



ESPAÑA

CONCEDIDA

26 ENE. 1978

PATENTE DE INVENCION

19 ES

11

N.º 457497

10

A 1

21

FECHA DE PRESENTACION

2 abril 1977

22

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
22137 A/76	9 abril 1976	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D04B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"MECANISMO SELECTOR DE AGUJAS PARA MÁQUINAS TRICOTADORAS CIRCULARES".

71 SOLICITANTE (ES)

MEC-MOR S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Induno Olona (Varese, Italia) Via Campagna

72 INVENTOR (ES)

Don Riccardo TENCONI

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU

Esta invención se refiere a un mecanismo selector de agujas para máquinas tricotadoras circulares. La invención se refiere más particularmente a aquellas máquinas que están equipadas con jacks empujadores de agujas oscilantes, en las que la selección es efectuada a través del acoplamiento de un diente de un disco selector de dientes con un talón de muestra de un jack empujador de aguja, haciendo por tanto que el jack se mueva hacia una posición inoperativa en la que el mismo no es elevado y no sube la aguja superpuesta al mismo hasta su posición de toma del hilo en un alimentador dado, siendo girado el disco dentado por un disco de arrastre coaxial, a una velocidad de giro tal como para producir una substancial acción de giro entre el cilindro de agujas y el disco dentado, y siendo desplazable angularmente con respecto al disco de arrastre entre una posición angular correspondiente a dicho acoplamiento y una posición angular de no acoplamiento, habiéndose previsto una palanca para la acción de desplazamiento angular, la cual tiene un extremo a modo de gancho que puede ser insertado de manera controlable entre los dientes del disco dentado, para detener temporalmente el movimiento giratorio del mismo con respecto al disco de arrastre, contra la sollicitación de unos medios elásticos colocados entre el disco dentado y el disco de arrastre.

Un dispositivo de este tipo ha sido descrito en la patente italiana nº 811.297 del mismo solicitante. Se describen dos realizaciones en aquella patente, aplicadas a una máquina tricotadora de tubo con cilindro de agujas gi-

ratorio. En una primera realización, la disposición es tal que durante el giro normal de los dos discos, sin que se ponga en funcionamiento la palanca de gancho, cada diente del disco dentado está presionando contra un talón correspondiente de un jack, mediante lo cual el jack es comúnmente desplazado hacia una posición inactiva, mientras que la acción de frenado de la palanca de gancho lleva cada momento a una fase temporal de desplazamiento con respecto a la posición de giro normal durante el periodo de tiempo requerido para evitar que ocurra una interacción entre un diente de un disco dentado y el talón del correspondiente jack, sujetando por tanto el jack en una posición operativa desde la cual el mismo es levantado seguidamente para hacer que la aguja sobrepuesta agarre el hilo del alimentador sucesivo. En vez de esto sucede lo contrario en la segunda de tales realizaciones, es decir, en la condición de arrastre existe una fase de desplazamiento de los dientes y del talón del jack correspondiente, lo que evita su acoplamiento mutuo, de forma que los jacks son mantenidos comúnmente en una posición de funcionamiento, mientras que la acción de frenado temporal de la palanca de gancho efectúa cada vez un desplazamiento angular tal que hace interactuar un diente con un talón durante un tiempo suficiente para efectuar el desplazamiento hasta una posición inoperante del jack correspondiente durante el giro del disco arrastrado.

Así pues, el control programado de la palanca de gancho, que efectúa una fase de desplazamiento angular del disco dentado con respecto al disco de arrastre giratorio,

permite alternar en ambas realizaciones las condiciones de la interacción entre dientes y talones, obteniendo con ello una selección determinada.

El arrastre del disco dentado es efectuado por
5 medio de una espiga fijada rígidamente al disco de arrastre e insertada a través de una abertura circular del disco dentado, la cual tiene un diámetro apreciablemente mayor que el de la espiga, de manera que se definen las dos posiciones angulares descritas anteriormente, por el acoplamiento
10 de la espiga con un punto de la circunferencia de la abertura que está más avanzado o precedente, y con un punto retrasado o siguiente, en relación al sentido de movimiento de la espiga, respectivamente,

De acuerdo con una característica particular, la
15 palanca de gancho es sometida a la acción de un resorte que tiende a mantenerla con su gancho en contacto con el disco dentado, y es controlada por un solenoide que, cuando es activado, la empuja contra la sollicitación del resorte hasta una posición tal que mantiene el gancho desacoplado de
20 los dientes del disco manteniendo, por tanto, las condiciones normales de giro de los dos discos, y, cuando es desactivado, deja la palanca bajo la sollicitación del resorte hasta la posición de acoplamiento con el disco dentado para crear la condición de paro de aquel disco. La activación o
25 desactivación del solenoide puede ser controlada adecuadamente a través de un sistema de tarjetas perforadas, con perforaciones realizadas de conformidad con la selección a efectuar, es decir, la muestra que se desea en el tricotado

resultante.

La ventaja básica de este dispositivo es que el mismo permite variar discrecionalmente la selección, ya que la misma es efectuada eléctricamente y, por tanto, es ajustada fácilmente según se desee, por ejemplo substituyendo
5 simplemente las tarjetas perforadas del programa de selección. Para este fin, el sistema de selección es, al menos en teoría, mucho más ventajoso que los sistemas provistos de discos o tambores de muestra que tienen dientes dispuestos
10 para adecuarse al programa seleccionado y en los que es necesario substituir físicamente todo un juego de discos o todos los tambores cada vez que hay que cambiar la muestra del tricotado.

La selección mediante la fase de desplazamiento angular de acuerdo con la patente citada, no está sin embargo desprovista de inconvenientes, los cuales han limitado la aplicación de dicho dispositivo selector, y han impedido, en particular, su aplicación a las máquinas tricotadoras circulares que funcionan a alta velocidad, tal como
20 es el caso de las máquinas modernas.

De hecho, se debe destacar que cuando se requieren dos o más operaciones consecutivas de la palanca de gancho para retener en sucesión dos o más dientes sucesivos del disco dentado, el gancho, después de liberar un diente
25 debe ser insertado rápidamente en el espacio entre el diente liberado y el siguiente, con el fin de retener al último, el cual se ha movido, sin embargo, hacia delante, hasta la posición de arrastre normal, consecuentemente a la libe-

ración del disco dentado, de manera que el espacio de inserción para el gancho con respecto al espacio efectivo entre dos dientes queda reducido considerablemente. Por tanto será evidente que a elevadas velocidades resulta imposible, debido a las fuerzas de inercia implicadas, efectuar de una manera fiable esta inserción en un espacio que va siendo gradualmente menor.

Por otra parte, para incrementar la aptitud de respuesta del gancho para volver a la posición en que retiene el diente sucesivo o siguiente, el resorte que sujeta al mismo en aquella posición tendría que ser más fuerte, lo cual haría que la acción de liberación del disco fuera aún más difícil, ya que es necesario que esta acción se produzca contra la sollicitación de dicho resorte por el propio disco dentado, desplazado a la posición de fase angular desplazada, por el acoplamiento de la espiga del disco de arrastre con la abertura del disco dentado. Con el fin de facilitar esta liberación, los flancos de los dientes del disco dentado tendrán que estar configurados con una mayor inclinación en el sentido de liberación, lo que afectará a la fiabilidad de la acción de retención que, además, tiene lugar contra la sollicitación del resorte situado entre los dos discos. Sin embargo, como quiera que la liberación de la palanca desde un diente y la reinserción de la misma para detener otro diente, requiere unos tiempos muy precisos, para evitar de forma segura la liberación prematura del disco dentado y que tenga éxito en detener el mismo igualmente en el momento exacto, que será evidente que sólo un

dimensionada altamente preciso de los diversos componentes, particularmente de los dos resortes que actúan en oposición entre sí, pueden permitir un funcionamiento consistentemente correcto, y que los problemas encontrados se van agravando conforme se incrementa la velocidad de funcionamiento.

Además, no parece adecuado confiar en un solenoide para la tarea de hacer volver la palanca de gancho a su posición inoperante, incluso en los casos en que es necesario que la palanca se mueva inmediatamente hacia atrás, hacia su posición operativa, con el fin de acoplarse con el diente sucesivo, ya que esto requeriría un tiempo aún más largo debido a la distancia de recorrido angular más larga que habrá de cubrir la palanca, y además se malgastaría más energía en el solenoide, lo cual haría necesario el empleo de solenoides de mayor tamaño, posiblemente demasiado grandes para ser ajustados dentro de un espacio limitado cerca del dispositivo selector.

La citada patente italiana nº 811.297 también prevé un freno del tipo de almohadilla o zapata antes que una placa con gancho, cuya zapata actúa en la periferia exterior de los dientes, y no es necesario que se desplace cada vez dentro del espacio entre los dientes y vuelva a salir de tal espacio. Sin embargo, se ha comprobado que tal dispositivo de freno de zapata es menos fiable en su funcionamiento, ya que el mismo no asegura la misma capacidad de sujeción positiva que un gancho, y esto se ve aumentado por la posibilidad de que entre aceite entre la superficie de fricción de la zapata y los dientes, en cuyo caso

se perdería completamente la acción de frenado con el resultado de una selección completamente errónea.

Es un objeto principal de esta invención superar los inconvenientes mencionados anteriormente, mejorando el
5 citado dispositivo de selección de una manera tal que puede funcionar de una manera más fiable, a elevadas velocidades y sin plantear problemas de tamaño tan críticos como los tiene el dispositivo conocido.

Este objeto se consigue mediante un dispositivo
10 selector de agujas en una máquina tricotadora circular del tipo de las que tienen jacks empujadores de aguja oscilantes, en la que la selección se efectúa acoplando dientes de un disco selector dentado, con talones de muestra correspondientes de jacks empujadores de agujas respectivos, ha-
15 ciendo por tanto que los jacks se muevan hacia una posición inoperante en la que los jacks no son elevados y no suben las agujas superpuestas hasta la posición de toma del hilo en un alimentador determinado, siendo girado el disco dentado mediante un disco de arrastre coaxial, a una velo-
20 cidad de giro tal como para conseguir substancialmente una acción de giro entre el cilindro de agujas y el disco dentado, y siendo desplazable angularmente con respecto a dicho disco de arrastre entre una posición angular que corresponde a dicho acoplamiento y una posición angular de no
25 acoplamiento, siendo asegurado tal desplazamiento angular por una palanca que tiene un extremo con gancho que puede ser insertado de forma controlada entre los dientes del disco dentado para detener temporalmente el giro del mismo

con respecto al disco de arrastre, contra la sollicitación de unos medios elásticos colocados entre ambos discos, en la que el disco de arrastre tiene una pluralidad de tetones periféricos en número igual que el de los dientes del disco dentado y conformados para guiar el extremo con gancho hasta una posición en la que libera el mentado disco dentado, y el extremo con gancho está provisto con superficies de acoplamiento individuales para acoplarse respectivamente con los tetones y con los dientes del disco dentado, estando colocadas y configuradas tales superficies de acoplamiento para liberar el disco dentado al completar el recorrido del extremo con gancho según determinen los tetones.

Ventajosamente los tetones son dientes periféricos del disco de arrastre, que tienen flancos inclinados para guiar dicho extremo de gancho.

Con la disposición proporcionada por esta invención, el desplazamiento de la palanca de gancho hasta la posición de liberación ya no es efectuada por el disco dentado arrastrado, ni delegada a las acciones de los resortes, sino que, en lugar de ello, es realizada por el propio disco de arrastre, directamente a través de sus tetones o dientes, lo que permite que este desplazamiento sea efectuado con el disco dentado mantenido estacionario, o sea sin que se produzcan tensiones en una dirección circunferencial entre el disco dentado y el gancho, lo que haría mucho más difícil el desplazamiento hasta una posición de liberación. Esto no sólo permite velocidades de funcionamiento más elevadas, sino que también las superficies de acoplamiento

coplamiento entre los dientes del disco dentado y el gancho sean mantenidas perfectamente radiales o estrechándose posiblemente hacia el cuerpo del disco, proporcionando una acción absoluta de retención o sujeción. Además, resulta posible trabajar también a velocidades más elevadas en virtud del accionamiento directo del gancho por los tetones del disco de arrastre, lo que permite el uso de un resorte de sollicitación más fuerte para el primero, favoreciendo consecuentemente un retorno más rápido del mismo hasta la posición de sujeción.

Otras ventajas y características de la invención serán más evidentes por la siguiente descripción detallada de una realización preferida pero no exclusiva, de la misma, destinada a ser únicamente un ejemplo y que está ilustrada en los dibujos anexos, en los que:

La figura 1 muestra el dispositivo de la invención aplicado a una máquina tricotadora circular de las del tipo de gran diámetro que tienen un cilindro de agujas fijo y levas giratorias, en una vista en sección en un plano vertical axial; la figura 2 es una vista lateral de un juego de discos dentados y discos de arrastre relacionados que están en la parte inferior de los mismos, constituyendo un dispositivo selector; la figura 3 es una vista en sección axial a través de un disco dentado y el disco de arrastre respectivo; la figura 4 es una vista desarrollada esquemáticamente, de un juego de jacks empujadores de agujas con sus talones de muestra dispuestos diagonalmente; la figura 5 es una vista parcialmente en sección del cilindro de agu-

jas, con parte del anillo de levas representado esquemáticamente en un lado junto con el recorrido seguido por los jacks y agujas puestos en funcionamiento; la figura 6 es una vista en perspectiva de una palanca de tope de gancho configurada de acuerdo con esta invención; las figuras 7, 8, 9 y 10 son vistas superiores del dispositivo de la invención en diversas posiciones de funcionamiento, habiendo sido reducido el dispositivo, para efectos de claridad, a un sólo disco dentado y a un sólo disco de arrastre; también para efectos de claridad, los elementos que están escondidos de la vista han sido representados con una línea más débil y no con líneas discontinuas, y la figura 11 muestra una realización de los dientes del disco dentado que es especialmente ventajosa para ser utilizada en esta invención.

Seguidamente se describirá un dispositivo selector de acuerdo con la invención, aplicado a una máquina tricotadora circular del tipo de las de gran diámetro, que tienen un cilindro de agujas fijo y levas giratorias, más específicamente del tipo adecuado para producir un tricotado abierto tal como el divulgado en la patente norteamericana nº 3.521.466. Sin embargo, se prevé que la invención también se aplique a máquinas tricotadoras de gran diámetro que tienen un cilindro de agujas giratorio y levas estacionarias, así como a las máquinas tricotadoras de medias normales.

La máquina bajo consideración comprende una base o bancada fija -1- y un cilindro de agujas fijo o estacio-

nario -2-, a lo largo de las ranuras verticales -2a- del cual se deslizan las agujas -3- y los jacks empujadores de aguja oscilante -4-, cada uno de los cuales está provisto, de forma conocida, con un talón de muestra -5- y un talón de control -6-. Los talones de muestra -5- de los jacks adyacentes están dispuestos preferiblemente en diagonal, tal como se muestra en la figura 4.

Los jacks pueden tomar, de forma conocida, una posición más hacia el interior de la rama -2a-, tal como se indica por el jack frontal visible en la figura 1, u otra posición más salida, tal como se indica por los jacks que en la figura 1 están situados hacia la parte posterior del primero, según que sus talones -5- reciban o no un diente de muestra del dispositivo selector. En la primera instancia, los jacks son dejados inoperantes junto con sus correspondientes agujas superpuestas, las cuales consecuentemente no toman el hilo en el alimentador subsiguiente, mientras que en el segundo caso los mismos se acoplan por sus talones -6- con la leva -7- (figura 5) y son controlados o impulsados para seguir el recorrido de trabajo -A-, mientras que ponen en funcionamiento al mismo tiempo la aguja sobrepuesta -3-, que sigue con su talón -3a- el recorrido -B- y recoge hilo en el alimentador correspondiente.

La máquina comprende además un plato fijo -8-, sobre el que hay dispuestas agujas horizontales -9- para deslizarse a lo largo de ramas radiales -8a- y que son impulsadas o controladas por levas giratorias especialmente dispuestas encima del plato -8-.

Las levas que controlan las agujas -3- y los jacks -4- son portadas por una estructura giratoria -10-, sostenida giratoria sobre la base fija -1- e impulsada para girar mediante una corona dentada -11-. Sobre esta estructura giratoria -10-, hay dispuestos tantos dispositivos selectores -12- como alimentadores de hilo tiene la máquina, comprendiendo cada dispositivo una pluralidad de pares de discos selectores dentados -13- y pares de discos de arrastre -14-, coaxiales entre sí y substancialmente tangentes al cilindro de agujas -2-, estando montados rígidamente los discos -14- sobre un árbol vertical -15-, sostenido de forma giratoria por la estructura giratoria -16-. Cada disco dentado -13- es sujetado en posición, sobre el respectivo disco de arrastre -14-, por un escalón anular -16- y está asociado con el disco de arrastre para efectuar un desplazamiento angular con respecto al mismo. Para este propósito el disco -13- tiene una abertura circular -17-, a través de la cual penetra una espiga -18- unida rígidamente al disco -14-, siendo considerablemente menor el diámetro de la espiga -18- que el diámetro de la abertura -17-, a fin de permitir así dicho desplazamiento angular relativo. Un resorte -19-, acomodado en una ramura -20- del disco -14- y que tiene sus extremos asegurados respectivamente al disco -14- y a un gancho -21- del disco dentado -13-, mantiene comúnmente la espiga -18- en acoplamiento con el extremo de la abertura -17- que está retrasada o sigue en el sentido de giro de los discos -13- y -14-.

Con el fin de impulsar en rotación el árbol -15-,

se dispone una rueda dentada -22- que engrana con una corona dentada -23- fijada rígidamente al cilindro de agujas -2-. Por lo anterior se desprende que durante el giro de la estructura -10- en torno al cilindro de agujas -2-, el juego de discos -13- y -14-, además de ejecutar una vuelta en torno al cilindro de agujas -2-, junto con la estructura -10- también realiza un giro en torno a su propio eje. La relación de transmisión entre la corona dentada -23- y la rueda -22- es tal como para conseguir substancialmente un efecto de rodadura de los discos -13- sobre la periferia del cilindro de agujas -2-.

Cada par de discos del dispositivo selector -12- están en una fase desplazada con respecto al par adyacente en un ángulo que corresponde substancialmente a la fase de desplazamiento entre los jacks adyacentes -4-, estando dispuesto cada par de modo que actúa selectivamente sólo sobre los talones -5- que están al mismo nivel. En el ejemplo en examen, hay dispuestos ocho pares de discos -13- y -14-, mediante los cuales los dientes adyacentes de un disco dentado -13- pueden actuar sobre los talones de los jacks separados entre sí por ocho unidades (con referencia también a la figura 4).

El dispositivo selector -12- comprende además una pluralidad de palancas de tope -24-, una para cada disco dentado -13-, provistas con un extremo de gancho -25- y montadas giratorias independientes unos de otros sobre un árbol vertical -26-, unido a la estructura giratoria -10-, a un lado de la pila de discos. El extremo de gancho -25-

de cada palanca -24- está situada frente a un solenoide respectivo -27-, unido como están todos los otros solenoides análogos, a la estructura giratoria -10-, y excitados a través de conexiones -28- de acuerdo con el programa de selección, mientras que el extremo opuesto de la palanca -24- está sometido a la acción de un resorte -29-, que está unido a una espiga rígida con la estructura giratoria -10- y que tiende a sujetar el extremo de gancho -25- en una posición de acoplamiento con el disco dentado respectivo -13-.

5

10 Cuando es excitado el solenoide -27-, la fuerza de atracción del mismo supera la fuerza del resorte -29-, para estirar así la palanca respectiva -24- hasta una posición de desacoplamiento del disco dentado -13-. En la figura 1 la posición de las palancas -24-, árbol -26- y solenoides -27- están indicadas como movidas hacia atrás con respecto a la

15 posición mostrada en las figuras 7 a 10 para efectos de mayor claridad.

De acuerdo con la invención, cada disco de arrastre -14- tiene una pluralidad de tetones, preferiblemente

20 en forma de dientes periféricos -30-, previstos en número igual que el de dientes -31- del disco dentado correspondiente -13- y conformados de manera de cooperar con el extremo de gancho -25- de la palanca -24- con el fin de desplazar esta última a una posición en la que libera el disco

25 -13-. A su vez, el extremo dentado -25- de la palanca -24-, de acuerdo con esta invención, tiene dos superficies de acoplamiento independientes -32- y -33-, adaptadas para cooperar con los flancos frontales (o precedentes en la di-

rección de giro) de los dientes -30- y -31- respectivamente. Más adecuadamente, los flancos sobresalientes de los dientes -30- y las superficies de acoplamiento -32- están inclinados de manera que favorecen el desplazamiento de la palanca hasta la posición de liberación del disco -13-, mientras que los flancos precedentes de los dientes -31-, así como la superficie de acoplamiento -33-, se extiende substancialmente radiales respecto de los discos -13- y -14-, para asegurar así una retención positiva del disco -13-. La superficie de acoplamiento -33- está definida preferiblemente por un tetón del extremo de gancho -25- y está situada, con respecto a la superficie -32-, en virtud de las posiciones relativas de los dientes -30- y -31-, o sea del paso de los discos -13- y -14-, de manera que permite las operaciones de parada y liberación que se describirán seguidamente.

Al discutir el funcionamiento del presente dispositivo, se hará particular referencia a las figuras 7 a 10, en las que por razones de simplicidad sólo se muestra un par de discos -13- y -14-, y únicamente se muestran aquellos talones de jacks que están dispuestos en un extremo y al mismo nivel, omitiendo los interpuestos entre ellos y las ranuras de cilindro respectivas. Para efectos de claridad, las ranuras -2a- representadas han sido dibujadas más grandes de lo que son realmente, debido a la escala adoptada. Además, se tendrá en cuenta la situación en la que, en condiciones normales, es decir con el gancho -25- en su posición desacoplada, la colocación relativa de los discos

-13- y -14- con respecto al cilindro de agujas -2- es tal como para hacer que los talones -5- sean empujados a una posición inoperante, mientras que para evitar el empuje de dichos talones -5- a tal posición y dejar los jacks -4- en su posición de funcionamiento, se requiere una fase de desplazamiento relativa del disco -13- con respecto al disco -14-.

Tomando primeramente en consideración la figura 7 la misma muestra el momento en que, inmediatamente después de efectuar una selección, se puede iniciar una nueva selección, en el sentido de que el talón -5-, puede ser empujado hasta una posición inoperante por medio de los dientes -31'- Si hay que efectuar tal operación, el solenoide -27- es excitado y la palanca -24- es atraída hasta la posición mostrada con líneas de trazos en la figura 7, donde el gancho -25- no se acopla con ningún diente del disco -13-. En esta condición, los dos discos -13- y -14- giran juntos en torno a sus propios ejes, como si fuesen rígidos entre sí, y se mueven como un todo con la estructura giratoria -10-. Por tanto, se obtiene en la práctica un movimiento giratorio del disco -13- sobre el cilindro de agujas -2-, consecuentemente a lo cual el diente -31'- es obligado a acoplarse con el talón -5'-, tal como se muestra en la figura 8, para empujar al mismo hacia dentro de su propia ranura -2a- hasta una posición inactiva.

Si por el contrario, el talón -5'- no ha de ser empujado hasta una posición inactiva, entonces el solenoide -27- no es excitado, con lo cual la palanca -24- se mueve bajo la acción de resorte -29- para poner la punta del gan-

cho -25- en contacto con la periferia del disco -14-, entre dos dientes -30-, de manera que el tetón -34- se coloca frente al diente -31- del disco -13-, según se representa con líneas completas en la figura 7. En esta condición, se evita el giro del disco -13- junto con el disco -14-, continuando girando el disco -13- de forma normal, mientras que el disco -14- es obligado simplemente a desplazarse hacia un lado del cilindro de agujas -2- tal como si fuese rígido con la estructura de giro -10-. Esto evita cualquier acoplamiento del diente -31'- con el talón -5'-, tal como resulta evidente por una comparación de las figuras 7 y 9. Debe apreciarse aquí que la punta del gancho -24- aún está contactando con la periferia del disco -14- entre dos dientes consecutivos -30- durante el giro del disco -14-, pero esto no tiene ninguna influencia sobre la palanca -24- hasta que la superficie -32- encuentra el flanco anterior del diente -30-, tal como se muestra en la figura 9, donde la fase de retención del disco -13- está a punto de ser completada.

En esta fase, de hecho, la palanca -24- es obligada a girar gradualmente en sentido horario, reduciendo gradualmente por tanto el área de contacto entre la superficie -33- y el diente -31- del disco -13- ahora estacionario hasta que el diente -31- y todo el disco -13- sean liberados completamente, tan pronto como el gancho -25- alcanza la porción más superior del diente -30-, según se representa en la figura 10. El disco -13- se suelta hacia atrás por la acción del resorte -19-, y es llevado otra vez a su po-

sición normal de arrastre, pero sin que el diente -31'- interfiera con el talón -5'-, ya que el diente -31'- se coloca él mismo detrás del talón -5'- debido al previo movimiento relativo entre el disco -13- y el cilindro de agujas -2-.

5 Con el fin de evitar que el diente -31'- golpee el talón -5'- se ha considerado adecuado disponer el diente -31- con un paso ligeramente más corto que la distancia entre los talones -5- del mismo nivel, e impulsar el disco -13- a una velocidad periférica ligeramente por debajo de la correspondiente a un simple giro del cilindro de agujas -2-. También

10 será posible estrechar el diente en su porción más próxima al disco -13-, tal como se representa en la figura 11. Se debe observar que la liberación del disco -13- se produce muy poco antes de que la espiga -18- alcance el extremo anterior o sobresaliente (en el sentido de giro) de la abertura -17- y, consecuentemente, con el disco dentado estacionario; cualquier acoplamiento entre espiga y abertura es sólo una medida de seguridad para el caso de que la liberación del disco no sea efectuada correctamente.

20 La posición alcanzada en la figura 10 es la que precede inmediatamente a la posición de la figura 7, si el avance a través de una fase por los discos -13- y -14- ha sido omitida. En esta fase, puede tener lugar una nueva selección tal como se ha descrito. Será evidente que si diversos talones consecutivos de un mismo nivel han de ser

25 empujados hacia su posición inoperante, entonces se mantendrá excitado el solenoide -27- durante un correspondiente plazo de tiempo, y viceversa. En la práctica, la posición

de liberación de la palanca -24- en la figura 10 y aquélla de la atracción mostrada con líneas discontinuas en la figura 7 se harán que difieran únicamente marginalmente, y esto con el fin de mantener al mínimo la distancia entre la palanca y el solenoide, reduciendo por tanto la energía requerida para empujar o atraer la palanca, y consecuentemente el tamaño físico de dicho solenoide. Además, será evidente que al realizar una operación de selección mediante un par de discos -13- y -14-, se efectúan también otra fase de selección desplazada para los jacks -4- que intervienen entre aquellos mostrados en las figuras 7-10. Todas estas selecciones son controladas por impulsos enviados a los solenoides respectivos -27- y proporcionados por un dispositivo programador de selección electrónico, que se hace funcionar de acuerdo con la muestra a obtener. Acaso sea evidente, además, cómo al variar la secuencia de tales impulsos resulta posible variar la selección, es decir, obtener otra muestra en el tricotado sin ninguna necesidad de efectuar una adaptación mecánica de los dispositivos selectores.

La invención que se acaba de describir es susceptible de muchas modificaciones y variaciones de la misma, todas las cuales caen dentro del concepto inventivo. Así pues, por ejemplo, los tetones del disco de arrastre -14- puede ser dispuesto, alternativamente, debajo del disco y ser por ejemplo espigas previstas para cooperar con la superficie de acoplamiento -32- del extremo de gancho -25-. Además, también es posible invertir las condiciones operacionales para el efecto de que el giro normal de los discos

-13- y -14- sea hecho corresponder respecto a la condición de no acoplamiento del talón, y la condición de acoplamiento del talón respecto a la detención del disco -13-. En este caso, la liberación del disco -13- puede ser utilizada
5 ventajosamente para completar la fase de empuje del talón dentro de sus ranuras respectivas. Comprensiblemente, la invención que se acaba de describir puede ser aplicada también a máquinas que tienen un cilindro de agujas rotativo; en el último caso los discos -13- y -14- deberán estar dis-
10 puestos en una estructura estacionaria y deberán girar en torno a sus propios ejes similarmente como el cilindro de agujas. La forma del extremo de gancho -25- puede ser diferente de la ilustrada, y también lo podría ser la forma del diente -30-, sin afectar a las características propias
15 de las respectivas superficies copperantes. El disco -14- podría tener el mismo paso que el disco -13-, en cuyo caso las superficies -32- y -33- serían substancialmente equidistantes desde los centros de los discos -13- y -14-. Por razones de espacio, los solenoides -27- y sus palancas res-
20 pectivas -24- podrían estar dispuestas en dos o más grupos apilados, separados mutuamente a lo largo de la periferia de los discos -13- y -14-.

- . -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Mecanismo selector de agujas para máquinas tricotadoras circulares, del tipo de las que tienen jacks oscilantes empujadores de agujas, caracterizado por el hecho de que la selección es efectuada mediante dientes de un disco selector dentado que se acoplan con talones de muestra correspondientes de jacks empujadores de agujas respectivos, haciendo por tanto que los jacks se muevan a una posición inoperante en la que no son elevados y no suben las agujas superpuestas hasta la posición de recogida de hilo en un alimentador determinado, siendo girado el disco dentado por un disco de arrastre coaxial a una velocidad de giro tal que se obtiene substancialmente una acción de rodadura entre el cilindro de agujas y el disco dentado, y siendo desplazable angularmente con respecto a tal disco de arrastre entre una posición angular correspondiente a tal acoplamiento y una posición angular de no acoplamiento, siendo asegurado tal desplazamiento angular por una palanca que tiene un extremo con gancho que puede ser insertado de forma controlable entre los dientes del disco dentado para detener temporalmente el giro del mismo con respecto del disco de arrastre contra la sollicitación de unos medios elásticos, colocados entre dichos discos dentado y de arrastre, y donde este último tiene una pluralidad de tetones periféricos, en número igual que el de dientes del disco dentado y conformados para guiar el extremo con gancho hasta una posición en la que libera el disco dentado, y porque

el extremo de gancho está provisto con superficies de acoplamiento independientes para acoplarse respectivamente con los tetones y con los dientes del disco dentado, estando colocadas y configuradas tales superficies de acoplamiento para liberar el disco dentado al completarse el recorrido del extremo de gancho según determinan tales tetones.

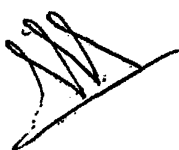
2. Mecanismo selector de agujas para máquinas tricotadoras circulares, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los tetones del disco de arrastre comprenden dientes periféricos que tienen un flanco frontal o precedente, inclinado en el sentido de liberación del extremo de gancho.

3. Mecanismo selector de agujas para máquinas tricotadoras circulares, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el extremo de gancho tiene un tetón o escalón que define las superficies de acoplamiento adaptadas para acoplarse con los dientes del disco dentado, extendiéndose substancialmente tal superficie radialmente respecto al citado disco dentado.

4. Mecanismo selector de agujas para máquinas tricotadoras circulares, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los dientes del disco dentado tienen una forma que se estrecha ligeramente hacia la posición más cercana al cuerpo de dicho disco, al menos en el flanco frontal o precedente de cada diente.

5. Mecanismo selector de agujas para máquinas tricotadoras circulares.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en



la presente memoria descriptiva que consta de veinticuatro
hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus ca-
ras.

Barcelona, 2 de abril de 1977

MEC-MOR S.P.A.

p.a.

A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom. It is positioned below the typed text 'MEC-MOR S.P.A.' and 'p.a.'.A smaller, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located in the bottom left corner of the page.

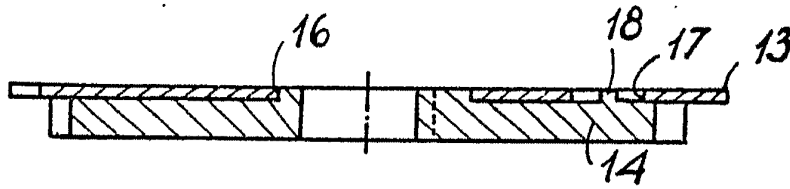


Fig. 3

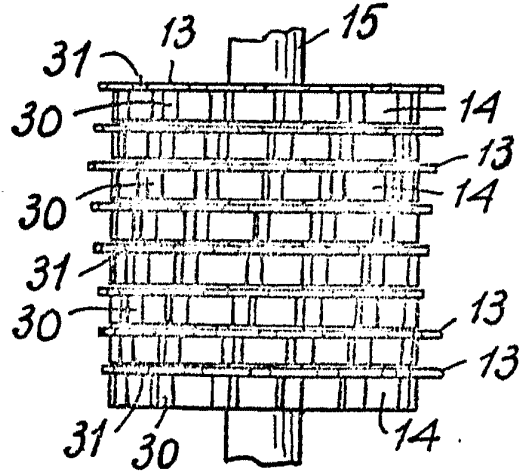


Fig. 2

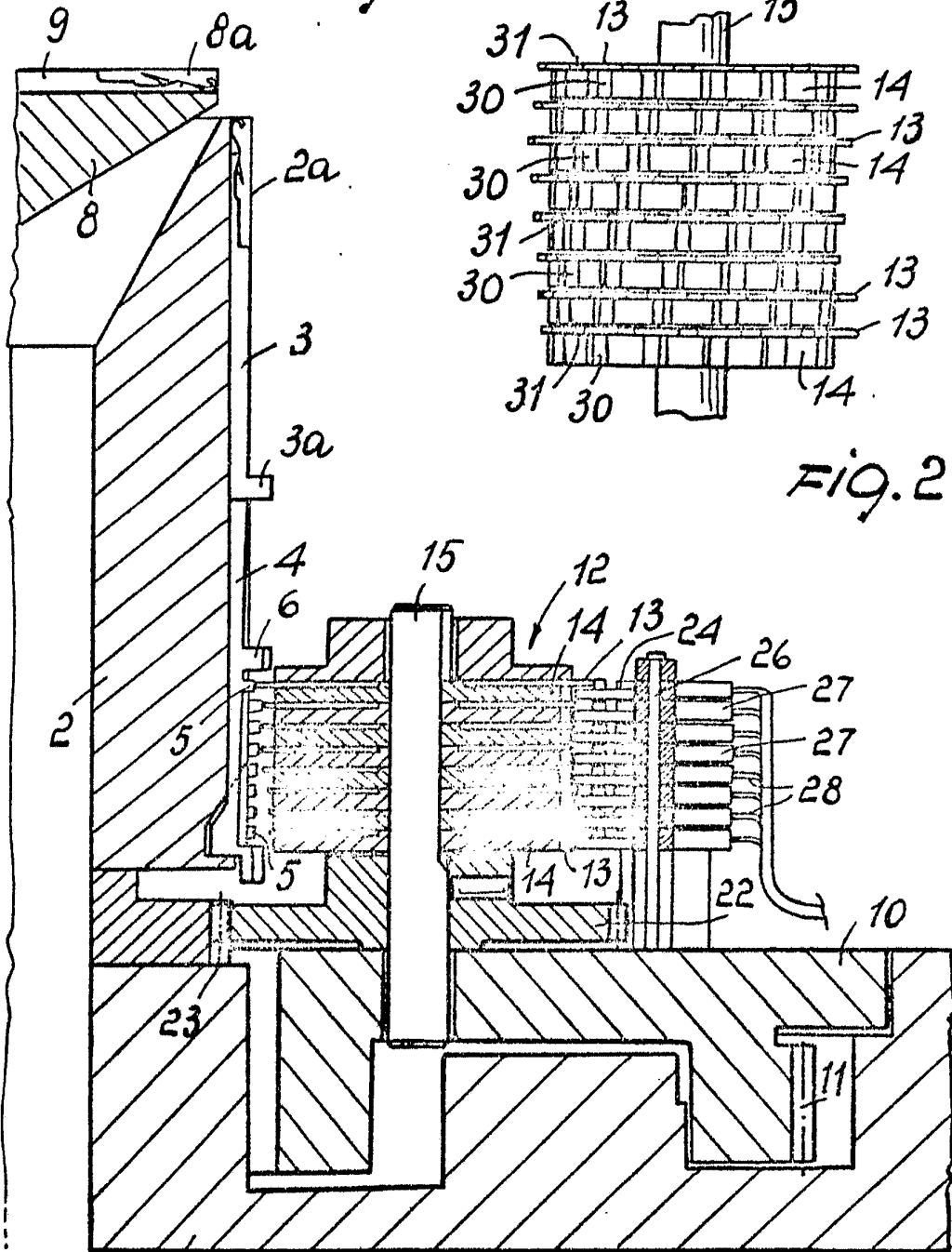


Fig. 1

Barcelona, 2 abril de 1977
p.a.

27.676/3

