

CASE 540/8 BR 21586

403976

17 JUN 1976



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UNIDAD COSEDORA CON APILADO AUTOMATICO DE LOS SEMIELA-
BORADOS COSIDOS", a favor de la firma italiana S.p.A. VIRGI-
NIO RIMOLDI & C., residente en Via Vespri Siciliani 9, 20146
MILAN (Italia).

=

Int. Cl.²: D 05 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una unidad cose-
dora con apilado automático de los semielaborados después
del cosido.

- Se conocen unidades cosedoras que tienen dispositi-
vos apiladores que toman el semielaborado de una estación
de descarga al final de la operación de cosido para apilar-
lo en una zona adyacente. Tales dispositivos conocidos se
construyen en las formas más variadas, por ejemplo con bra-
zos móviles y pinza que van a asir el semielaborado en la
zona en la que es abandonado por los órganos de guía para
el cosido y lo depositan en la zona de apilado, o bien pue-
den preverse superficies móviles que reciben el semielabo-



rado cosido y lo vuelcan haciéndolo caer en una pila a los pies de la propia máquina. Todos estos sistemas conocidos de apilado prevén dispositivos auxiliares análogos en cualquier forma a los dispositivos colocadores de hojas emplea-

5. dos en tipografía que, por la complejidad de sus partes mecánicas, necesitan una manutención cuidadosa y pueden presentar fácilmente inconvenientes. Además es evidente que con estos dispositivos conocidos de apilado, los semielaborados provenientes de la estación de cosido son a menudo amontonados en forma poco racional y que requiere un manejo sucesivo por parte de los operarios para someter los propios semielaborados a las operaciones de acabado.
- 10.

Por último se conoce que la operación de apilado puede efectuarse normalmente con una cierta acción violenta sobre los semielaborados que son sometidos a un martirizado verdadero y propio.

15.

Ahora se ha ideado, y constituye el objeto de la presente invención, una unidad cosedora con apilado automático de los semielaborados cosidos provenientes de la operación de cosido, en la cual para la citada operación de apilado se disfruta el deslizamiento sobre el plano de trabajo de los órganos aptos para retener el semielaborado sobre tal plano y para llevarlo a la posición de cosido. Con la unidad cosedora según la presente invención, los mismos órganos de retenida llevan el semielaborado desde una estación de carga a una estación de cosido y luego a una estación de descarga en la que el semielaborado es abandonado y donde un medio auxiliar lo retiene sin ulteriores desplazamientos.

20.

25.

- Por consiguiente es un objeto principal de la presente invención el de proporcionar una unidad cosedora con
- 30.



dispositivo de apilado que elimina los inconvenientes arriba mencionados.

5. Es otro objeto de la presente invención el de proporcionar un dispositivo de carro posicionable en correspondencia de dicha zona de descarga y sobre el cual los semi-elaborados provenientes de la estación de cosido se depositan y retienen como las páginas de un libro, prontos para ser transportados delante de las varias máquinas operadoras que efectúan sobre ellos las sucesivas operaciones de acabado.

10.

Aún es otro objeto de la presente invención la de proporcionar una unidad cosedora con apilado automático provista de las seguridades necesarias para que se apilen solamente un número preestablecido de semielaborados que tienen un cosido perfecto.

15.

Ulteriores objetos, ventajas y características de la unidad cosedora con apilado automático según la presente invención resultarán evidentes a los expertos del ramo de la descripción detallada que sigue de una forma de realización, referida a título de ejemplo y no limitativa, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los que:

20.

La figura 1 representa una vista en perspectiva de una unidad automática según la presente invención.

La figura 2 representa una vista en planta desde arriba de la unidad de la figura 1.

25.

La figura 3 representa una vista en perspectiva y esquemática del dispositivo apilador inserto sobre la unidad automática.

Las figuras 4a y 4b representan una vista lateral del dispositivo de la figura 3, tomada en momentos

30.



sucesivos de la operación de apilado.

La figura 5 representa esquemáticamente el circuito neumático de mando de la unidad según la presente invención.

5. Debe tenerse presente que el ciclo automático de cosido efectuado por la unidad según la presente invención puede ser cualquiera siempre que prevea un medio de retenida y deslizamiento del semielaborado sobre el plano de trabajo. En los dibujos se ha representado una forma de realización particular de la unidad cosedora automática, cuyos mandos electroneumáticos para la ejecución de secuencias de cosido se adaptan bien al accionado del dispositivo apilador.

10. Con referencia a las figuras 1 y 2, la unidad cosedora automática está constituida esencialmente por un bastidor de soporte 1 y por un plano de trabajo 2, sobre el cual se hace deslizar, a través de medios de soporte deslizables 3, el semielaborado para ser cosido por una cabeza cosedora fija 4.

15. Dichos medios están constituidos por el carro verdadero y propio de soporte y arrastre 3, por una pinza 5 apta para hacer deslizar el semielaborado sobre el plano de trabajo 2, por medios telescópicos 6 y 7 de guía para los movimientos transversales de la pinza y por medios neumáticos 8 aptos para posicionar, cuando son activados, la propia pinza en una posición media respecto a una faja longitudinal de posición que contiene los desplazamientos transversales máximos de la propia pinza.

20. La pinza 5 presenta un elemento perfilado de guía 9 que reproduce el perfil del cosido a efectuar, mientras que

30.



- en correspondencia de la zona de partida puede preverse un perfil fijo o calibre 10, cuyo perfil es complementario al de la pinza 5, a la cual hace tope en el posicionado inicial, todo y dejando libre entre tales dos elementos un trecho de semielaborado sobre el cual se efectuará el cosido. Sobre la máquina de coser 4 está previsto un elemento fijo 11 apto para cooperar con el elemento perfilado de guía 9 de modo para impartir a la pinza 5 una componente transversal de movimiento sobre los medios telescópicos 6 y 7 y por consiguiente una variación de la marcha del cosido.
- 5.
- 10.

- La carrera de avance hacia la estación de cosido y la estación de descarga y de retorno hacia la estación de carga, efectuada por el carro 3, es mandada por un motor 12 que arrastra una correa o cadena de arrastre 13. El desplazamiento en un sentido o en el otro del carro 3 es determinado por un embrague 14 que puede insertarse en la rama superior o inferior del órgano 13 mediante el mando de un cilindro neumático 15.
- 15.

- En correspondencia de la estación de descarga es visible sobre el plano de trabajo 2 la trampilla 16, en la cual deben disponerse para ser recogidos todos los semielaborados provenientes de la estación de cosido.
- 20.

- Haciendo ahora referencia a las figuras 3 y 4 a y b se ve en mayor detalle un dispositivo de apilado 17, constituido esencialmente por dos cilindros neumáticos 18 y 19, el primero de los cuales es de doble efecto y el segundo es de simple efecto, cuya función se describirá más detalladamente a continuación.
- 25.

- Entre tanto se puede observar que frente al disposi-
- 30.



tivo de apilado 17 está previsto el punto de parada de un carro 20 apto para recibir y retener los semielaborados cosidos. El carro 20 está constituido por un bastidor 21, cuya parte inferior está dotada de ruedas 22 para el fácil desplazamiento. Un par de elementos 23 unidos superiormente por un elemento tubular 24 está articulado en dos soportes 25 y reclamados elásticamente por otros tantos resortes 26 hacia el bastidor 21. Superiormente sobre el bastidor 21 se fija un elemento en "U" invertido 27, contra cuya pared vertical 28 es empujado dicho elemento tubular 24. En la extremidad inferior de dicho bastidor 21 está previsto un recogedor 29. El carro 20 presenta además una empuñadura 30 y una base 31 en forma de "C", de modo para poder introducirse debajo del bastidor de soporte 1 de la unidad coseadora, en correspondencia de la trampilla 16 sobre el plano de trabajo 2.

Antes de dar inicio al ciclo de cosido, es necesario actuar sobre un mando manual 32 a propósito, por ejemplo un pedal, para hacer abrir la pinza 5 e insertar un semielaborado a coser, actuar sucesivamente aún sobre dicho mando para cerrar la pinza sobre el semielaborado.

La maniobra descrita comporta el accionado de un elemento neumático 23 enlazado con un medio de enlace constituido por un cilindro 34 articulado a un estribo 35 solidario con el carro 3 y por medio de su pistón 36 articulado con la propia pinza. Cuando en el cilindro se admite aire comprimido, la pinza 5 se abre y, viceversa, cuando el cilindro se descarga, la pinza se cierra. Dado que el arreglo del semielaborado en la pinza abierta se efectúa con el auxilio del calibre 10 extendido sobre el plano de trabajo 2, con el fin



de evitar cualquier interferencia con la pinza 5, cada vez que esta última se cierra, el calibre se aleja del plano de trabajo en respuesta al accionado sobre el mando 3.

- En este punto, el ciclo puede iniciarse mediante presión sobre un pulsador de puesta en marcha 37 el cual, aparte de determinar la puesta en movimiento de la cadena de arrastre 13 consecuente a la excitación del motor 12, establece el sentido de desplazamiento del carro 3 hacia la máquina de coser 4.
5. A continuación de la presión sobre el pulsador 37, el carro 3 desplaza el semielaborado hacia la máquina de coser que no se pone en función hasta cuando el borde anterior del semielaborado, o de la pinza 5, no encuentra un medio sensitivo 38, en particular una fotocélula que, ha cosido ultimado, aparte de cerrar nuevamente dicha máquina tiene asimismo la misión de hacer accionar un cortahilo 39, de modo para liberar el semielaborado de la aguja 40 y, por medio de un circuito de mando oportuno, activar un dispositivo de apilado 17 y la predisposición al retorno hacia la estación de carga del carro 3.
10. Cuando el borde anterior del semielaborado alcanza el borde de la plantilla 16, se ensarta, al no ser más retenido por el plano de trabajo 2, mientras que el carro 3 continua desplazándose hacia adelante.
15. El dispositivo de apilado 17, que se encuentra durante toda la operación de cosido en posición atrasada, a cosido ultimado es activado de modo para llevar a término la operación de apilado antes de que el semielaborado caiga a tierra, siendo tal operación, iniciada antes de que la parte posterior del semielaborado haya sido abandonada por la
- 20.
- 25.
- 30.

403976



pinza 5.

El cilindro a doble efecto 18, que hasta un momento antes era alimentado de aire comprimido por una parte respecto a su pistón 41, es ahora alimentado por la parte opuesta así que dicho pistón puede avanzar permitiendo el avance asimismo del pistón 42 del cilindro 19 a simple efecto y alimentado permanentemente de aire comprimido. Ello sucede en cuanto que el pistón 41 está enlazado a un asta transversal 43 en cuya extremidad, externamente al carro 20, se fijan dos orejas 44 deslizables a lo largo de dos guías 45 y aptas para contrastar por un lado un asta transversal 46 enlazada al pistón 42 y por el otro lado el elemento tubular 24 del carro 20, comprimido elásticamente por los resortes 26 contra el elemento fijo 27. La presión en los cilindros 18 y 19 es la misma, pero la sección del cilindro apilador 18 es mucho mayor que la del cilindro 19 por lo que se tiene una diferencia de fuerzas tal que, todo y siendo el pistón 42 siempre empujado en posición avanzada, es mandado a través de las orejas 44 a la posición del pistón 41, incluso en atrasamiento completo, dada la mayor fuerza ejercida por el cilindro apilador 18.

Precedentemente, el borde anterior del semielaborado 47 había comenzado a insertarse en la trampilla 16 y había iniciado su descenso en tal abertura escurriéndose a lo largo del bastidor 21 hacia el recogedor 29 a medida que la pinza 5 avanzaba reteniéndolo en la extremidad opuesta. Durante este periodo, el dispositivo apilador se encuentra en la situación representada en la figura 4a con el pistón 41 completamente retraído. El carro 3 y la pinza 5 continúan el avance hasta casi liberar el último borde del semielabo-



rado no retenido sobre el plano de trabajo. Dada la vecindad de la trampilla 16 a la máquina de coser 4, el semielaborado ya ha comenzado a descender en dicha trampilla cuando su borde posterior era aún empujado sobre la máquina.

5. Apenas esta última ha cesado de funcionar a causa del impulso, temporizado, el medio sensitivo 38, asimismo el pistón 41 inicia su movimiento contemporáneamente a la misma pinza 5 y así desplazándose, lleva el asta transversal 43 contra la pared extrema del semielaborado que está para desprenderse y la volca haciéndola arrollar entorno al elemento 27 del carro mientras las orejas 44 están unidas en contacto con el elemento tubular 24 alejado de la pared 28 del elemento 27.
10. Al propio tiempo, el pistón 42 se deja avanzar siguiendo por un cierto trecho el desplazamiento de las orejas 44 hasta
15. aprisionar el borde más largo del semielaborado contra el bastidor 2. Naturalmente el aprisionado se realiza un instante antes de dicha acción de vuelco y de abandono del semielaborado por parte de la pinza 5 de modo para impedir la caída al citado semielaborado. Al final de la carrera de
20. avance del pistón 41, la situación es la representada en la figura 4b, en la que se ha representado el semielaborado 47 con el borde mayor retenido por el asta 46 y el borde más corto arrollado en torno al elemento 27. Realizado esto, el pistón 41 vuelve automáticamente hacia atrás y por consiguiente asimismo el asta 43 y las orejas 44 se desplazan hacia la
25. posición de reposo. Durante la carrera de retorno, las orejas 44 dejan primero el elemento tubular 24 que, empujado por los resortes 26 irá a retener el borde corto del semielaborado 47 contra la pared 28 del elemento fijo 27 y por consiguiente
30. provocan asimismo el retroceso del asta 46 del pistón 42



del cilindro 19 comprimiendo el aire contenido en el interior de éste. Al final de la carrera de retorno, la situación es de nuevo la de la figura 4a con un semielaborado 47 sobre el carro 20 arrollado sobre el bastidor 21, retenido por el elemento tubular 24. El ciclo de trabajo del dispositivo de apilado 17 es mandado por un circuito neumático (figura 5) que comprende un par de elementos de mando, en particular dos electroválvulas 48 y 49 influenciadas por el medio sensitivo 38 que revela la posición del semielaborado 47 sobre la máquina de coser.

15. Cuando el medio sensitivo 38 vuelve a sus condiciones de reposo determina la excitación de ambas electroválvulas 48 y 49. La primera de las dos, excitándose, abre la válvula de la que está dotada, permitiendo el paso de un flujo de aire comprimido desde una línea usual de alimentación 50 hacia una caja distribuidora normalmente abierta 51 a través de un conducto 52 y de este hacia la otra electroválvula 49, que se encuentra en condiciones idénticas que la primera siendo excitada, a través de otro conducto 53. Al propio tiempo, el flujo de aire fuente por la electroválvula 48 pasa a través de un regulador 54 para alcanzar un depósito neumático 55 enlazado con dicha caja 51 para mandarla con el fin de interrumpir el flujo del aire comprimido cuando está completamente lleno.

25. Hasta que el aire comprimido logra pasar a través de la caja distribuidora normalmente abierta 51, a través de un conducto ulterior 56 que enlaza la electroválvula 49 con una caja distribuidora de simple efecto 57, llega sobre esta última invirtiendo el enlace que dicha línea de limitación 50 tiene por medio de dos conductos 58 y 59 con el ci-

- 11 - 403976



- lindro de doble efecto 18. En particular, la línea 50 está enlazada por medio del conducto 58 con la parte anterior del pistón 41, manteniendo en la posición retraída, cuando la caja de simple efecto 57 no es influenciada por ningún flujo proveniente de la caja normalmente abierta 51, viceversa cuando la caja 57 es influenciada por un flujo proveniente de la caja 51 a causa de la excitación de las electroválvulas 48 y 49, la línea 50 está enlazada por medio del conducto 59 con la parte posterior del pistón 41, empujándolo hacia adelante, descargando, obviamente, aire contenido en el cilindro 18 a la atmósfera a través de un regulador de flujo 60 apto para regular la velocidad de salida del pistón 41. En el momento en que el depósito neumático 55 está completamente lleno, y siendo el tiempo de rellenado dependiente de la regulación 54, la caja distribuidor normalmente abierta 51 se cierra, interrumpiendo el flujo del aire comprimido desde la línea 50 hacia la caja distribuidor a simple efecto 57 a través de la primera electroválvula 48, el conducto 52, la propia caja 51, el conducto 53, la segunda electroválvula 49 y el conducto 56. La introducción del flujo devuelve la caja de simple efecto a las condiciones primitivas, determinando el retorno asimismo del pistón 41 a la posición retrasada.
- Durante los ciclos de cosido, estando las electroválvulas desexcitadas, no existe aire comprimido en ninguna de los conductos indicados, que están abiertos hacia la atmósfera, a excepción del conducto 58 que está enlazado con la línea 50 como se ha explicado precedentemente. Debe tenerse presente que antes de la activación del dispositivo de apilado 17, se había dado un impulso, a un numerador, en particu-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



lar un relé apto al objeto, otro numerador puede ser como un contactor predispuesto sobre un número determinado prefijado a voluntad e igual al número de semielaborados que se quieran aplicar sobre cada carro.

5. Puesto que en cada impulso recibido al final de cada operación de cosido corresponde al avance de una unidad del primer numerador, cuando el número alcanzado por éste último es igual al número impuesto sobre el segundo numerador, se activará un dispositivo de seguridad que impedirá la ejecución de un ciclo sucesivo. Ello para evitar los inconvenientes de un apilado excesivo de semielaborado sobre un único carro, que llevaría a espesores inaceptables, causa por ejemplo de interferencias con el recorrido de la pinza, etc. Podrán preverse señalizaciones aptas para indicar el próximo
10. alcance del número límite de semielaborados impuestos sobre el segundo numerador de modo para poder substituir oportunamente el carro sin llegar a interrupciones del ciclo de elaboración. Es de observar que un dispositivo a propósito (no representado) controla la integridad de los hilos de cosido
15. por lo que en caso de rotura de los hilos, el dispositivo de apilado 17 es desactivado, por lo que en esta situación, el semielaborado defectuoso que llega no será aprisionado por el asta 46 retenida asimismo ésta en posición retraída y no se hará volcar por el asta 43, por lo que caerá en el contenedor 29 en el fondo del carro sin ser apilado.
- 20.
- 25.

30. Se observa que algunos detalles constructivos no se han ilustrado en forma detallada en la descripción precedente, sea porque son evidentes a los expertos en el ramo sea porque son susceptibles de modificaciones, no siendo esenciales a los fines de la invención. Por ejemplo, es preferible



5. sin embargo sin formar parte de la propia invención, un posicionado de carro apilador 20 tal que un asta transversal 1' del bastidor 1 (figura 3) caiga entre los componentes rígidos del bastidor 21, de preferencia en contacto con los montantes verticales de éste. Ello para reforzar la estructura del propio carro y para evitar un posible, aunque improbable vuelco del mismo durante el accionado de los cilindros del dispositivo de apilado 17.

10. Ulteriores adiciones y/o modificaciones podrán aportarse por los expertos del ramo a la forma de realización de la unidad cosedora automática según la presente invención antes descrita, sin salir del ámbito de la invención citada. Además es de observar que los cilindros neumáticos para el accionado de los varios órganos arriba descritos, en particular para el dispositivo apilador podrían substituirse por dispositivos accionados por mando diferente, por ejemplo electromecánico.

15.

= . =

REIVINDICACIONES

20.

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana número 26012 A/71 del 18 de junio de 1.971.

25.

1.- Unidad cosedora con apilado automático de los semielaborados cosidos, esencialmente para efectuar en secuencia una serie de operaciones de cosido sobre un semielaborado y para apilarlo al final de cada serie de operaciones, que comprende una estructura portadora, un plano de trabajo, una máquina de coser y medios de retenida abribles aptos para re-

30=



- tener y hacer deslizar dicho semielaborado sobre dicho plano de trabajo desde una estación de carga a una estación de cosido hasta una estación de descarga, caracterizada por el hecho de comprender medios de apilado (17) en dicha zona de
5. descarga y medios sensibles (38) activados por la posición de dicho medio de soporte (3) sobre el plano de trabajo (2) por la presencia del semielaborado (47) enlazados con dichos medios de apilado (17) a través de un par de elementos de mando neumáticos (48, 49).
10. 2.- Unidad, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dicho par de elementos de mando neumático (48, 49) está constituido por dos electroválvulas, estando enlazada la primera de ellas (48) neumáticamente con la
15. segunda (49) por medio de conductos (52, 53) y una caja distribuidor normalmente abierta (51) gobernada por un depósito neumático (53) influenciado a su vez por la primera electroválvula (48); cerrándose dicha caja distribuidor normalmente
20. abierta (51) en el relleno de dicho depósito (53) y con ello interrumpiendo el flujo de aire comprimido que pasa a través de dicha segunda electroválvula (49) con el fin de interrumpir el gobierno de una caja distribuidor de simple efecto (57) enlazado neumáticamente con una línea de alimentación (50) y con un cilindro de doble efecto (18) de dichos medios de apilado (17).
25. 3.- Unidad, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dichos medios de apilado (17) están constituidos por un cilindro neumático de doble efecto (18) cuyo
30. pistón (41) está enlazado a un asta transversal (47) en cuyas extremidades está fijado un elemento de oreja (44) apto para desplazar desde un lado una segunda asta transversal (46) so-



lidaria con un pistón (42) de un cilindro neumático de simple efecto (19) y, por otro lado, para empujar venciendo la fuerza de un elemento elástico (26), un elemento tubular (34) alejándolo de un elemento fijo (27) de un carro (20) porta semielaborados.

5. 4.- Unidad, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que dicho cilindro de doble efecto (18) es alimentado de aire comprimido a través de una caja distribuidor de simple efecto que, elásticamente mantenida en su posición normal, determina el posicionado del pistón (41) de dicho cilindro (18) en la posición atrasada y determina el avance cuando es gobernado por dichos elementos de mando neumático (48, 49).

15. 5.- Unidad, según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que dicho cilindro (19) es alimentado permanentemente por aire comprimido en el sentido del avance completo de su pistón (42), el cual sin embargo se mantiene normalmente en posición atrasada por el empuje ejercido por los elementos de oreja (44) sobre dicha asta transversal (46) y puede avanzar solamente en el avance del asta transversal (43) solidaria con el pistón (41) de dicho cilindro de doble efecto (18), siendo la sección de este último cilindro mucho mayor que la del cilindro de simple efecto (19) y ejerciendo por tanto una fuerza mayor, a igualdad de presión.

25. 6.- Unidad cosedora con apilado automático de los semielaborados cosidos.

30. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de dieciseis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.



17 JUN 1972

Madrid, a 17 de junio de 1.972

p. a.

JAIMES

[Handwritten signature]

5.

Firmado: JOSE F. NIETO

[Handwritten scribble]

403976

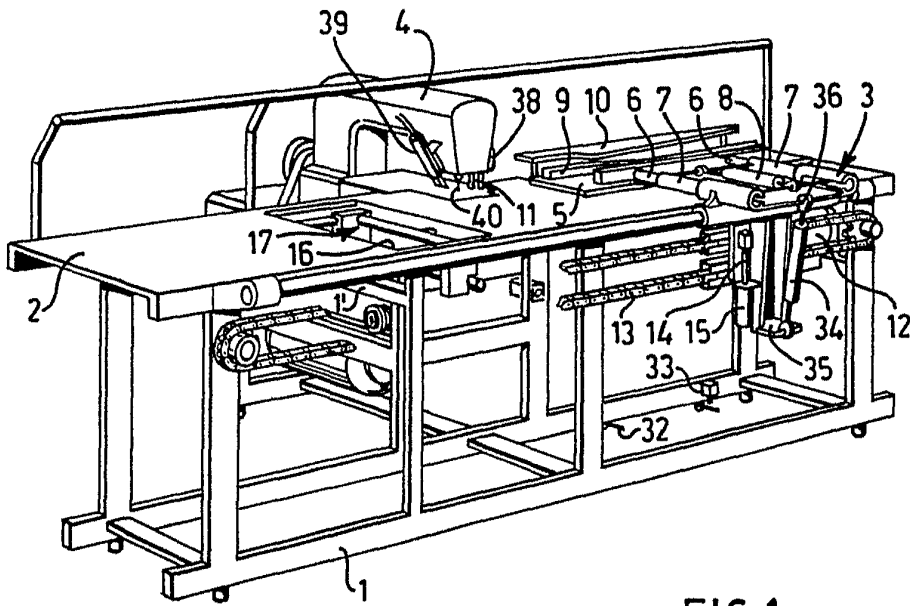


FIG.1

MADRID, a 17 JUN. 1972

p.d.
[Handwritten signature]

Firmado: JOSÉ E. NIETO

403976

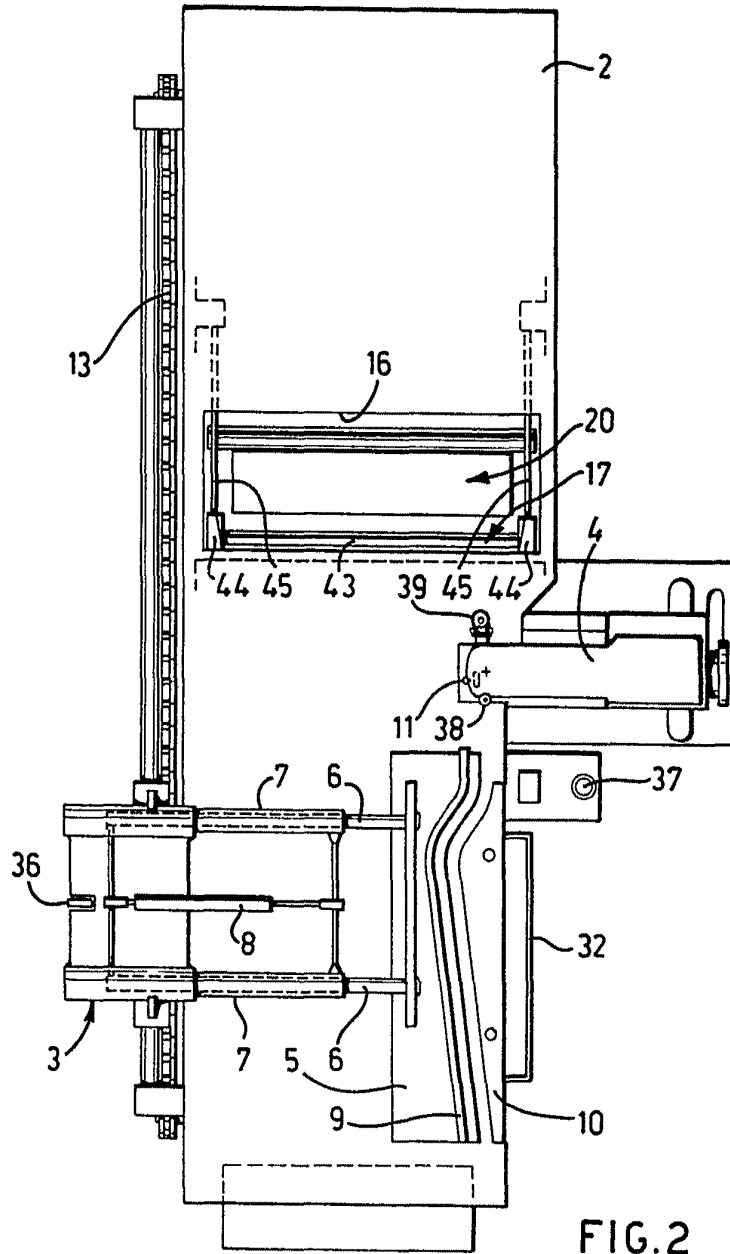


FIG. 2

MADRID, a 17 JUN 1972

p.p.

[Handwritten signature]

Firmado: 205

403976

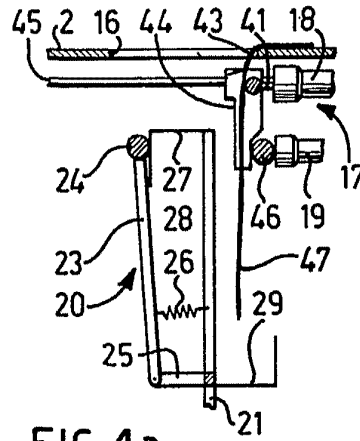
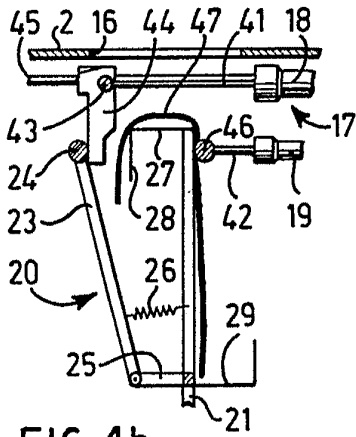


FIG. 4b

FIG. 4a

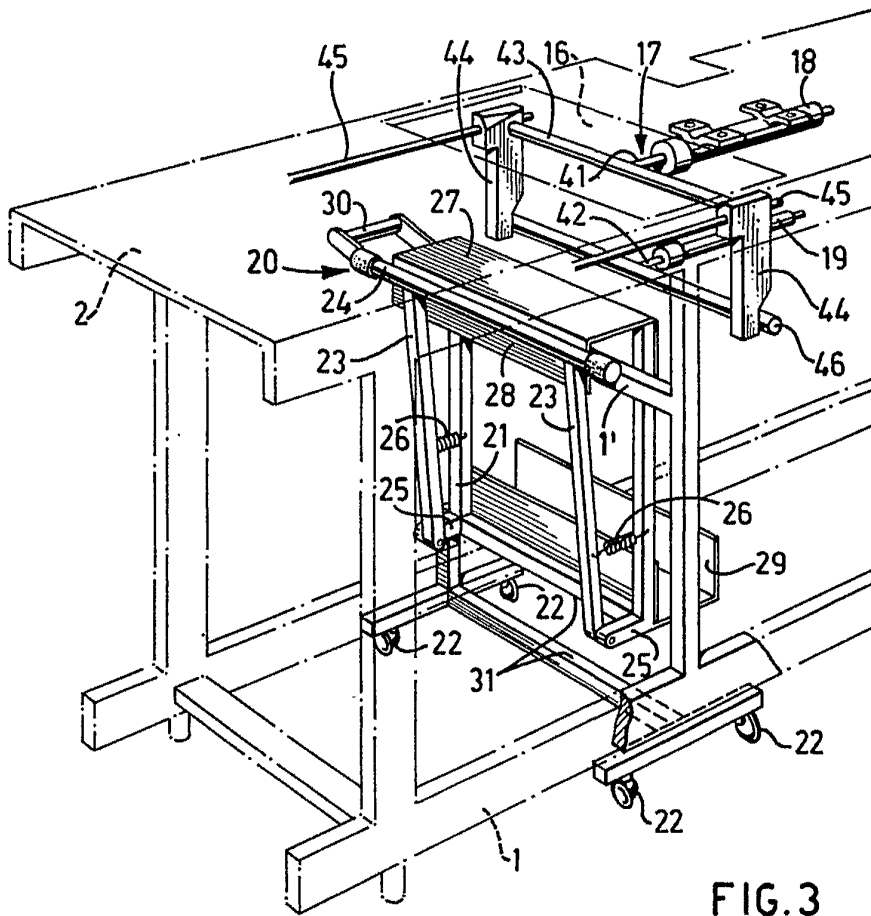


FIG. 3

MADRID, a 17 JUN. 1972

p. d.

PROYECTO DE PATENTE

Fig. 3

Firmado: JOSÉ RIMOLDI

403976

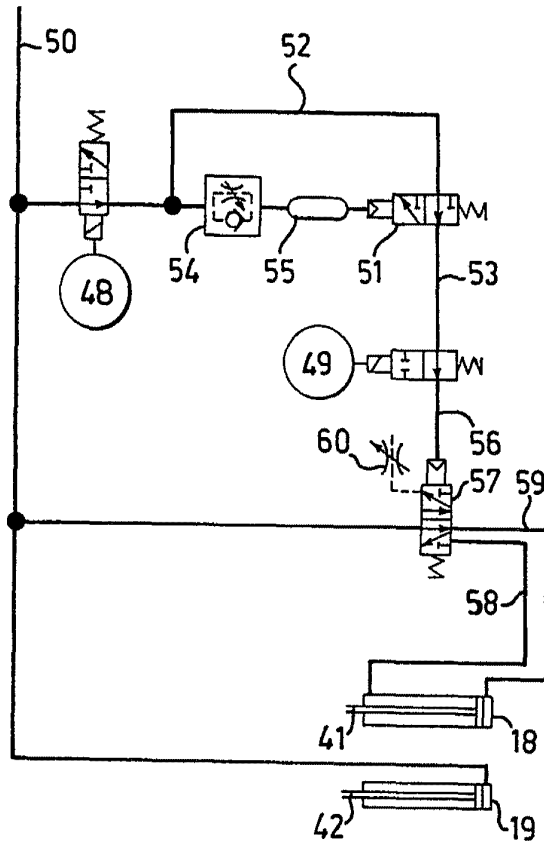


FIG. 5

MAZIRI, a 17 JUN. 1972

p. a.

[Handwritten signature]

Firmado: JOSE F. NIETO