

443109

Int. Cl. B26D//B26F1/24//B26F3/04

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

por "UN METODO CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE, PARA
MANIPULAR PIEZAS LAMINARES", a favor de D. KENNETH JOSEPH
LITTLEWOOD, de nacionalidad australiana, residente en
7 Cochrance Place, Carlton, Estado de Victoria (Australia)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un aparato para mani-
pular piezas de trabajo de tejido y, en particular, pero
no exclusivamente, se refiere a aparatos para alimentar,
transferir y apilar piezas de trabajo de tejido blando
5. a máquinas de confección automáticas o semi-automáticas
y a través de éstas, tales como, por ejemplo máquinas de
confección de prendas.

La confección de prendas de vestir y otros pro-
ductos a partir de tejido o material laminar flexible si-
10. milar puede obtenerse mediante cosido y otros procedi-

POOR
QUALITY

- mientos aplicados a piezas de trabajo cortadas previamente suministradas normalmente en pilas a las máquinas de elaboración. La fabricación de otros artículos tales como ropajes, calzado, fornituras blandas, cubiertas y guarniciones de asientos de automóvil y similares pueden obtenerse también a partir de conjuntos de piezas cosidas o unidas, cortadas de bandas de material. Normalmente, la productividad de las industrias que fabrican estos productos está limitada por la habilidad de los operarios en recoger y controlar las piezas individuales y presentar -
5. las en conjuntos acoplados a máquinas de elaboración regulables.
10. las en conjuntos acoplados a máquinas de elaboración regulables.

- Se encuentran máquinas de elaboración que están diseñadas para llevar a cabo funciones operativas particulares tales como el control de la dirección del cosido, el posicionado de las piezas de trabajo, paro y arranque de la máquina y otras funciones deseadas conocidas en la fabricación de un artículo a partir de tejido o material flexible similar.
15. el posicionado de las piezas de trabajo, paro y arranque de la máquina y otras funciones deseadas conocidas en la fabricación de un artículo a partir de tejido o material flexible similar.

- Para alimentar estas máquinas de coser y otras máquinas se han propuesto varios dispositivos con el fin de controlar el material y separar las piezas individuales de una pila cortada de piezas. Anteriormente los métodos utilizados para alimentar estas máquinas han encontrado grados variables de éxito debido a la porosidad y a las variables de manipulación del material y a la naturaleza comparativamente blanda de los tejidos y las dificultades de separación de las piezas siguientes en una pila presenta problemas adicionales.
20. Para alimentar estas máquinas de coser y otras máquinas se han propuesto varios dispositivos con el fin de controlar el material y separar las piezas individuales de una pila cortada de piezas. Anteriormente los métodos utilizados para alimentar estas máquinas han encontrado grados variables de éxito debido a la porosidad y a las variables de manipulación del material y a la naturaleza comparativamente blanda de los tejidos y las dificultades de separación de las piezas siguientes en una pila presenta problemas adicionales.
25. a las variables de manipulación del material y a la naturaleza comparativamente blanda de los tejidos y las dificultades de separación de las piezas siguientes en una pila presenta problemas adicionales.

- Se han diseñado una serie de dispositivos en un intento de resolver los problemas de alimentar tejido. Un tipo de dispositivo conocido se refiere a la adhesión de una superficie pegajosa; otro utiliza patas que se cierran hacia dentro en forma de un mandril; otro utiliza las agujas de la tarjeta textil para pinchar la capa superficial; otro utiliza las agujas orientadas con uniformidad angular de la tarjeta para el contacto friccional unidireccional y la recogida y todavía otro utiliza miembros de succión de aire. Una vez controlada la pieza superior del tejido se han utilizado diversos medios para separar la pieza sin desplazar las otras piezas de una pila, ya que cualquier movimiento deterioraría la precisión de empeño de las piezas subsiguientes y, por tanto, el posicionado resultaría impreciso.
- 5.
- 10.
- 15.

- Estos dispositivos han demostrado ser útiles pero están limitados a la alimentación de una sola lámina, o un número de láminas preseleccionado de la misma forma, entre solo dos posiciones y, por consiguiente, no resuelven el problema del fabricante de tejido o prendas de proporcionar un dispositivo capaz de montar un número de láminas de varias formas a partir de diversas posiciones para presentarlas en la alineación y secuencia requeridas a una máquina de elaboración en una operación controlada de forma automática o semi-automática. Otra exigencia importante en la industria de elaboración de tejido que no puede llevarse a cabo con éxito mediante estos dispositivos anteriores estriba en la facilidad de soltar de forma selectiva en una posición deseada una o más de las
- 20.
- 25.

láminas apresadas durante la operación de montaje.

Por consiguiente, un objeto del presente invento consiste en superar los problemas conocidos de alimentación de tejido proporcionando un aparato que incorpora

5. un dispositivo o dispositivos que empujan primero la primera lámina o láminas de una pila y mientras mantienen todavía el control de la primera lámina o láminas pueden apresar, con posicionado preciso, una serie de láminas
10. adicionales y manipular cada una de forma secuencial con el fin de montar y controlar el conjunto de láminas o piezas de trabajo, ya sea para presentarlas a una máquina de elaboración o controlarlas a través de una máquina de coser normal u otra máquina de unión. Eventualmente puede efectuarse una pila de los conjuntos cosidos o elaborados
15. o el dispositivo puede utilizarse para mantener el control y transferir los conjuntos a otras máquinas.

Así pues, este invento puede controlar material flexible incluyendo tejido o material blando a través de las operaciones de elaboración de cosido, planchado, cortado, fundido, plisado, impresión, etc., de forma que prendas y artículos de tejido similares pueden confeccionarse automáticamente sin que sea precisa la asistencia manual. Los mecanismos necesarios para detectar y controlar los movimientos de transporte y posicionado del dispositivo

20. durante la elaboración del conjunto de las láminas o piezas de trabajo son bien conocidos en el arte anterior.

Un objeto ulterior del invento consiste en proporcionar un dispositivo que pueda empujar una primera lámina o láminas y luego recoger y separar láminas adi -

cionales en conjunción y en serie y soltar o volver a empuñar la última lámina o cualquier número de las láminas recogidas al tiempo que retiene empuñada la primera lámina o láminas.

5. Los objetos que preceden se obtienen proporcionando un dispositivo recogedor para montar un número pre-seleccionado de láminas a partir de varias pilas que comprende un cuerpo provisto de una superficie de apresado de láminas, una pluralidad de miembros puntiagudos deslizablemente montados en dicho miembro de cuerpo y aptos para extenderse hacia fuera según un ángulo agudo de dicha superficie de empuño para el apresado secuencial de una o más láminas de cada pila para proporcionar un conjunto predeterminado de láminas de dichas pilas para transferirlo a una estación de elaboración y medios de accionamiento en dicho cuerpo móviles de forma ajustable con respecto a dichos miembros puntiagudos para limitar la extensión de dichos miembros puntiagudos con el fin de controlar el número de láminas empuñadas en cada pila.
10. Por el término "lámina" se incluye aquí varias formas cortadas de capas de tejido, piel, materiales con revestimiento de vinilo y similares.
15. Los miembros puntiagudos están, de preferencia, influenciados por resorte hacia dentro del cuerpo y los medios de accionamiento comprenden uno o más medios de émbolo ahusados accionados por presión de fluido cuya extensión del movimiento es controlada por medios de leva regulables. Pueden preverse medios de almohadilla de presión influenciados hacia fuera de la superficie de em-
- 20.

25. Los miembros puntiagudos están, de preferencia, influenciados por resorte hacia dentro del cuerpo y los medios de accionamiento comprenden uno o más medios de émbolo ahusados accionados por presión de fluido cuya extensión del movimiento es controlada por medios de leva regulables. Pueden preverse medios de almohadilla de presión influenciados hacia fuera de la superficie de em-

peño de la lámina del miembro de cuerpo para coadyuvar en la penetración de los miembros puntiagudos en las láminas y para asegurar la separación de la lámina o láminas apresadas de las láminas yacentes en la pila.

5. Los medios de leva ajustables comprenden, de preferencia, un anillo o anillos de levas giratorios de forma ajustable sobre el miembro de cuerpo del dispositivo para controlar el movimiento de miembros de espiga extendidos radialmente y empuñables con los medios de émbolo de accionamiento y que actúan como miembros de tope para limitar el movimiento de los medios de émbolo de accionamiento durante la extensión de los miembros puntiagudos.

10. Los émbolos de accionamiento por presión de fluido pueden controlarse para permitir la retracción parcial de los miembros puntiagudos durante una operación para liberar una sola de algunas de las láminas inferiores apresadas.

15. El dispositivo del invento o una pluralidad de estos dispositivos pueden montarse en un sistema de soporte rígido o flexible o similar comportado por una máquina de transferencia diseñada y programada para ajustarse a cualquier operación deseada de montaje y elaboración.

En los dibujos :

20. La figura 1 es una representación esquemática de una máquina de transferencia simple que incorpora un dispositivo recogedor del presente invento.

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo desde arriba.

La figura 3 es una vista en perspectiva del dispositivo desde abajo.

La figura 4 es una sección transversal del dispositivo en su posición inactiva.

5. La figura 5 es una sección tomada por la línea 5-5 de la figura 4 en la dirección de las flechas.

La figura 6 es una sección tomada por la línea 6-6 de la figura 4 en la dirección de las flechas;

10. La figura 7 es una semisección transversal del dispositivo con el émbolo superior en su posición operativa.

La figura 8 es una semisección transversal del dispositivo con el émbolo inferior en su posición operativa y

15. La figura 9 es una vista esquemática que muestra en el lateral izquierdo el empeno del dispositivo con una lámina y en el lateral derecho la posición de una lámina después de ser recogida de una pila.

20. Haciendo referencia a los dibujos y en particular la figura 1, el dispositivo recogedor 5 se representa incorporado a una máquina de transferencia simple y montado sobre un soporte móvil vertical 6 que a su vez está montado para el movimiento controlado sobre un soporte horizontal 7. Las pilas 8 y 9 contienen láminas o capas de material que son recogidas por el dispositivo 5 en cualquier secuencia particular y depositadas sobre la pila 10, siendo aplicable la operación inversa.

25. Haciendo referencia a las figuras 2 a 8 los dispositivos recogedores, tal como se ilustran en esta realización, comprenden un miembro de cuerpo con dos partes 11, 12 mantenidos unidos con la placa superior 13 por medio de

los tornillos 14a. La guarda anular inferior 14 se fija a la parte de cuerpo inferior 12 por medio de tornillos 15. Los anillos de leva giratorios 16 y 17 se disponen sobre el miembro de cuerpo entre la placa superior 13 y el anillo inferior 14 y están provistos con marcas de ajuste apropiadas en torno de su periferia externa y tornillos de sujeción o medios de bloqueo similares fijan los anillos en sus posiciones preestablecidas.

Los miembros de émbolo 18 y 19 están dispuestos para el movimiento recíproco en las partes superior e inferior del cuerpo y con éstos se asocian diafragmas 20 y 21 y se fijan entre la placa superior y la parte de cuerpo superior y las dos partes de cuerpos respectivamente. Ambos émbolos 18 y 19 están provistos con superficies ahusadas 22 y 23 y el émbolo inferior 19 está conectado al diafragma 21 mediante el miembro de espiga 24 apto para apoyar contra el extremo inferior del émbolo 18 en determinadas posiciones de los émbolos.

En las partes del cuerpo se encuentran dispuestos miembros de espiga 25 y 26 para el movimiento radial con el giro de los aros de levas 16 y 17 y se prevén espigas de tope 27 y 28 en las partes de cuerpo para limitar el movimiento giratorio de los aros de levas.

En el dispositivo se prevén lumbreras de aire de presión 29, 30, 31 y 31A estando la lumbrera 29 en comunicación con la superficie superior del diafragma 20, la lumbrera 30 en comunicación con la parte superior del diafragma 21 y la lumbrera 31 se encuentra en comunicación con el espacio que se halla por debajo del émbolo inferior 19 y la lumbrera 31 A se encuentra en comunicación con el espacio dispuesto sobre el miembro de la almohadilla de presión anular 36.

- En la parte de cuerpo inferior 12 se encuentran dispuestos de forma circular equidistante dispositivos de cartucho de aguja 32, estando constituido cada cartucho por un manguito de guía de posición 33, la aguja 34 y el resorte 35. Las agujas 34 se extienden hacia fuera según un ángulo de aproximadamente 30° con respecto a la cara de empuje de la lámina 37 de la parte de cuerpo inferior. En la cara de empuje de lámina 37 de la parte inferior del cuerpo 12 se dispone un miembro de almohadilla anular de presión 36 y es mantenida en posición para movimiento limitado por el miembro de retención 38. La almohadilla de presión 36 es influenciada hacia fuera de la cara 37 por medio del aire a presión suministrado a través de la lumbrera 31 A, que, tal como se representa, puede estar asistido por resortes opcionales 39.
- En una forma típica de funcionamiento con la máquina de transferencia de la figura 1, el dispositivo recogedor se desplaza sobre la pila 8 y empuja bajo presión predeterminada con las láminas de la pila 8 de modo que la almohadilla de presión 36 es empujada hacia arriba para penetrar en la parte inferior del cuerpo 12 contra la presión de los resortes 39. Luego se aplica aire a presión a través de la lumbrera 29 y el diafragma 20 empuja hacia abajo contra el émbolo superior 18 que establece contacto con el miembro de espiga 24 del émbolo inferior 19 empujando al émbolo inferior 19 hacia abajo contra la organización anular de agujas 34 extendiendo las agujas una distancia predeterminada. Las agujas penetran en los intersticios de la lámina o láminas seleccionadas de material tejido según un ángulo agudo de aproximada-

- mente 30^a, tal como se representa en la parte izquierda de la figura 9, y la distancia predeterminada de penetración de las agujas viene determinada por la fijación del anillo de levas 16 que actúa a través del miembro de espiga 25
5. empujando contra la superficie inferior ahusada 22 del émbolo superior 18. En ciertas aplicaciones, cuando las láminas estén constituidas por capas de tejido delgado las agujas pueden extenderse antes que el dispositivo empuje con la pila de modo que las puntas de las agujas actúen como púas.
10. Cuando el dispositivo se eleva de la pila 8 el aire a presión suministrado a través de la lumbrera 31A (y resortes de influencia 39, caso de que existan) fuerzan la almohadilla de presión³⁶ hacia fuera de la cara inferior 37 de la parte de cuerpo 12 y tensa la lámina o láminas de
15. material entre las agujas para permitir la total penetración de las agujas con el fin de proporcionar una eficaz recogida y transporte de la lámina o láminas y para asegurar la separación de las láminas restantes de la pila. Esta acción de la almohadilla de presión permite también una
20. regulación de la extensión de agujas en ciertas aplicaciones en donde las agujas empujan en primer caso solo parcialmente la lámina para asegurar que las láminas siguientes no son empujadas y cuando el dispositivo se eleva de la pila la almohadilla de presión actúa para hacer
25. que las agujas se inserten con mayor profundidad en la lámina empujada. En la parte derecha de la figura 9 se representa una lámina recogida lista para transferirse a otra posición e ilustra claramente el área disminuida de contacto de la lámina empujada que permite una separa-

ción más fácil de la pila.

5. A continuación la lámina o láminas recogidas de la pila 8 se desplazan a la pila 9 y se repite el ciclo y se recoge una lámina o láminas adicionales aplicando aire a presión a través de la lumbrera 30. El aire penetra a través de la lumbrera 30 en el espacio comprendido sobre el diafragma 21 empujando el diafragma 21 y a su vez el émbolo 19 hacia abajo hasta que éste empeña el miembro de espiga accionado por leva 26 durante cuyo
10. tiempo se produce la ulterior extensión de las agujas para recoger la lámina o láminas adicionales.

15. El dispositivo se aparta de la pila 9 en la forma previamente descrita y las láminas empuñadas se desplazan a la pila 10 en donde pueden soltarse. Alternativamente, el conjunto empuñado de láminas sobre el dispositivo puede desplazarse directamente hacia y/o a través de una máquina de elaboración. Si bien en esta modalidad únicamente se describen dos operaciones de recogida, resultará obvio para los versados en el arte que la extensión de las agujas puede controlarse para proporcionar
20. más de dos extensiones preseleccionadas de las agujas.

25. La liberación de las láminas apresadas se efectúa mediante el desahogo de las lumbreras de conexión 29 y 30 y ello permite que los émbolos 18 y 19 se desplacen hacia arriba y permitan que las agujas 34 se retraigan hacia dentro bajo la presión de los resortes 35 de los dispositivos de cartucho 32. Para asegurar que los émbolos 18 y 19 se desplazan hacia arriba se aplica aire a presión a la lumbrera 31 y una vez que se han retraído

5. las agujas quedan totalmente liberadas las láminas empujadas. El aire a presión suministrado a través de la lumbrera 31 puede comportar un lubricante para lubricar las agujas y la superficie del émbolo 19. El movimiento hacia fuera de la almohadilla de presión 36 producido por el aire a presión suministrado a través de la lumbrera 31A coadyuva en la liberación de las láminas empujadas.

10. Cuando se mantiene presión de aire en la lumbrera 29 se limita el desplazamiento hacia arriba del émbolo 19 de modo que las agujas se retraen tan sólo lo suficiente para liberar la lámina o láminas inferiores.

15. Si bien la realización antes descrita se ha expuesto, con fines de claridad, en relación al empleo de una máquina de transferencia simple con un dispositivo, se entenderá que pueden montarse una serie de dispositivos sobre una máquina de transferencia de configuraciones diversas dictadas por la forma de las láminas de material y los fines para los que están destinadas. Por ejemplo, una operación importante en la confección de
20. prendas es la de poder alargar o contraer una parte en relación con otra y ello puede considerarse como para introducir amplitud cuando, por ejemplo, se cortan dos partes correspondientes a distinta longitud. Esto es necesario cuando se insertan mangas en chaquetas de caballero.
25. En esta operación los dispositivos pueden montarse sobre brazos flexibles o similares o conectarse por medio de resortes y manipularse para obtener el deseado alargamiento o contracción cuando se montan las partes a partir de sus pilas para presentarlas a la máquina de
30. elaboración.

- Asimismo, los dispositivos de recogida del invento pueden montarse convenientemente en o sobre una tira de material flexible tal como un material plástico y pueden operar conjuntamente para permitir que el tejido empuñado cuelgue a lo largo de una línea recta o curva como fase preliminar a una operación de plegado o frunci-do. Además, esta organización puede establecerse en forma de una tira contorneada que puede empuñar, por ejemplo, el borde de un frente de vestido y luego desviarse para adoptar otra configuración que coincida con un revesti-miento de vestido y de este modo puede utilizarse para pro-ducir partes de sastrería que de otro modo requieren un maquinista experto.
- 5.
- 10.

- Se confeccionan ciertos materiales con procedi-mientos que resultan en un empuño o unión friccional in-deseable cuando se superponen dos o más láminas. Ejemplos de ello son el material revestido con vinilo y el mate-rial de género de punto circular. En estas circunstancias puede empuñarse un par de estas láminas por el disposi-tivo recogedor, moverse hacia otra posición en donde un segundo dispositivo recogedor empuñe la lámina inferior y con el ulterior ajuste de la penetración de agujas del primer dispositivo de modo que empuñe una sola lámina, los dispositivos pueden distanciarse para separar las lá-minas. Hasta ahora estas láminas parcialmente unidas o friccionalmente empuñadas no podían manipularse mecáni-camente en operaciones de transferencia.
- 15.
- 20.
- 25.

Los dispositivos de recogida del invento pueden utilizarse, ventajosamente, para empuñar materiales con

- una superficie que quede marcada de forma permanente por la penetración de las agujas. Esto se lleva a cabo aplicando las agujas por el dorso de la lámina y mediante un fino ajuste de la extensión de las agujas de lámina puede ser recogida con las agujas sólo parcialmente embebidas en el material. Esto es particularmente ventajoso en los procedimientos utilizados para la confección de pallas de zapato, tapizados de asientos de piel o vinilo, guarniciones interiores de automóvil y similares.
- 5.
10. En ciertas operaciones de elaboración tales como en la producción de productos a partir de materiales rígidos o semi-rígidos tales como piel, puede omitirse el diafragma superior, el émbolo y el anillo de fijación de leva en la realización antes descrita de modo que sólo pueda seleccionarse una posición extendida de las agujas y pueden utilizarse dos de estos dispositivos en tandem. El primer dispositivo puede regularse para recoger una o más láminas y el segundo dispositivo puede ajustarse para establecer el segundo empuje de dos o más láminas. De este modo se reducirá el tiempo total del ciclo y sólo se requerirán dos posiciones.
- 15.
20. Si bien el dispositivo recogedor antes descrito se representa en forma cilíndrica, se comprenderá que el dispositivo puede adoptar cualquier otra forma deseada, tal como cuadrada, triangular o forma alargada y en esta última configuración los émbolos pueden construirse en forma de barra con filas de agujas extendidas a ambos lados del dispositivo. Alternativamente las levas pueden ser substituídas por los émbolos.
- 25.

Las diversas características y ventajas del invento aparecerán claras a partir de la descripción que precede. Diversas características y ventajas no enumeradas específicamente podrán ocurrírsele sin duda a los expertos en el arte, así como diversas variaciones y modificaciones de la realización preferida ilustrada, todas las cuales pueden obtenerse sin apartarse del espíritu y alcance del invento tal como se define en las reivindicaciones siguientes.

5.

10.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente australiana nº PB9880/74 del 2 de diciembre de 1974.

15.

1.- Un método con su dispositivo correspondiente, para manipular piezas laminares, con el fin de transferir una o mas láminas de material de diversas posiciones a una máquina de elaboración caracterizado porque incluye las etapas de recoger un número de láminas preseleccionado de una pila de materiales cortados con un dispositivo que comprende un miembro de cuerpo provisto de una superficie de empuje de láminas, una pluralidad de miembros puntiagudos deslizadamente montados en dicho miembro de cuerpo y aptos para extenderse hacia fuera según un ángulo agudo hasta dicha superficie de empuje y hasta rebasarla para el empuje secuencial de una o mas láminas de cada pila para proporcionar un montaje predefinido de láminas de dichas pilas con el fin de transferirlo a una estación de elaboración, y medios de accio-

20.

25.

- namiento en dicho miembro de cuerpo movibles de forma regulable con respecto a dichos miembros puntiagudos para limitar la extensión de dichos miembros puntiagudos de forma que se controle el número de láminas empujadas en cada pila,
5. recoger una lámina o láminas adicionales de otras pilas y depositar dicho conjunto de láminas en una ulterior posición o controlarlo a través de una máquina de elaboración.
- 2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo recogedor, para montar
10. un número preseleccionado de láminas a partir de varias pilas de éstas, comprende un miembro de cuerpo provisto de una superficie de empuje de láminas, una pluralidad de miembros puntiagudos deslizablemente montados en dicho miembro de cuerpo y aptos para extenderse hacia fuera según un ángulo agudo hasta dicha superficie de empuje y hasta rebasarla para el empuje secuencial de una o mas láminas de cada pila para proporcionar un montaje predeterminado de láminas de dichas pilas con el fin de transferirlo a una estación de elaboración, y medios de accionamiento en dicho miembro de cuerpo movibles de forma regulable con respecto a dichos miembros puntiagudos para limitar la extensión de dichos miembros puntiagudos de forma que se controle el número de láminas empujadas en cada pila.
15. 20.
25. 3.- Un método de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de accionamiento comprenden uno o mas medios de émbolo ahusados y accionados por presión de fluido cuya extensión de movimiento es controlada por medios de leva regulables.

- 4.- Un método de conformidad con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque dichos miembros puntiagudos se disponen de forma anular en dicha superficie de empeño de lámina de dicho miembro de cuerpo y son influenciados por resorte hacia dentro en el miembro de cuerpo y empuñables por sus extremos internos mediante dichos medios de accionamiento.
- 5.
- 5.- Un método de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque incluye, adicionalmente, medios de almohadilla anular de presión influenciados hacia fuera de dicha superficie de empeño de lámina del dispositivo y dispuestos en el interior de dicha disposición anular de miembros puntiagudos, siendo operables dichos medios de almohadilla para coadyuvar en la penetración de los miembros puntiagudos en artículos empuñados cuando el dispositivo se aparta de una pila y para coadyuvar en la separación de la lámina o láminas empuñadas de las láminas que quedan en la pila.
- 10.
- 15.
- 6.- Un método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque la limitación de la extensión de dicho miembro puntiagudo es controlada por un anillo de levas de dicho miembro de cuerpo empuñable con un miembro de espiga desplazable radialmente en dicho miembro de cuerpo que a su vez es empuñable con dichos medios de accionamiento para limitar su movimiento hacia dicha superficie de empeño de lámina.
- 20.
- 25.
- 7.- Un método, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dichos miembros puntiagudos están constituidos por una disposición anular de

- agujas influenciadas por resorte hacia el interior del miembro de cuerpo y empuñables por sus extremos internos por dichos medios de accionamiento y porque dichos medios de accionamiento comprenden primero y segundo miembros de émbolo deslizablemente montados en dicho miembro de cuerpo sobre un eje común y presentan miembros de diafragma asociados en los extremos de émbolo alejados de dicha superficie de empuño de lámina definiendo tres cámaras conectadas por separado a una fuente de presión de fluido con lo que la presión aplicada de forma selectiva a una de dichas cámaras desplaza el primer émbolo para que entre en empuño con el segundo miembro de émbolo que, a su vez, empuña con dichos miembros puntiagudos a los que extiende, actuando la presión aplicada a una segunda de dichas cámaras sobre dicho segundo miembro de émbolo para extender adicionalmente los miembros puntiagudos y coadyuvando la presión aplicada a la tercera cámara para desplazar dichos miembros de émbolo en una dirección que se aparta de dichos miembros puntiagudos, presentando los extremos puestos de los miembros de émbolo superficie ahuesadas hacia dentro aptas para empuñar con espigas proyectadas radialmente de modo que limiten el movimiento de los émbolos contra dichos miembros puntiagudos, siendo controlada la extensión de dichos miembros de espiga por medio de miembros de anillo de levas regulables montados sobre dichos miembros de cuerpo.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

8.- Un método recogedor, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque incluye, adicionalmente, medios de almohadilla de presión anular

5. influenciados hacia fuera de dicha superficie de empeño de lámina del dispositivo y dispuestos en el interior de dicha disposición anular de agujas puntiagudas, siendo operables dichos medios de almohadilla de presión para coadyuvar en la penetración de los miembros puntiagudos con artículos empeñados cuando el dispositivo se aparta de una pila y para coadyuvar en la separación de la lámina o láminas empeñadas de las láminas que quedan en la pila.

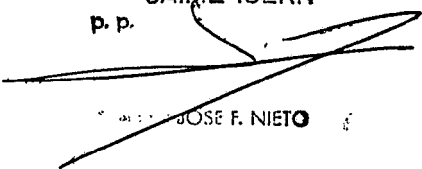
10. 9.- Un método con su dispositivo correspondiente, para manipular piezas laminares.

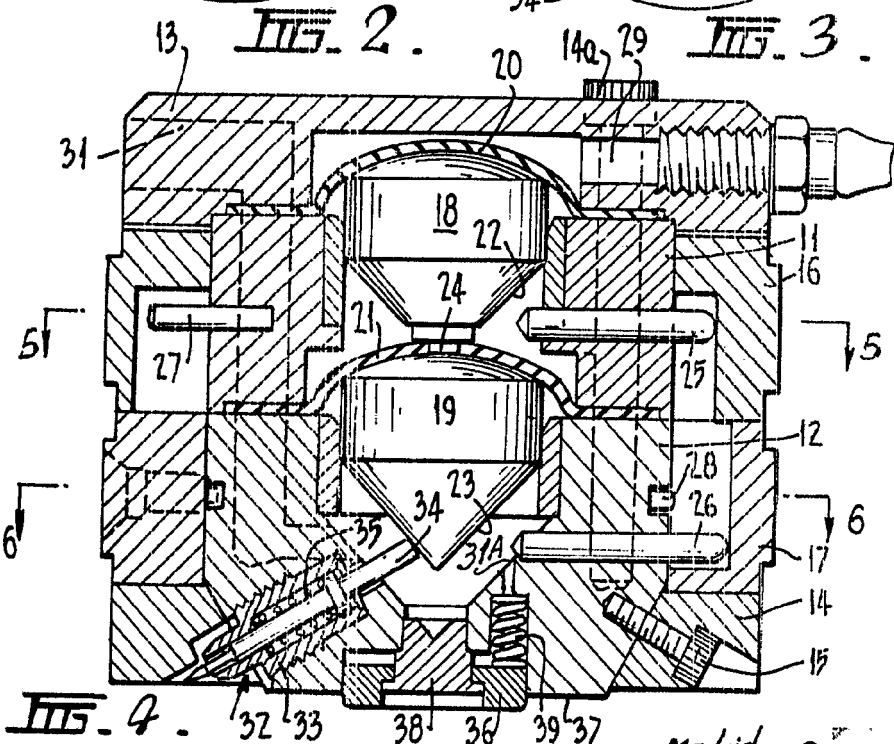
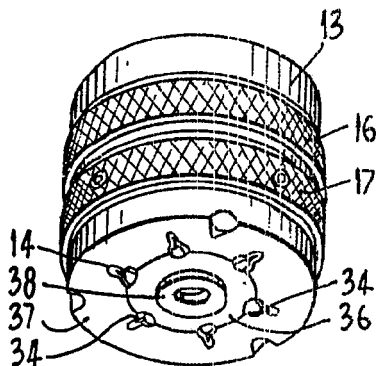
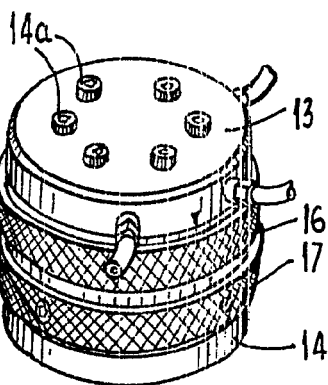
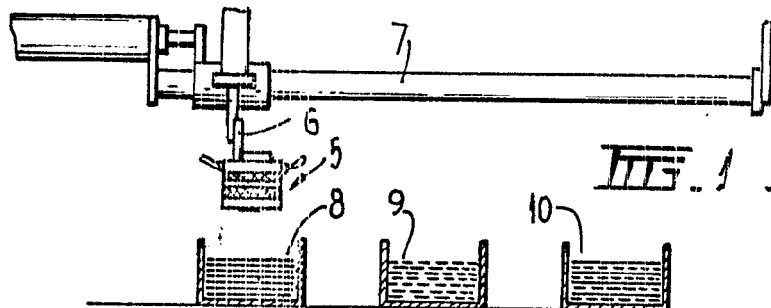
15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 19 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañada de los dibujos correspondientes.

Madrid, a 1 DIC. 1975

p. a.

JAIME ISERN
p. p.


JOSE F. NIETO



Madrid, a 22 de Mayo
p.a.

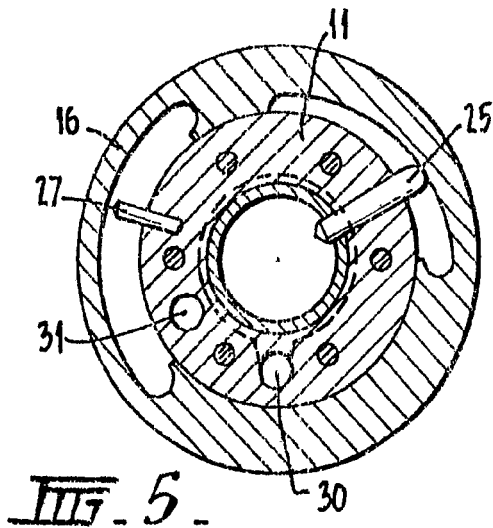


FIG. 5

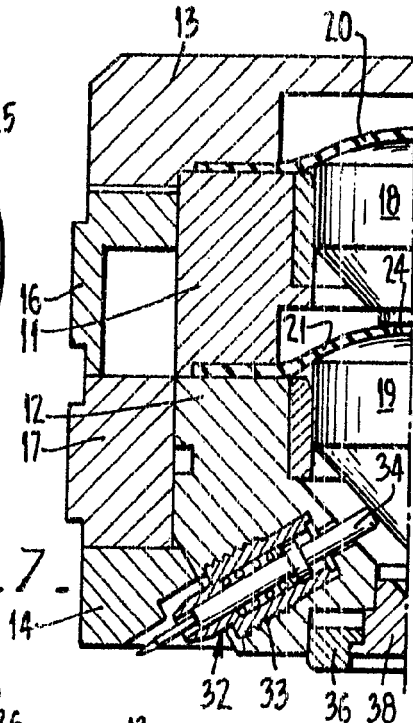


FIG. 7

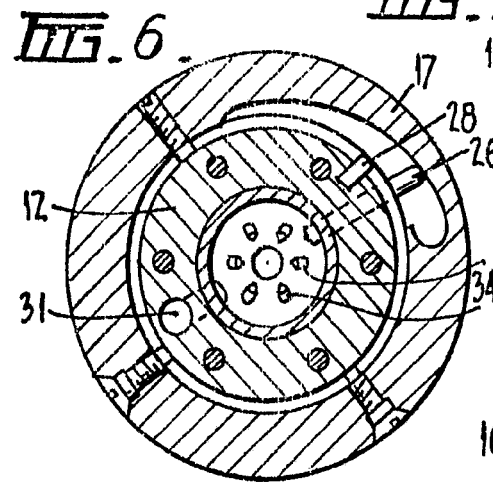


FIG. 6

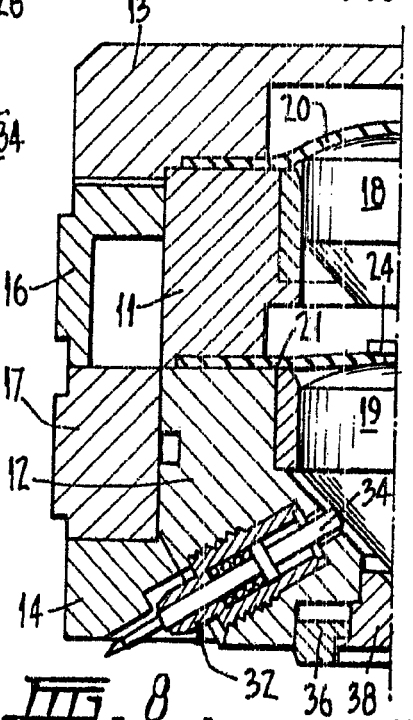


FIG. 8

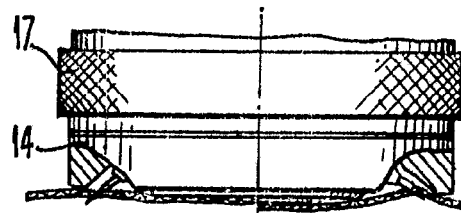


FIG. 9

Madrid, a p.a.

Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.