamiento son de forma arqueada hacia fuera. En cualquier caso, los extremos redondeados superiores

10

15

20

25

412530



13b de las palancas selectoras de dibujo 13 actúan sobre los bordes inferiores de las palancas 22 en puntos cuidadosamente predeterminados, bastante próximos al fulcro 22b casi circular, de manera que los movimientos de elevación relativamente pequeños de las palancas selectoras 13, comunicados por las correderas 19 ó 20 selectoras de palancas son amplificados convirtiéndose en movimientos en altura sustancialmente mayores (tales como  $d^1$ , figura 3) de los extremos internos de las citadas palancas de amplificación y transmisión de movimiento,

De cada par de correderas 19, 20 selectoras de palancas, la corredera 19 de alforzar debe ser posible que se mueva radialmente a su posición operante, bajo su muelle de carga 21, independientemente de la corredera de tricotar compañera 20, mientras esta última es mantenida en su posición inoperante, como se representa en la figura 7. Por otra parte, siempre que a la corredera de tricotar 20 de un par se le permite moverse radialmente a su posición operante debe, por razones de seguridad, hacer que la corredera de alforzar compañera 19 se mueva juntamente con ella, como se ve en la figura 9. Inversamente, cualquier corredera de tricotar 20 puede ser impulsada a su posición inoperante independientemente de su corredera compañera de alforzar 19, pudiendo quedar esta última en funcionamiento (figura 7); pero con ambas corre

412530



deras en funcionamiento (como se muestra en la figura 9),  
la impulsión de la corredera de alforzar a su posición  
operante debe, por razones de seguridad, dar también lu-  
gar a la extracción automática de la corredera de trico-  
5 tar. Para conseguir estos requisitos, cada corredera de  
alforzar 19 está provista de un saliente lateral 19b dis-  
puesto para moverse dentro de un rebajo alargado apro-  
piado 20b, formado en el lado adyacente de la corredera  
de tricotar compañera 20. En tal disposición, el saliente  
10 lateral se apoya a tope contra los extremos delanteros de  
las partes de cola TP de ambas correderas 19 y 20.

En la realización ilustrada de la invención, al  
menos las partes principales de las deslizaderas o corre-  
deras 19, 20 selectoras de palancas están dispuestas en  
15 planos horizontales superpuestos, en cuyo caso, los apén-  
dices similares a levas, en los extremos interiores de  
las propias correderas, necesitan tener caras 19a, 20a  
de aplicación de talones, inclinadas hacia arriba. Al-  
ternativamente, sin embargo, los pares de correderas 19,  
20 del grupo vertical de cada bloque ranurado 18 pueden  
ellos mismos estar en planos paralelos inclinados con  
respecto a la horizontal, de manera que sus apéndices  
operantes pueden estar en estos mismos planos siendo tal  
el ángulo de inclinación que se comunique a las palancas  
25 selectoras el grado de elevación relativamente pequeño re

-4 MA



412530

querido.

Aparte de la forma complementaria de sus apéndices operante en forma de leva, las correderas selectoras de palancas de cada par 19, 20, pueden ser en general manejadas opuestamente, es decir, una a la izquierda y la otra a la derecha, según se muestra. En cualquier caso, cada corredera tiene una parte frontal principal FP, la cual, juntamente con su apéndice operante 19a ó 20a en forma de leva, sobresale a través de la parte frontal del bloque ranurado pertinente 18, y una parte trasera o de cola relativamente delgada TP, que sobresale hacia atrás a través de la parte posterior del bloque.

Aunque podría ser posible, dentro del amplio alcance de la invención, que las partes frontal principal y trasera o de cola FP y TP de cada corredera 19 ó 20, estuvieran hechas de una pieza del mismo material, se prefiere, por razones de economía, hacer la parte frontal principal FP separadamente de, y de un material más duro y más caro que, la parte trasera o de cola TP y conectar rígidamente las dos partes juntas, por ejemplo, mediante formaciones complementariamente interacoplables, tales como las mostradas en planta en las figuras 7, 8 y 9.

En asociación con cada bloque ranurado 18, se prevé un peine de programa 24 de dientes separables, el

412530

-4



5 cual, aunque inicialmente tenía un complemento total de  
dientes no rotos, tales como 24<sub>a</sub>, tiene unos dientes  
predeterminados de dichos dientes de longitud reducida,  
como en 24<sub>b</sub> en la figura 6, y otros completamente arran-  
cados para dejar un espacio o hueco g de acuerdo con los  
requisitos del dibujo. Dependiendo de si un diente de lon-  
gitud total 24<sub>a</sub>, un diente 24<sub>b</sub> de longitud reducida o un  
espacio g del peine 24, producido por la rotura total de  
un diente, se presenta a un par de correderas selectoras  
10 de palancas 19, 20, las correspondientes palancas selec-  
toras de dibujo 13 en ese nivel, o bien no serán elevadas  
o sólo serán elevadas parcialmente o completamente eleva-  
das para hacer que las agujas pertinentes 11 queden inac-  
tivas, alforcen o tricoten.

15 Para hacer posible que cada una de las corre-  
deras 19 y 20 sean mantenidas en su posición retirada  
(si el dibujo lo requiere) por un diente 24<sub>a</sub> ó 24<sub>b</sub> a la  
altura pertinente en un peine de programa inserto 24, la  
parte trasera o de cola TP de la corredera está provista  
20 de un tope rígido 25 para contacto, en su extremo delante-  
ro, con la parte trasera del diente. Por ejemplo, y como  
se muestra en las figuras 3, 7, 8 y 9, un margen exterior  
de la parte trasera o de cola TP puede estar hendido  
longitudinalmente y doblado hacia abajo para proporcionar  
25 el tope rígido 25. En tal caso, si no hay diente en el

412530



peine de programa 24 al nivel del tope doblado hacia abajo 25 en una cualquiera de las correderas, a esta última se le permite, bajo la acción de su muelle 21, moverse hacia delante a su posición operante de aplicación al talón, entrando y siendo acomodado inútilmente dentro del rebajo 26 formado para esta finalidad en el bloque ranurado pertinente 18 (véase la figura 3).

Las partes trasera o de cola TP de todos los pares de correderas 19 y 20 de alforzar y tricotar están formadas, por ejemplo, rebajadas como en 27, para la recepción de un útil de cualquier tipo apropiado, por medio del cual puedan ser simultáneamente impulsados todos los pares superpuestos de correderas en cualquier bloque ranurado 18, contra la acción de sus muelles 21, a sus posiciones inoperantes y mantenidos en ellas mientras se introduce un peine de programa 24 en posición en la parte trasera del bloque - inmediatamente delante del tope rígido 25 de las correderas. Después de la introducción del peine 24 y de la retirada del útil, todas las correderas cuyos topes 25 están opuestos a espacios o huecos g del peine pueden saltar hacia delante a sus posiciones operantes, en tanto que las restantes correderas que tienen topes opuestos a dientes 24a ó partes de dientes 24b en el peine son, como cosa natural, retenidas en sus posiciones inoperantes.

412530



Como se ha indicado anteriormente, cada peine de programa tiene inicialmente en el mismo un complemento total de dientes 24a de longitud total, cuyo número corresponde al número de pares de correderas o deslizaderas 19, 20 en el correspondiente bloque ranurado 18, estando cada diente entallado en su base o raíz y sustancialmente en la mitad de la distancia a lo largo de su longitud para facilitar la rotura. De este modo, para preparar un peine 24 de acuerdo con el dibujo requerido, algunos de los dientes de longitud total 24a son completamente arrancados de sus raíces, otros se dejan intactos y todavía otros se arrancan por sus puntos medios para dejar medios dientes 24b. Siempre que un diente 24a se deja totalmente intacto, como en la figura 8, las correderas o deslizaderas 19 y 20 de alforzar y tricotar del par pertinente son ambas mantenidas en sus posiciones inoperantes para hacer que se omitan las agujas apropiadas; siempre que se produce un espacio o hueco en el peine por rotura total de un diente 24a, ambas deslizaderas 19 y 20 de un par pueden moverse a sus posiciones operantes delanteras, como se muestra en la figura 9; si sólo la otra mitad de un diente está arrancada, la mitad restante 24b retiene una deslizadera 20 de tricotar mientras se mueve solamente la deslizadera compañera 19 de alforzar a su posición operante para hacer que trabajen las


412530



agujas apropiadas.

El borde vertical de cada peine de programa 24 alejado de los dientes, tiene en el mismo, como se muestra en la figura 5, una protuberancia plana 24c que se puede coger entre el pulgar y los otros dedos, tanto cuando se introduce el peine en su posición como cuando se retira para sustituirlo por un peine nuevo.

Cada bloque ranurado 18 que acomoda un grupo vertical de pares de deslizaderas de alforzar y tricotar 19, 20, está interpuesto entre, y rígidamente asegurado a, una placa superior 28 y una placa inferior o de base 29. Cada una de estas placas está formada de cualquier manera apropiada para cooperar con elementos de colocación existentes en la máquina de tricotar circular de alimentación múltiple, de manera que los bloques pueden, como unidades, ser simplemente empujados a su posición o retirados de la máquina. De este modo, en el ejemplo específico ilustrado, aplicado a una máquina del tipo de cilindro de agujas giratorio, la cara inferior de la placa de fondo o de base 29 de cada bloque ranurado 18 está rebajada, como en 29a, para hacer posible que sea acoplada con espigas de colocación verticales 30, 31 de la placa de plato fija 17 de la máquina. Por otra parte, la superficie superior de la placa superior 28 de cada bloque ranurado 18 está perfilada y rebajada, como en 28a

412530 4412530-4 

(figura 3), de manera que hace posible recibir el extremo inferior de la espiga de colocación 32 empujada hacia abajo, montada en la placa 33 fija de "caja de levas" de la máquina.

5                   En cualquier caso, los bordes superior e inferior de cada peine de programa dentado 24 tienen formadas pequeñas protuberancias 34 destinadas a deslizar dentro de rebajos (no mostrados) formados en los grupos de las placas 28 y 29 superior e inferior o de base, del correspondiente bloque ranurado, siendo estas protuberancias 34 completamente empujadas a su posición alojada hasta los extremos internos de los citados rebajos, de manera que el peine se sitúa en una posición vertical - con sus dientes 24<sub>a</sub> y 24<sub>b</sub> extendiéndose horizontalmente.

10                   Cada bloque ranurado 18 puede, si se desea, ser de forma estratificada o en capas, ensamblado a partir de una pluralidad de láminas 35 (véanse las figuras 3, 7, 8 y 9) relativamente delgadas y sustancialmente rectangulares, de cualquier material plástico adecuado, cada una de las cuales tiene formados en su superficie superior rebajos apropiadamente configurados para recibir un par de correderas o deslizaderas 19, 20 selectoras de palancas, incluyendo sus colas TP, y también los muelles de compresión pequeños 21 para empujar a las deslizaderas hacia adelante, estando las deslizaderas y los muelles

412530



de cada lámina o capa 35 retenidos en posición mediante la cara inferior plana de la lámina siguiente de encima la cual cubre los rebajos y, de este modo, completa el alojamiento para las citadas deslizaderas y los citados muelles. En realidad, los rebajos son convertidos en ranuras mediante esta forma de montaje. Cada una de las láminas tiene orificios 36 formados a través de sus cuatro esquinas para hacer posible que sea colocada sobre cuatro barras de unión, tales como 36<sup>1</sup>. Así, para producir un bloque completo 18, las láminas 35 (con sus deslizaderas 19, 20 y muelles 21 montados en ellas) son sucesivamente acopladas con las barras de unión y ensambladas una sobre otra para proporcionar un grupo vertical de láminas. Asimismo, encajadas sobre los extremos opuestos de las barras de unión 36<sup>1</sup> están las anteriormente citadas placas superior e inferior o de base 28 y 29, que son de acero. Los extremos de las barras de unión están rosca-  
das para recibir tuercas de retención (no mostradas). El conjunto estratificado o de láminas se comprime a gran presión y finalmente se sueldan las láminas conjuntamente para producir lo que es, en realidad, una unidad de selección ajustable manualmente.

Cada una de las unidades citadas 18 está provista de una leva de nivelación 37 para actuar hacia abajo sobre los bordes superiores de talones de nivelación

412530



38, uno de los cuales está previsto en o cerca del extremo inferior de cada una de las palancas 13 selectoras de dibujo. De este modo, después de la selección de estas palancas 13 por la unidad de selección 18 antes de cada puesto de tricotar, se retablecen las palancas selectoras elevadas a un nivel común bajo por la leva de nivelación 37 de la siguiente unidad de selección, en preparación para la nueva selección.

Si se desea, pueden estar previstos medios para anular la selección de palancas predeterminada, normalmente efectuada por cualquiera de las unidades de selección 18, elevando todas las palancas de selección a la altura a la que las correspondientes agujas se separan y tricotan. A este fin, está previsto, en el ejemplo ilustrado, junto al extremo inferior de cada unidad de selección 18, una leva movible 39 de tricotado total que está destinada, cuando se eleva a su posición operante, a actuar sobre los bordes inferiores de los talones de nivelación 38 de todas las palancas selectoras de dibujo 13 que pasan, para elevar a estas últimas a la altura de tricotar. Cada una de las levas 39 de tricotado total puede, según se muestra, estar montada a pivotamiento en 40 (figura 4) y con ello estar destinada a oscilar hacia arriba a su posición operante por medio de un actuador 41 dispuesto para actuar sobre el lado inferior de la misma. Este actuador

412530



41 está previsto en el extremo interior de un vástago giratorio 42, dispuesto para ser mantenido en su posición operante por medio de un elemento 43 empujado por muelle.

5

La invención proporciona la posibilidad de formar dibujo en índices más finos, puesto que en cada punto de selección de palancas selectoras hay menos palancas selectoras de dibujo por unidad de longitud en el cilindro de palancas selectoras separado que agujas por unidad de longitud en el cilindro de agujas: por esta razón, se crea más espacio circunferencialmente para retirar las palancas selectoras de dibujo individuales.

10

15

Además, puesto que los pares de deslizaderas o correderas 19, 20 de alforzar y tricotar de cualquier bloque ranurado 18 funcionan en una posición confinada, la extensión real del espacio circunferencial en el que se hacen las selecciones de las palancas selectoras antes o delante de cualquier puesto de tricotado se reduce a un mínimo. Esto, en realidad, se compara muy favorablemente con un sistema de formación de dibujo en el que, por ejemplo, los presionadores requieren ser apretados hacia dentro en un punto tal que preparen las palancas selectoras para la elevación en este último punto. Por lo tanto, puesto que hay un ahorro sustancial de espacio circunferencial, la máquina a la que se aplica la inven-

20

25



412530

ción puede tener un número aumentado de avances o alimentaciones.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 11 de marzo de 1972, bajo el número 11496/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un mecanismo formador del dibujo en una máquina tricotosa circular de alimentación múltiple, que tiene un cilindro de agujas; agujas accionables en dicho cilindro; un juego de palancas selectoras de dibujo correspondientes, provistas de talones de formación de dibujo, y deslizaderas o correderas selectoras de palancas para actuar selectivamente sobre los citados talones con el fin de ejercer control individual selectivo sobre  
25 las agujas, cuyo mecanismo de formación del dibujo es de



# 412530

la forma que incluye un cilindro de palancas selectoras alojadas separado que acomoda a dichas palancas selectoras, siendo dicho cilindro de palancas selectoras con-  
axial con, pero de un diámetro mayor que, el cilindro de  
5 agujas, y estando los talones de formación de dibujo de las palancas selectoras dispuestos en líneas diagonales, pero estando el paso vertical de dichos talones reducido en tal medida que los movimientos de elevación comunica-  
dos a las palancas selectoras de dibujo por acción sobre  
10 sus talones de las deslizaderas de dibujo previamente dis-  
puestas son menos que suficientes para elevar las agujas correspondientes a las alturas requeridas; palancas para transmitir a las agujas, y simultáneamente amplificar, los movimientos de elevación comunicados a las palancas  
15 selectoras de dibujo por las deslizaderas o correderas; y bloques ranurados, cada uno de los cuales sirve para acomodar un grupo vertical de correderas selectoras de pa-  
lancas, en cada uno de cuyos bloques las correderas se-  
lectoras están dispuestas en pares superpuestos, respec-  
20 tivamente opuestos a los planos de los talones de forma-  
ción de dibujo, estando dos deslizaderas de cada par dis-  
puestas lado a lado y constituyendo deslizaderas de al-  
forzar y tricotar, con apéndices operantes que tienen ca-  
ras de leva inclinadas hacia arriba en extensiones res-  
25 pectivamente diferentes en altura, estando dicho mecanis-



412530

mo de formación de dibujo caracterizado porque unos muelles situados dentro de los bloques ranurados empujan a las deslizaderas de las palancas selectoras a sus posiciones seleccionadas, pero contra la acción de carga de cuyos muelles las deslizaderas pueden ser retiradas a sus posiciones inoperantes separándose de los talones de formación de dibujo de los planos pertinentes, y también porque está introducido dentro de cada bloque ranurado un peine de programa dentado, retirable, que tiene unos pre-  
5 determinados de sus dientes reducidos de longitud y otros completamente arrancados, de acuerdo con los requisitos del dibujo, con lo cual, dependiendo de si se presenta un diente de longitud total, un diente de longitud reducida o un espacio o hueco en el peine, producido por el  
10 arranque total de un diente, junto a los topes de un par de deslizaderas selectoras de palancas, las correspondientes palancas selectoras de dibujo con talones de formación de dibujo en ese nivel, o bien no serán elevadas, o sólo serán elevadas parcialmente o elevadas completamente, para hacer que las pertinentes agujas queden inactivas, alforcen o tricoten, respectivamente.

25 2ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 1ª, en el que los talones de las palancas selectoras de dibujo están dispuestos en una multiplicidad de planos horizontales superpuestos, igualmente



te espaciados en altura según una distancia equivalente al paso vertical de los talones.

5 3ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 1ª, en el que cada una de las deslizaderas de alforzar está provista de un saliente lateral dispuesto para moverse dentro de un rebajo alargado formado en el lado adyacente de la deslizadera compañera de tricotar, estando dispuesto dicho saliente lateral para apoyarse a tope contra los extremos delanteros de las partes de cola de ambas deslizaderas.

10

15 4ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 1ª, en el que al menos las partes principales de las deslizaderas selectoras de palancas están dispuestas en planos horizontales superpuestos, y los apéndices similares a levas en los extremos internos de las deslizaderas de cada par tienen caras complementarias de aplicación a los talones, inclinadas hacia arriba.

20 5ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 4ª, en el que, aparte de la forma complementaria de sus apéndices operantes similares a levas, las deslizaderas selectoras de palancas de cada par están respectivamente a la izquierda y a la derecha, teniendo cada una de tales deslizaderas una parte frontal principal que, juntamente con su apéndice operante en forma de

25 leva, sobresale a través de la parte delantera del bloque



412530

ranurado pertinente, y una parte de cola delgada que sobresale hacia atrás a través de la parte trasera de dicho bloque,

5 6ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 3ª, en el que la parte de cola de cada deslizadera está provista de un tope para contacto, según se requiera de acuerdo con el dibujo, con la parte trasera de un diente a la altura pertinente en un peine de programa, con lo cual la deslizadera es mantenida en  
10 su posición extraída o retirada.

15 7ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 6ª, en el que un margen exterior de la parte de cola de cada deslizadera está hendido longitudinalmente y doblado hacia fuera del plano de la deslizadera para originar el tope.

20 8ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 6ª, en el que las partes de cola de todas las deslizaderas de alforzar y tricotar están rebajadas para la recepción de un útil por medio del cual pueden ser simultáneamente impulsados a sus posiciones inoperantes y mantenidos en ellas todos los pares superpuestos de deslizaderas en cualquier bloque ranurado, mientras se introduce un peine de programa en su posición en la  
25 parte trasera del bloque, inmediatamente delante de los topes de las deslizarse, con lo cual después de la retirada del útil, las deslizaderas cuyos topes están opues

A handwritten signature or mark at the bottom left of the page, consisting of several stylized, overlapping loops.

412530



5        tos a los huecos del peine pueden moverse hacia delante a que sus posiciones operantes, en tanto que las deslizaderas que tienen topes opuestos a dientes de longitud total o partes de dientes del peine, son mantenidas en sus posiciones inoperantes.

10        9ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 1ª, en el que cada peine de programa tiene inicialmente en el mismo un complemento total de dientes de longitud total, cuyo número corresponde al número de pares de deslizaderas en el bloque ranurado correspondiente, estando cada uno de los dientes entallado en su base a raíz y sustancialmente a media distancia a lo largo de su longitud para facilitar la rotura selectiva de los dientes, de acuerdo con los requisitos del dibujo.

15        10ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 9ª, en el que cualquier diente de longitud total retiene en sus posiciones inoperantes las deslizaderas de alforzar y tricotar en ese nivel; un hueco del peine permite que ambas deslizaderas del par en aquel nivel se mueven a sus posiciones inoperantes, y cualquier mitad de diente de dicho peine retiene a la deslizadera de tricotar y permite sólo que la corredera de alforzar en el nivel pertinente se mueva a su posición operante.

MM

412530



5 11<sup>a</sup>.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 8, en el que cada bloque ranurado está interpuesto entre, y rígidamente asegurado a, una placa superior y a una placa de base, estando formada cada una de dichas placas para cooperación con elementos de colocación existentes de la máquina tricotosa circular, de manera que los bloques pueden, como unidades, ser simplemente empujados a su posición o retirados de la máquina.

10 12<sup>a</sup>.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 11, en el que cada bloque ranurado es de forma estratificada ensamblada a partir de una pluralidad de láminas delgadas y rectangulares de material plástico, cada una de las cuales tiene aberturas formadas en sus  
15 esquinas y rebajos en su superficie superior para recibir un par de deslizaderas selectoras de palancas y también muelles de compresión, estando retenidas las deslizaderas y los muelles de cada lámina en posición por la cara inferior plana de la siguiente lámina de encima, que  
20 cubre los rebajos y completa el alojamiento para dichos muelles y deslizaderas, extendiéndose unas barras de unión a través de los orificios y a través de las placas superior e inferior, y siendo comprimido el ensamblaje total y soldado conjuntamente.

25 13<sup>a</sup>.- Un mecanismo de formación de dibujo se-

412530



1973

gún la reivindicación 1ª, en el cual cada bloque ranurado está provisto de una leva de nivelación para actuar hacia abajo sobre los bordes superiores de talones de nivelación, uno de los cuales está previsto en cada una de las palancas selectoras de dibujo, con lo cual, después de una selección de estas palancas selectoras antes de cada puesto de tricotar, las palancas selectoras levantadas son restablecidas a un nivel bajo común por la leva de nivelación del siguiente bloque de selección ranurado, en preparación para la nueva selección.

14ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 1ª, que incluye medios para anular la selección de palancas selectoras predeterminada, normalmente efectuada por cualquiera de los bloques de selección ranurados y, en lugar de ello, elevar todas las palancas selectoras en ese bloque a la altura a la que las agujas correspondientes se separan y tricotan.

15ª.- Un mecanismo de formación de dibujo según la reivindicación 13ª, en el cual hay asociada con cada uno de los bloques de selección ranurados una leva movable de "tricotado total", que está destinada, cuando se mueve a su posición operante por un actuador accionable manualmente, a actuar sobre los bordes inferiores de los talones de nivelación de todas las palancas de dibujo que pasan, para elevar a estas últimas a la altura de

MM

412530



tricotar.

16ª.- Un mecanismo formador del dibujo en una máquina tricotosa circular de alimentación múltiple.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara. -4 MAYO 1973

Madrid,

10

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Per Feder.

26.4.73 MJ/.

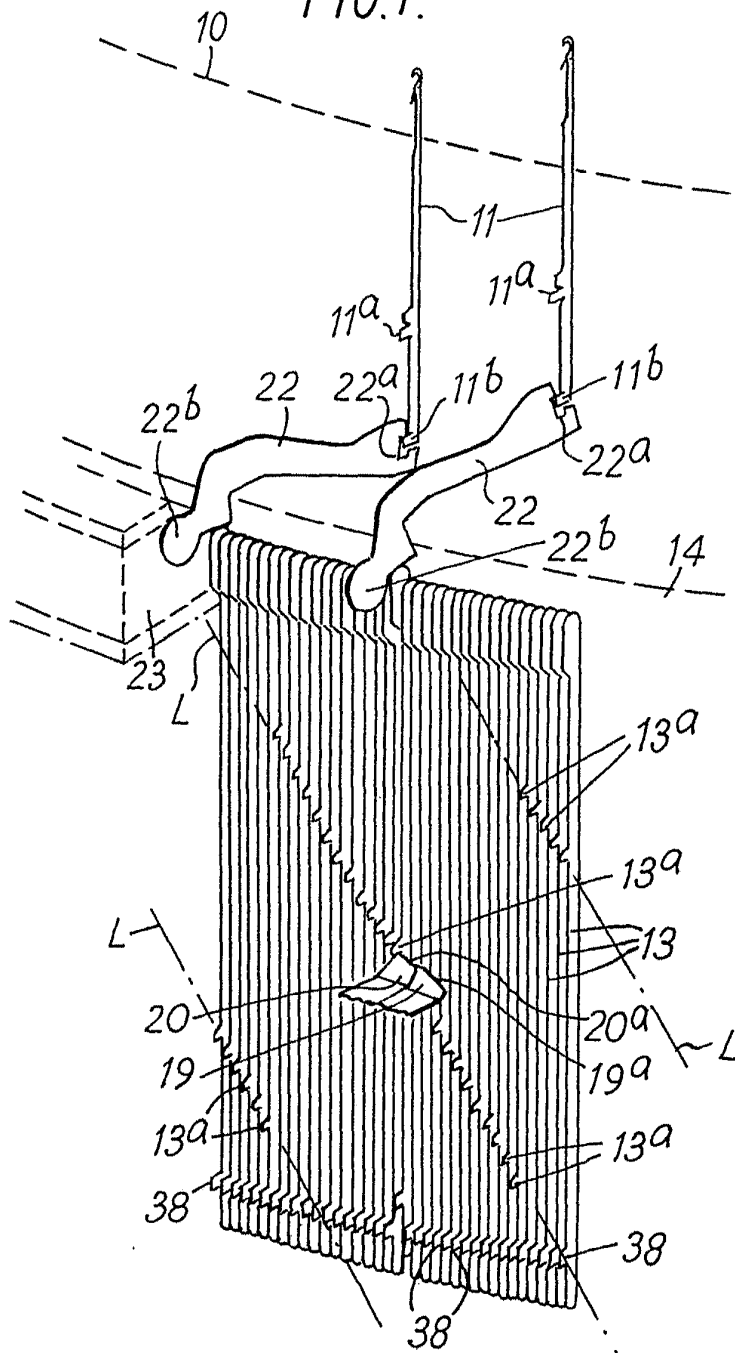
- 34 -

A handwritten signature or mark consisting of several loops and a horizontal line at the bottom.

412530



FIG. 1.

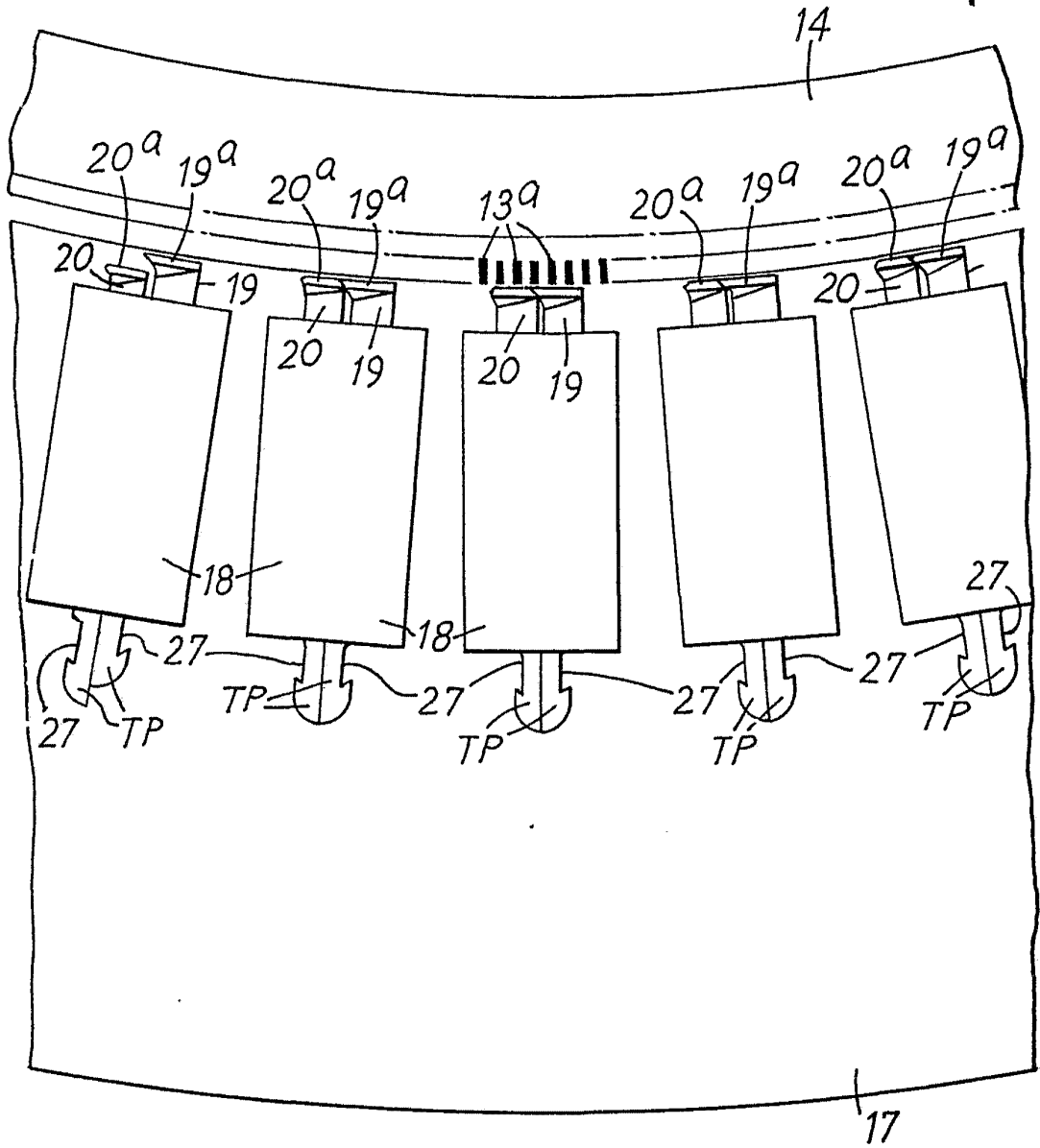


Alberto de Eizaburu  
Per Poder.

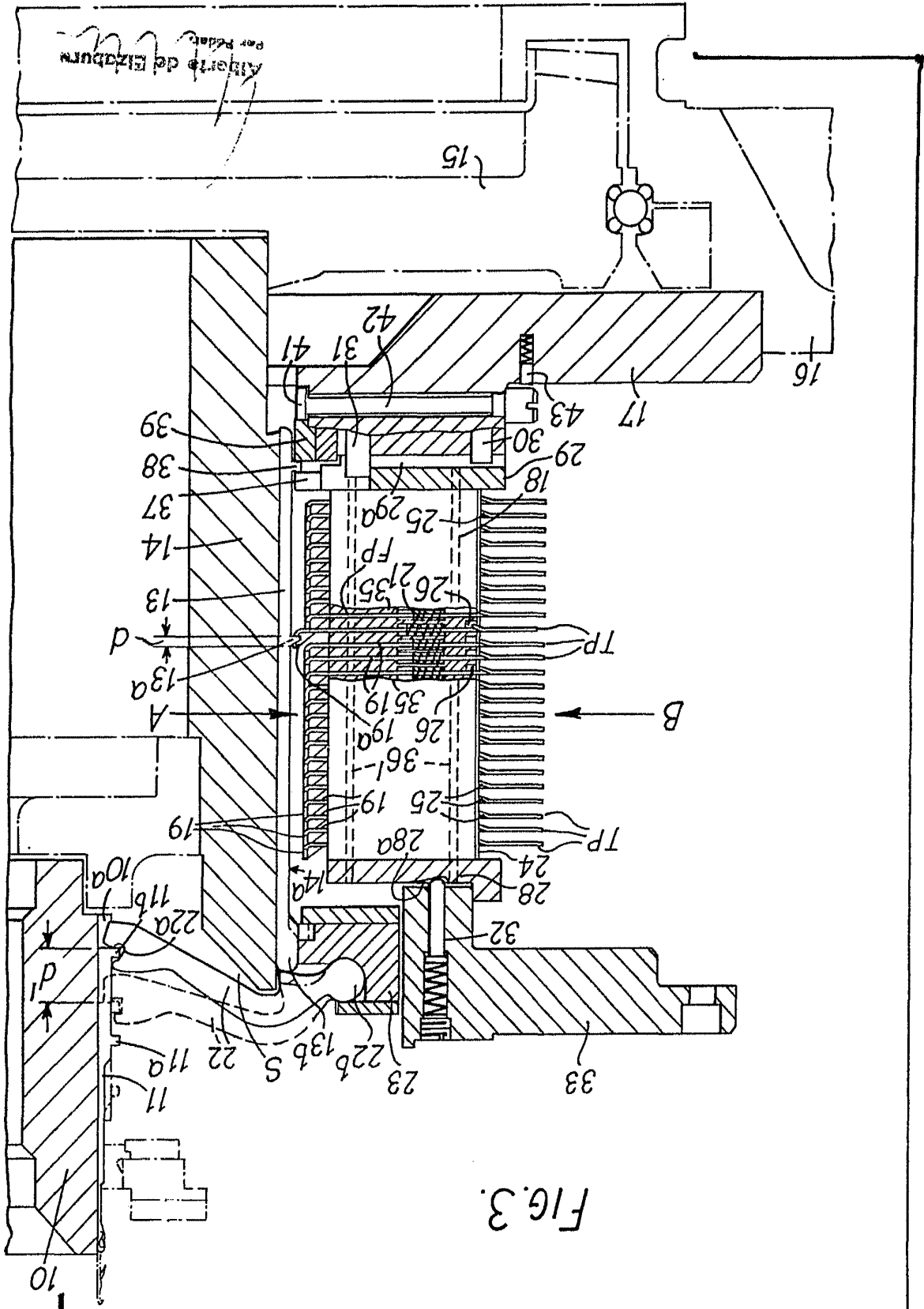
412530



FIG. 2.



Patented in England  
1974



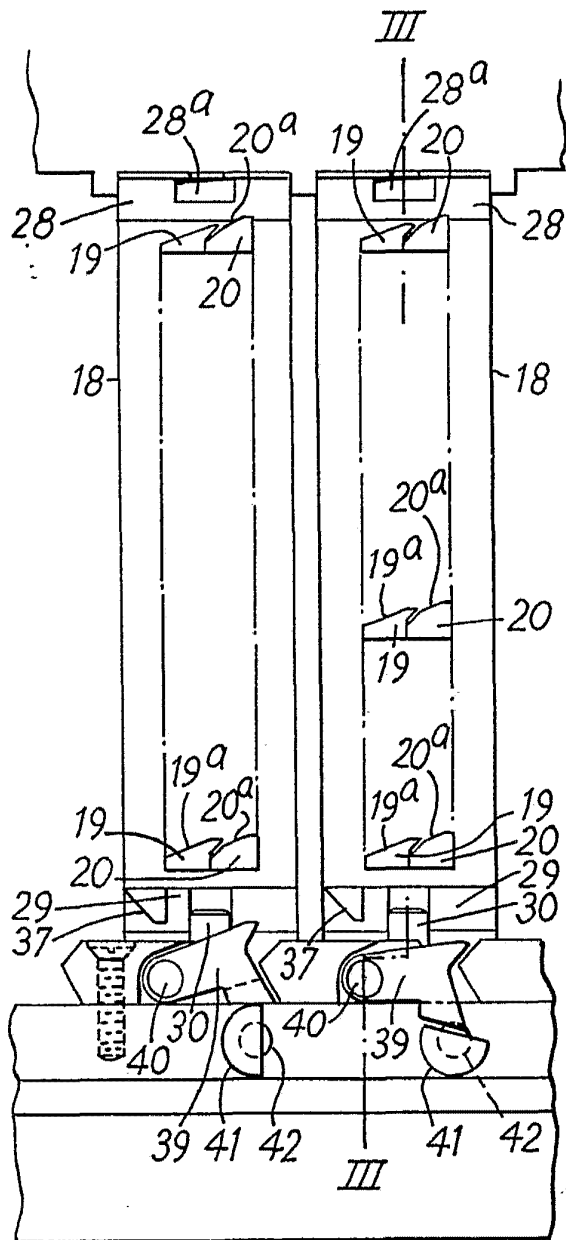
412530



412530



FIG. 4.



*Signature*  
Per Podest.



412530

FIG. 5.

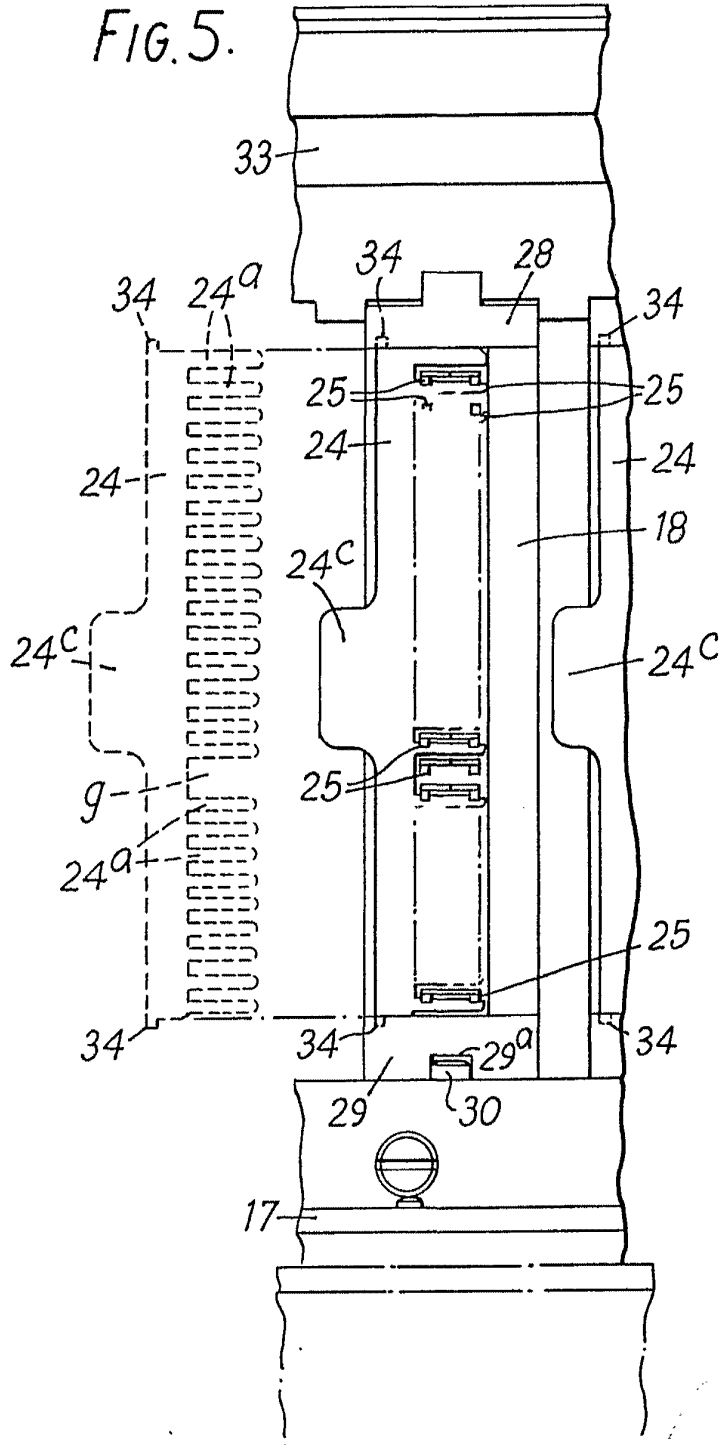
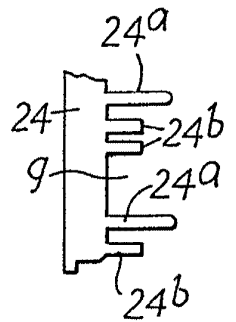


FIG. 6.



*Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.*

412530



FIG. 7.

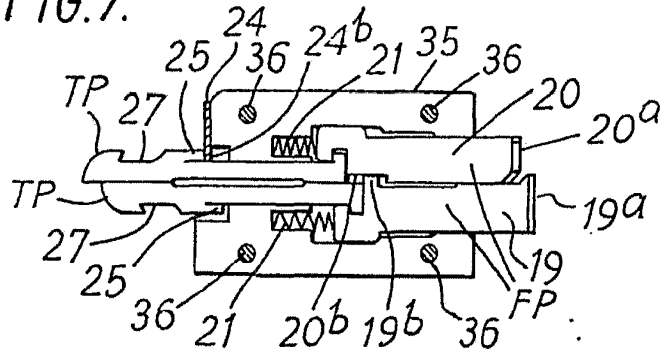


FIG. 8.

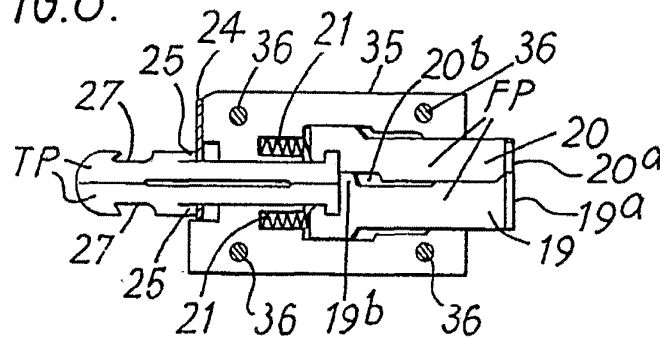
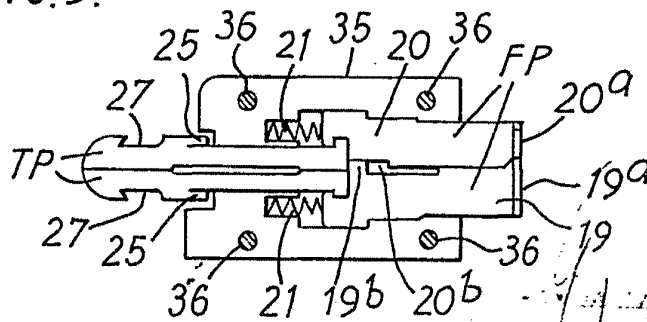


FIG. 9.



*[Handwritten signature or initials]*