



382987

INSTITUTO TECNICA
ASOCIACION I.P.C
CLASE <u>B65</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de WILLIAM H. ROBINSON

con domicilio en WILMINGTON, OHIO (EE.UU.)

de nacionalidad Norteamericana.

por "APARATO PARA ORIENTAR CAPSULAS DE CIERRES Y SIMI-
LARES".

de la que es inventor, William H. Robinson.

382987



Resumen.

Artículos de forma abombada o acopada y que -
definen un lado abierto, por ejemplo, las cápsulas
de cierre flexibles y similares, se ordenan de una
5 masa revuelta de ellos y se colocan en una capa en
la que el lado abierto de los cierres correspondien-
tes pueden enfrentarse en direcciones opuestas. Los
artículos se retiran de la capa y se hacen avanzar o
se alimentan entre superficies móviles que hacen se-
10 guir los artículos individualmente y de forma posi-
tiva, hasta la posición orientada deseada. Una de -
las mencionadas superficies empuja los artículos -
hacia la otra superficie, que desplaza los artícu-
los individualmente a lo largo de un trayecto pre-
15 seleccionado mediante contacto friccional en dos -
emplazamientos discretos, espaciados el uno del o-
tro a lo largo del borde del lado abierto de cada -
artículo. A medida que los artículos se van despla-
zando, de esta manera, a través de dicho trayecto -
20 son vueltos simultáneamente de sus posiciones ini-
ciales a las posiciones deseadas en las que los la-
dos abiertos de todos los artículos dan frente a u-
na posición deseada. Al retirarlos de las superfi-
cies móviles, los artículos orientados se disponen
25 en una capa móvil desde la cual son separados des-
pués y alimentados de forma coincidente con otros -
artículos, para su montaje o colocación en ellos, co-
mo sucede en las operaciones de encapsulado de enva-
ses.

30 Fondo de la invención.

382987

22



La presente invención, se refiere a perfeccionamientos en aparatos para encapsular envases y similares y, más particularmente, a un aparato mecánicamente sencillo y de funcionamiento preciso ,
5 que funciona a grandes velocidades, para ordenar una masa de artículos revueltos que son cóncavos o tienen forma acopada y definen un lado abierto como, por ejemplo, las cápsulas de cierre, y orientar positivamente dichos artículos y entregarlos -
10 en la posición única deseada, para su posterior manipulación. La solicitud de patente antes indicada se refiere a un aparato para ordenar y, positivamente y de forma precisa, orientar dichos artículos acopados, particularmente cierres flexibles de plás-
15 tico, en la posición deseada a altos regímenes de velocidad que no podía lograrse antes de las invenciones descubiertas en las mencionadas solicitudes de patente.

Los intentos anteriores por ordenar (o desenredar), alimentar y orientar en una posición deseada elementos de cierre, han sido infructuosos porque no se ha conseguido la funcionalidad que, requieren las operaciones comerciales. Los problemas relacionados con éstas operaciones se ven agravados
25 cuando se hace uso de elementos de cierre relativamente flexibles y particularmente plásticos. Al clasificar y alinear elementos plásticos flexibles de cierre de una masa revuelta y desordenada al azar -
de tales elementos, éstos tienen tendencia a deformarse y/o pegarse unos con otros, haciendo con ello
30

382987



que sea extremadamente difícil separar y orientar los elementos individuales de cierre en la posición deseada. Por consiguiente, un objetivo principal - de la presente invención es proporcionar un aparato perfeccionado para ordenar con rapidez y orientar -
5 de forma positiva y confiable cierres flexibles de material plástico en la posición de orientación deseada a tipos de velocidad que hasta ahora se creían imposibles de obtener.

10 Sin embargo, esta operación a gran velocidad - aunque muy de desear , por lo menos en algunos casos , presenta otro tipo de problema. A las grandes velocidades desarrolladas en las operaciones de en-
15 capsulado , el rápido movimiento de las cápsulas - de cierre, junto con su contacto friccional con ciertas superficies del aparato encapsulador , pueden - producir arañazos , distorsión u otros daños a las - superficies del cierre y, también , de vez en cuando , obstrucciones y o amontonamientos de los cie-
20 rres flexibles dentro de los conductos de paso. Con cápsulas flexibles de materiales tales como polietileno , etc., estos problemas se hacen aún más difíciles de resolver , porque el polietileno tiene un elevado coeficiente de fricción en su contacto -
25 deslizante con otros materiales y es relativamente blando y presenta una baja resistencia a los arañazos , deformaciones , etc. Por lo tanto, otro objetivo principal de la presente invención es procurar un aparato perfeccionado para orientar , de modo po-
30 sitivo y seguro , artículos cóncavos o acopados a -



382987

la posición de orientación que se desee, a altos grados de velocidad sin estropear las superficies de dichos artículos.

Resumen

5 De acuerdo con la presente invención, la alimentación y orientación de los artículos pueden - conseguirse y la interferencia por o entre artículos y/o los arañazos o deformación de los mismos pueden evitarse, posicionando, orientando, trans-
10 portando y controlando cada artículo individualmente durante su desplazamiento a través del dispositivo orientador, y evitando el correspondiente movimiento entre las superficies de contacto.

Descripción.

15 Cuando precede, así como otros objetivos y otras ventajas de la invención, se harán evidentes por la siguiente descripción del descubrimiento, - tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que:

20 La fig. 1 es una vista en perspectiva que representa la disposición general del aparato que incorpora la presente invención;

25 La fig. 2 es una vista, mirando en dirección de las flechas 2-2 de la figura 1, y que muestra en sección transversal la tolva de alimentación, - los medios de alineación y los medios de alimentación del aparato representado en la figura 1;

30 La fig. 3 es una vista en perspectiva, parcialmente cortada, que muestra los medios de orientación para desplazar artículos individuales en la posición

382987



de orientación que se desee;

La fig. 4 es una vista en planta que representa cómo están espaciados los envases y cómo se desplazan a través de la parte encapsuladora del aparato representado en la figura 1;

La fig. 5 es una vista en alzado, parecida a la figura 4, que muestra cómo se hacen coincidir los envases con los cierres individuales y la subsiguiente aseguración del cierre en el envase;

La fig. 6 es una vista parcial, mirando en la dirección señalada por las flechas 6-6 de la figura 6;

La fig. 7 es una vista de frente, mirando generalmente en la misma dirección que en la figura 3, que ilustre un cierre pasando a través de los medios de orientación;

La fig. 8 es una vista, mirando en la dirección de las flechas 8-8 de la figura 7, que representa una disposición preferida de elementos de cierre - con relación a los medios de orientación;

La fig. 9 es una vista esquemática del procedimiento de conformidad con la presente invención;

La fig. 10 es una vista seccional fragmentada mirando en la dirección señalada por las flechas 10-10 de la figura 3, que muestra una modificación de la realización de la figura 1;

La fig. 11 es una vista fragmentada, tomada de arriba, que representa otra modificación de la realización de la figura 1;

La fig. 12 es una vista esquemática que repre

382987



senta otra realización de la presente invención;

La fig. 13 es una vista esquemática que muestra una modificación de la realización representada en la figura 12; y

5 La fig. 14 es una modificación de la realización de la figura 13.

Hasta ahora, en algunos aparatos para orientar cápsulas de cierre, había que incorporar ciertas - exigencias complejas y adicionales con el fin de -
10 intentar alcanzar grandes velocidades de manipulación de las cápsulas durante las operaciones de encapsulado. Tales aparatos, además de los conocidos impedimentos de una alimentación controlada por ley de gravedad, comprendían un transportador equipado
15 con imanes permanentes para retirar las cápsulas de metal rígidas de las canaletas de vertido por gravedad, con el fin de evitar la mezcla y apilamiento de las cápsulas antes del avance en una sola fila de las mismas, para sufrir la operación de encapsulado. Adicionalmente, estos dispositivos orientadores de cápsulas de cierre requieren mecanismos
20 adicionales para controlar la alimentación de las cápsulas a través de rodillos orientadores, con el propósito de evitar la obstrucción de todo el dispositivo. En contraste, el solicitante ha previsto un
25 aparato perfeccionado de orientación, de gran velocidad, que incorpora un control positivo durante la alimentación de cápsulas individuales de cierre y, en particular, cápsulas flexibles y torcidas, de peso
30 relativamente ligero, hacia y a través de medios



382987

perfeccionados de orientación al encapsulado u otras operaciones.

5 Las operaciones de producción en masa a grandes velocidades en las que se requieran grandes cantidades grandes cantidades de cierres, es de desear mantener un suministro o masa de dichas piezas en una tolva de tamaño apropiado, de modo que las piezas puedan alimentarse en la medida necesaria a través de una abertura practicada en el dispositivo ordenador. Cuando se necesitan cierres flexibles de -- plástico, estas operaciones son excesivamente complejas a causa del alto coeficiente de fricción entre tales cierres, las características de alabeo o distorsión de los cierres de por sí, la tendencia 15 de los cierres a encajarse entre sí, etc., que produce la tendencia de los cierres a pegarse entre sí u oponerse al avance a través de conductos de guía para sufrir los procedimientos de alimentación y de orientación necesarios, preliminares al encapsulado de los envases por los cierres. Y estos problemas aumentan al cargar estos cierres en una tolva donde se mezclan y desordenan.

Haciendo referencia a los dibujos, un dispositivo ordenador rotativo 10, recibe los artículos 12, 25 -como son cierres para envases, desde una tolva 11. La rotación del dispositivo 10 revuelve e imprime un movimiento rotativo a la masa de artículos 12 a medida que pasan a través del dispositivo que ordena a los artículos individuales 12 en una relación de borde con borde de dichos artículos que, poste- 30

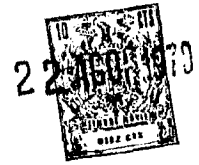


382987

riormente, se descargan en un colector 20. Los artículos 12 así dispuestos se retiran del colector 20 y son alimentados sucesivamente a través de un dispositivo que, de forma selectiva, vuelve los artículos individuales 12 en una dirección u
5 otra y entrega todos ellos en un transportador, en una segunda capa en la que todos los artículos se colocan, con gran rapidez, de acuerdo con esta invención en la orientación uniforme deseada para su descarga en la estación de trabajo para su
10 utilización en posteriores operaciones.

Como se muestra, los artículos 12 son elementos de cierre que tienen una forma o configuración transversal en forma de copa o cóncava, con una
15 faldilla que pende desde un lado de una parte central en su borde periférico. En la descripción, se hace referencia a elementos de cierre flexibles de material plástico ya que tales elementos presentan problemas muy difíciles hasta ahora sin solucionar, particularmente en las operaciones comercia-
20 les a gran velocidad.

En las figuras 1 y 2, el dispositivo ordenador se indica, por lo general por el número de referencia 10 e incluye una tolva fija 11, para recibir
25 una masa de artículos mezclados 12, como son los cierres flexibles de material plástico. Esta masa contiene una pluralidad de dichos artículos que están revueltos y mezclados al azar a medida que son alimentados desde la tolva 11 en una estructura giratoria que comprende un conducto anular
30



central, dispuesto axialmente, que se comunica con otro conducto dispuesto radialmente, como se ve en la fig. 2. Dicha estructura giratoria comprende placas 13, 14 situadas separadas, unas de otras, conectadas a un eje y brazos 16 para su rotación simultánea con dichas placas. La rotación de las placas 13 14, y del eje 15 se efectúa por medios apropiados y convenientes como pueden ser un motor, que no se representa.

Asimismo, según se indica en la fig, 2, las superficies de la placa 13 están diseñadas para incorporar centralmente una estructura que puede tener forma cónica y que está diseñada para recibir la masa de cierres desde la tolva 11. Por consiguiente, las partes centrales de la placa 13 se inclinan interiormente hacia el eje 15 con el fin de proporcionar una parte hueca o conducto de paso 18 en comunicación con el interior de la tolva 11.

El espaciamiento que hay entre las partes exteriores de la placa 13 y la placa 14 debe ser suficiente para proporcionar un paso 17 que tiene una anchura que es suficiente para recibir cierres flexibles 12 colocados como mejor se muestra en la figura 3 y para permitir que dichos cierres se muevan libremente a través de su conducto de paso 17, pero que no es tan ancho que permita que dichos cierres monten unos encima de otros y produzcan obstrucción dentro del conducto de paso 17, ya que algunos pueden estar alabeados.

Durante la operaciones, la masa de cierres 12

382987



es recibida desde la tolva 11, pasa después por el conducto 18 y se hace girar y revolver allí dentro antes de que pase al conducto 17 desde el cual se descarga en una capa, como se describe más adelante. Un recinto o elemento de caja 19 está estrechamente espaciado adyacente a las extremidades exteriores de las placas 13, 14, esencialmente a través de toda su circunferencia, para confinar los cierres dentro de un paso rotativo 17 hasta que estén en condiciones de ser descargados de allí.

Los cierres son recibidos desde el paso 17, en un colector alargado 20 que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de "U", como mejor puede verse en la fig. 2. De este modo, la fuerza centrífuga de los cierres resultante de la rotación del paso 17 hace que dichos cierres se descarguen del paso 17, a través de una abertura alargada practicada en el elemento 19. Preferentemente, dicha abertura es coextensiva con el colector 20 y coincide con él y con el paso rotativo 17. El colector 20 comprende un par de elementos laterales verticales 21, 22 y un elemento inferior o fondo 23. Como puede verse en las figuras 1 y 2, el colector es coextensivo con un segmento sustancial del paso rotativo 17, de modo que los cierres descargados en el colector 20 quedan colocados en una capa aunque los lados abiertos de algunos cierres pueden dar frente a direcciones opuestas.

Como mejor se muestra en la figura 2, en la capa de cierres así formada en el colector 20, los cie-



382987

rres respectivos están en relación de borde con bor-
de y algunos cierres forman una hilera inferior en-
tre las paredes del colector 21, 22 y están susten-
tados por el elemento 23 con otros cierres apilados
5 en la parte superior de dicha hilera inferior. Los
cierres que forman dicha hilera inferior se retiran
entonces del colector 20 y son alimentados a un dis-
positivo orientador 30, dejando libre con ello el
camino para los cierres apilados superiores, para
10 formar una nueva hilera inferior.

Este acto de retirar y alimentar cierres, se
consigue sometiendo los cierres individuales a una
serie de corrientes de aire para controlar y hacer
avanzar dichos cierres desde el colector 20 al dis-
15 positivo orientador 30. Como mejor puede verse en
las figuras 2 y 3, el aire es suministrado por un
ventilador 24 a través de un par de conductos de -
paso o tubos de aire 25, entre los cuales se alimen-
tan los cierres 12. Una pluralidad de álabes, pale-
20 tas o toberas 26 se han previsto a intervalos espa-
ciados a lo largo de las paredes adyacentes 25a. Co-
mo se indica en la figura 2, algunas de las toberas
26 se extienden a través de la parte inferior de las
paredes verticales 21, 22 del colector 20. De este
25 modo, se dirigen corrientes de aire opuestas por las
toberas 26, contra lados opuestos de los cierres 12,
equilibrando esencialmente, de esta manera, las --
fuerzas laterales opuestas sobre cada cierre. Adi-
cionalmente, las toberas 26 dirigen tales corriente-
30 de aire opuestas en la dirección deseada de alimen-

POOR
QUALITY

382987



tación y, también, en una dirección esencialmente descendente. De este modo, los cierres 12 son llevados -- por una corriente de aire que también amortigua los cierres en ambos lados y, con ello, facilita el avance libre de los cierres hacia el dispositivo orientador 30.

Ya que el lado abierto de los cierres individuales 12, que dejan el colector 20 pueden dar frente a direcciones opuestas, se disponen, antes de la operación de encapsulado, de modo que los lados abiertos de todos -- los cierres den frente en la misma dirección. Y, de acuerdo con la presente invención, esto se realiza haciendo pasar los cierres a través de un dispositivo orientador 30 que, individualmente, vuelve cada cierre en la -- posición de orientación deseada en la que sus lados abiertos dan frente, todos, a la dirección apetecida.

El dispositivo 30 comprende un par de rodillos 31, 32 que giran en dirección contraria, que tienen superficies periféricas 31a, 32a, que están espaciadas y que -- forman entre sí una línea de contacto a través de la cual los cierres pasan en sentido ascendente, para ser orientados, como mejor muestra la figura 3.

El espaciamiento que hay entre las superficies periféricas de los rodillos, 31, 32, es ligeramente menor que el espesor total de los cierres 12, de modo que cada cierre es prensado en cierto modo a medida que pasa a través de la línea de contacto entre rodillos. Como mejor se representa en la fig. 7, la acción de prensado de los rodillos aplica presión a los cierres individuales simultáneamente en tres puntos A, B y C, de modo que las partes de los bordes del lado en forma de copia de los cie-

382987 22



5 rres 12, establezcan contacto y sean arrastradas friccionalmente por la superficie periférica 32a del rodillo 32, como en A y B. Manteniendo un contacto simultáneo en A y B, el cierre 12a es obligado a seguir la superficie periférica 32a mientras la parte delantera del cierre pasa a través y más allá de la línea de contacto de los rodillos, y después de pasar. De forma parecida, un artículo 12 que tenga su lado acopado situado opuestamente al del cierre 12a (figura 7) se verá obligado a seguir la superficie periférica - 10 31a.

15 De forma preferente, el espaciamiento que hay entre las superficies periféricas 31a, 32a, puede ajustarse con el fin de recibir o acomodar diferentes clases y diferentes tamaños de cierres 12. La cantidad de presión ejercida por los rodillos sobre los cierres debe ser suficiente para establecer y mantener la presión en los tres emplazamientos A, B, y C, y esta presión debe ser suficiente para producir el agarre simultáneamente friccional del cierre por la superficie 20 periférica del rodillo en los puntos discretos A y B y ser positivamente arrastrado por dicha superficie del rodillo. Sin embargo, la presión no debe ser tan grande que estropee un cierre o deforme un cierre flexible a tal punto que se pierda el contacto en cualquiera de los puntos A o B. De este modo, de acuerdo 25 con la presente invención, se hace seguir a los cierres 12 un recorrido que está definido por una de las superficies periféricas de los rodillos 31, 32.

30 Adicionalmente, se ha previsto el mantenimiento

382987



de dicho contacto simultáneo en los dos mencionados puntos discretos A y B después de que el cierre ha pasado totalmente a través de la línea de contacto de los rodillos, de modo que el cierre continuará siendo
5 vuelto a través de un recorrido que está definido por una de dichas superficies de los rodillos hasta que el cierre haya girado y avanzado gracias a dichas superficies de rodillo hasta la posición deseada, con el lado abierto del cierre dando frente a la dirección deseada. Esto se realiza mediante la provisión de un elemento
10 de placa 34, de forma generalmente triangular, y que tiene superficies curvadas 35, 36 que se adaptan a la curvatura de las superficies periféricas de los rodillos 31, 32, pero espaciadas de ellos, como puede verse por la figura 3. El espacio que hay entre las superficies curvadas 35, 36 y las superficies periféricas
15 31a, 32a está regulado por las mismas consideraciones que las que rigen el espaciamiento en la línea de contacto entre las superficies periféricas 31a, 32a. De forma preferente, el ancho de las superficies 35, 36 se hace lo más estrecho posible con el fin de reducir al mínimo las fuerzas friccionales que pueden tender a impedir el avance de los cierres en movimiento pero, al mismo tiempo, asegurando que dicho contacto friccional de arrastre se mantenga simultáneamente entre los
20 puntos discretos A y B con la correspondiente superficie periférica del rodillo.

Los artículos 12 se descargan luego desde las superficies de los rodillos 31, 32 sobre una mesa 33. Esta mesa 33 es relativamente estrecha y está provista
30



382987

de partes de esquinas redondeadas 37,38. Consiguientemente, cuando un elemento de cierre es descargado bien sea por el rodillo 31, o por el rodillo 32, tiene un momento suficiente de modo que se deslice a través de la superficie superior de la mesa 33 y alrededor de la esquina 37 ó 38, sobre una correa sinfín móvil 39. Cuando se han descargado así los cierres 12 sobre la correa 39, están entonces todos posicionados con su lado abierto dando frente hacia abajo y son llevados por la correa 39 en una dirección generalmente hacia otros medios de alimentación que se indican, por lo general, por 40. Como puede verse en las figuras 3 y 11, el movimiento de la correa 39 dispone los cierres 12 en una capa que se extiende a través del ancho de la cinta o correa 39.

Como se ha indicado antes, es importante que el contacto entre la superficie periférica de uno de los rodillos orientadores se mantenga con los dos puntos discretos A y B simultáneamente mientras los cierres 12, pasan entre los rodillos y hasta que son descargados en la mesa 33. Cuando se orientan cierres de plástico que son muy flexibles y que, a menudo, están deformados, especialmente en los tamaños grandes, el problema de mantener cada contacto simultáneamente es muy difícil de resolver. No obstante, de acuerdo con la invención, este contacto simultáneo se establece fácilmente y se mantiene muy bien alimentado los cierres 12 entre los rodillos 31, 32 estando un borde de los cierres adyacentes a una cara de dichos rodillos, como se indica por los puntos A(12) y B(12) para el



cierre 12 y por los puntos A(12b) y B(12b) para el cierre 12b en la figura 8.

5 Esta previsión proporciona la ventaja adicional de mayor flexibilidad en el sentido de que cierres 12, de diferente tamaño pueden manipularse sin requerir complicados ajustes o modificaciones del aparato.

10 La correa 39 lleva los cierres entonces orientados 12 a otros medios de alimentación 40 que comprenden elementos superior 41 e inferior 41a entre los cuales se reciben después de ser descargados los cierres de la cinta 39 (figs. 3, 5 y 11). Los elementos de arriba y de abajo 41, 41a, comprenden conductos o tuberías 42, 42a que tienen dispuesta en ellos, a intervalos espaciados en toda su longitud, una pluralidad de toberas indicadas por medio de las líneas de trazos cortos 43, 43a. El aire es suministrado por un ventilador 46 a través de tuberías o conductos 42, 42a y es finalmente descargado por las toberas 43, 43a --
15 contra los lados opuestos de los cierres 12 impulsando de este modo, una serie de cierres entre los elementos 41, 41a de manera parecida a la descrita entre los conductos, 25. Los cierres orientados, así impulsados, pasan entre los elementos 41, 41a, a una estación de trabajo para su colocación en una pluralidad de otros
20 artículos como, por ejemplo, los envases 51.

25 Como puede verse en la figura 11, los elementos laterales 63, 64, sustentan una tapa 62 que se extiende sobre la mesa 33 y los cierres entonces ya orientados avanzan gracias a la correa móvil 39, para evitar que se vuelquen o que sufran cualquier otro desarreglo
30



5 Un elemento transversal 65 sustenta, de forma pivotante un elemento 66 para que describa un movimiento limitado oscilante relativo al punto 67 entre la tapa 62 y la correa móvil 39. Un dispositivo 70 comprende un motor y un elemento 69 conectado en el pivote 68 -
10 al elemento 66 para imprimirle un movimiento limitado oscilante. Este movimiento oscilante del elemento 66 evita la obstrucción por los cierres 12, y con ello, asegura un avance libre de los mismos hasta el punto de encapsulado.

Otros artículos, tales como los envases 51, se hacen avanzar por medios de transportador, como pueden ser una correa o cadena sinfín 50, que hacen avanzar los recipientes hasta la estación de trabajo, donde se ponen en coincidencia el recipiente 51 y un cierre 12, que puede ser un cierre flexible de plástico, y luego se hacen avanzar hasta una estación ulterior en la que el cierre se fija al recipiente mediante un rodillo rotativo, 52, montado de forma concéntrica en un eje motor 53. Precediendo a las estaciones de trabajo indicadas, los medios de alimentación 40 son dirigidos en una dirección inclinada generalmente descendente, como se indica en 41b. Se han previsto medios de muelles 44, 45, y 54 cerca del extremo de las partes inclinadas 41b para retener un cierre en la posición que se representa en la figura 5. En esta posición una parte del cierre se proyecta en el recorrido que sigue la parte del borde superior de un recipiente, A medida que este recipiente se hace avanzar de derecha a izquierda por la cinta, correa o cadena 50, su parte

382987



5 de borde superior se pone en contacto con dicha parte del cierre que se proyecta y avanza con él. Una vez el recipiente ha recibido este contacto y ha retirado con él un elemento de cierre, sigue desplazándose a la izquierda, y finalmente, recibe el contacto del rodillo 52, que ejerce una acción de apisonado y hace que el cierre sea forzado hacia abajo, para encajar firmemente con la superficie superior del recipiente 51.

10 Antes de que los recipientes 51 lleguen a la estación de trabajo en la que entran en contacto con un cierre que se proyecta sobre ellos, los recipientes se distancian unos de otros para evitar interferencias mecánicas y para asegurar un contacto adecuado con el cierre. Esto se consigue haciendo girar un elemento de
15 tornillo helicoidal 55 que coopera con una correa sin fin 56.

En general, y haciendo de nuevo referencia a las figuras 3, 7 y 8, y de conformidad con la presente invención, el diámetro de los rodillos orientadores 30
20 y 31 no depende del tamaño del cierre. Por ejemplo, con la realización representada en la figura 8, el contacto en dos puntos con la superficie del rodillo puede establecerse y mantenerse con facilidad mientras se está orientando un cierre sin requerir rodillos in-
25 debidamente grandes para cierres de mayor tamaño. Esta realización también permite que se puedan orientar cierres de diferentes tamaños, 12 y 12b, con rapidez y precisión, sin necesitar el cambio de tamaño de rodillo. De forma parecida, la consideración o estudio de la geometría de un cierre particular establece-
30

382987



rá un diámetro mínimo apropiado de los rodillos orientadores.

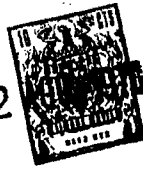
5 En la figura 10, se muestra una modificación del colector 20. Y el colector modificado 20a, recibe los cierres 12 desde un dispositivo ordenador 10, en una capa entre elementos separados 21a, 22a, que son similares a las paredes 21, 22. Las paredes 21a, 22a, se extienden desde el lado derecho más allá del dispositivo ordenador 10 hasta un punto adyacente a la parte vertical del conducto de paso 25.

10 Los cierres 12 dejan el colector 20a, y son trasladados al orientador 30 a través de un conducto de paso que se prolonga entre los pasos 25 y entre un carril de guía fijo 59 y un carril de guía 23a, cuya posición puede ajustarse a voluntad, que es curvado y se extiende horizontalmente así como verticalmente.

15 Como se indica por las líneas de puntos, los elementos 23a, pueden posicionarse para recibir cierres de diferentes tamaños conforme se desplazan desde el colector 20a al orientador 30, y el elemento 23a también sirve como fondo para el conducto de paso en forma de U del colector 20a.

20 Cuando se hace uso de la utilización de las realizaciones anteriormente sugeridas en la práctica de la presente invención, se comprueba que los cierres 25 12 pueden ordenarse y orientarse de forma precisa a velocidades del orden de aproximadamente 1.500 cierres por minuto.

30 En la figura 12 se representa una modificación de la realización de la figura 1, en la que iguales



elementos llevan iguales designaciones, Como se representa en la figura 12, el dispositivo orientador 30 - comprende un par de rodillos que rotan en direcciones opuestas 31, 32, que tienen superficies 31a, 32a, periféricas, que están espaciadas y que forman una línea de contacto entre ellas, a través de la cual son alimentados en sentido ascendente los artículos acopados. Estos artículos, que pueden ser, por ejemplo, cápsulas de cierre 12, son alimentados sucesivamente por la línea de contacto entre los rodillos, a través de un conducto entre paredes 25. Después de pasar a través del dispositivo orientador, los artículos son descargados en una superficie 33 con los lados abiertos de todos los artículos hacia abajo.

El espaciamiento que hay entre las superficies periféricas 31a, 32a de los rodillos es ligeramente menor que el espesor total de los artículos de modo que a medida que cada uno de los artículos pasa a través de la línea de contacto de los rodillos, se desarrolla una presión de línea de contacto. La presión así desarrollada en la línea de contacto obliga al lado abierto del artículo hacia la superficie periférica del rodillo, poniéndolo en contacto con ella, que está junto a dicho lado abierto. El reborde de dicho lado abierto establece contacto con la superficie periférica de dicho rodillo por lo menos en dos puntos - discretos separados. Por consiguiente, el lado abierto del artículo es obligado a seguir la superficie periférica del rodillo con el cual ha establecido contacto, a medida que el artículo pasa a través de la línea

382987

22



de contacto de los rodillos. Este artículo es vuelto, con
ello, a la derecha o a la izquierda, en la fig. 12, ya -
que la presión de la línea de contacto de los rodillos lo
mantiene en contacto con la superficie periférica del ro-
5 dillo en particular con el que está en contacto el lado
abierto del artículo. Adicionalmente, dicha presión de la
línea de contacto de los rodillos establece un contacto
de tipo friccional con dicha superficie periférica en los
dos referidos puntos discretos, de modo que cada uno de
10 dichos artículos es positivamente arrastrado a través de
la línea de contacto entre rodillos y se le obliga a se-
guir dicha superficie periférica. Mientras se encuentra
todavía bajo el control de la presión de ésta línea de
15 contacto, el borde delantero del artículo se mantiene en
contacto con dicha superficie periférica y, por ello, es
alimentado al espacio que hay entre dicha superficie pe-
riferica y la correa 80 u 86 según sea el caso.

Después de dejar el control de la línea de contacto
entre rodillos, se ha previsto una presión para mantener
20 un contacto presionado entre los dos mencionados puntos
discretos y la superficie periférica del rodillo, con el
fin de asegurar que el artículo seguirá dicho rodillo ha-
ta que haya sido vuelto a la posición orientada deseada,
-y esté en condiciones de ser descargado del orientador.

25 En la realización representada en la figura 12, la
placa de forma triangular 34 ha sido omitida. Una correa
flexible sinfín 80, pasa por un rodillo de guía 81, rodi-
llo de accionamiento 82 y rodillo de toma 83. El rodillo
de guía 81, está situado junto al lado de salida de la -
30 línea de contacto entre los rodillos, de modo que, amedi-

382987



da que un artículo 12 es vuelto durante su paso a través de esta línea de contacto, su borde anterior es alimentado en el espacio que hay entre la superficie periférica 32a y la cinta móvil 80. El rodillo de accionamiento 82 está igualmente espaciado de la superficie periférica 32a adyacente al emplazamiento en que son descargados los artículos desde el orientador sobre una superficie 33. El espacio que hay entre la superficie periférica 32a y la cinta 80 a medida que corre alrededor del rodillo de guía 81 y, también el espacio que hay entre la superficie periférica 32a y la correa, a medida que corre alrededor del rodillo de accionamiento 82, -- corresponde aproximadamente al espacio de la línea de contacto entre los rodillos, de modo que los artículos estarán sometidos a una presión suficiente para mantenerse en contacto friccional de arrastre con la superficie periférica 32a. La acción del rodillo de toma 83 proporciona suficiente tensión de la correa para que ésta, 80, no ejerza más presión que la necesaria para conseguir un control positivo del artículo mientras se encuentra entre la superficie periférica 32a y la correa 80 y, mientras se mueve entre el rodillo de guía 81 y el rodillo de accionamiento 82. Si se desea, el rodillo de toma 83 puede montarse sobre un brazo 84 y desviarse por medio de un muelle 85 en una dirección que proporciona constantemente una tensión preseleccionada a la correa 80. De este modo, la correa permanecerá bajo la tensión apropiada se interponga o no un artículo entre la correa y la superficie periférica 32a, en cualquier momento dado. Alternativamente la correa 80 puede estar hecha de

382987



material elástico.

El rodillo 32 y el rodillo 82 están, ambos, inter-
conectados a medios de accionamiento apropiados, como
pueden ser un motor, de la forma ya conocida, por ejem-
5 plo, mediante engranajes y/o correas y poleas de trans-
misión, de modo que la velocidad superficial de la co-
rrea 80 corresponde esencialmente, a la de la superfi-
cie periférica 32a. Por consiguiente, a medida que un
artículo pasa entre la correa y la superficie perifé-
rica, la tensión de la correa mantiene dicho artículo,
10 en contacto con la superficie periférica, lo que hace
que el artículo se desplace con el movimiento de la su-
perficie periférica. Ya que la correa 80 se desplaza
a, sustancialmente, la misma velocidad que la superfi-
cie 32a, no hay ningún movimiento relativo sustancial
15 entre el artículo y la correa o la superficie periféri-
ca.

La correspondiente correa 86 pasa por el rodillo
de guía 87, el rodillo de accionamiento 88 y el rodillo
20 de toma 89, todos los cuales están montados similarmen-
te y funcionan de manera parecida en relación con el
rodillo orientador 31.

En la realización modificada de la invención re-
presentada en la fig. 13, iguales elementos llevan igua
25 les designaciones. La realización de la fig. 13 difiere
de la de la figura 12 por la adición de las correas -
móviles 23, 28', que pasan por los rodillos 31, 32 y,
también, los rodillos 27, 29'. Dentro del espacio que
hay entre el rodillo 32 y el rodillo 27 y debajo del
30 alcance superior de la correa 28, se ha previsto una

382987



superficie sustentadora apropiada para el alcance superior de la correa 28. Esta superficie de sustentación puede consistir en una pluralidad de rodillos de guía 29. Y en la mencionada realización, la conexión de accionamiento entre el rodillo 32 y el rodillo 82, es tal que la velocidad superficial de la correa 80 corresponde, - sustancialmente, a la de la correa 28. De este modo, en esta realización, las correas 28, 28' realizan la misma función y de la misma forma que los rodillos 31, 32 de la figura 12.

La figura 14 muestra una modificación de la figura 12. En la modificación representada en la figura 14, iguales elementos llevan iguales designaciones, pero difieren en el sentido de que la correa 80 y la correa 86 están relativamente compensadas y ambas giran alrededor de un sólo rodillo de guía 81' adyacente a la línea de contacto entre rodillos, y que el rodillo de guía 87 - se ha omitido.

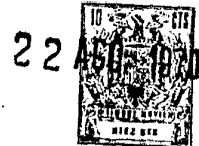
Aún cuando se han representado y descrito realizaciones particulares de la invención, es evidente que - pued en efectuarse varias modificaciones y cambios sin apartarse de la invención tal y como se define en las - reivindicaciones adjuntas.

NOTA:

Se reivindican, como propios para que sean objeto de Patente de Invención en España, por veinte años, los puntos siguientes:

- 1.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, que comprende medios que reciben y que hacen - girar una masa revuelta al azar de cápsulas de cierre y

A handwritten signature or mark, possibly initials, located at the bottom of the page. It is written in dark ink and has a cursive, stylized appearance.



382987

que posicionan dichas cápsulas sobre el borde y en una capa; medios que reciben y retiran de dichos medios rotativos dicha capa de dicha cápsula; medios que retiran y alimentan desde dicha capa una sucesión en fila sencilla de dichas cápsulas; medios que reciben dicha sucesión en una sola fila y que orientan individualmente dichas cápsulas, que incluyen superficies periféricas rotativas, espaciadas, de un par de rodillos que, individualmente, hacen girar dichas cápsulas a una posición deseada; medios que mantienen un contacto de armastre entre una de dichas superficies periféricas de rodillo y dos puntos discretos espaciados en el lado abierto de una cápsula individual mientras es armestrada y se le hace girar por dicha superficie de un rodillo; medios de superficie que reciben las cápsulas ya orientadas desde dichas superficies periféricas; medios que reciben dichas cápsulas orientadas desde dichos medios de superficie y que posicionan dichas cápsulas orientadas en una capa orientada y segundos medios que retiran y alimentan, desde dicha capa orientada a un punto deseado, una sucesión en una sola fila de dichas cápsulas orientadas.

2.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, según la reivindicación 1, en la que los dos puntos discretos mencionados están espaciados del eje longitudinal del camino que siguen las cápsulas individuales durante el establecimiento de contacto por una de dichas superficies de rodillo, para efectuar un control positivo de la rotación de dichas cápsulas a dicha posición deseada.

A handwritten mark or signature located at the bottom of the page, below the text of the second paragraph. It consists of a few stylized, overlapping lines.

382987



3.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, caracterizado porque en una orientación deseada una pluralidad de artículos inicialmente dispuestos en una orientación al azar durante el movimiento de una sucesión de dichos artículos a través de una línea de contacto de rodillos que giran en dirección opuesta y a través de uno de los ramales divergentes de conductos de salida, conectados a dicha línea de contacto, comprendiendo la combinación:

- 10 - medios marginales para dichos ramales, consistiendo cada uno, esencialmente, en una de dichas superficies periféricas que definen el trayecto a seguir por los artículos que se desplazan a través de dicho ramal; y
- 15 - medios que incluyen un espaciamiento entre dichos rodillos, sometiendo dichos artículos a la presión de la línea de contacto de los rodillos sin deformar esencialmente dichas superficies periféricas y estableciendo y manteniendo un contacto friccional de arrastre entre una de dichas superficies sin deformar y en dos puntos discretos separados uno del otro, a lo largo del lado acopado de dichos artículos durante su movimiento a través de dicho conducto a la línea de contacto de los rodillos y uno de dichos ramales y haciendo, concomitantemente, que un artículo determinado se desplace a través de dicho conducto de salida y a lo largo del recorrido del ramal definido por dicha superficie sin deformar que establece con-

hp.



382987

tacto con el lado acopado de dicho artículo en particular.

4.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, según la reivindicación 3 en el que dichos ramales comprenden medios que incluyen paredes separadas una de otra desde cada una de dichas superficies perforadas, manteniendo dicho contacto friccional en dichos puntos discrecionales y arrastrando de forma positiva dichos artículos a través de dicho conducto de salida.

5.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, de acuerdo con la reivindicación 1 y que comprende adicionalmente medios que alimentan una sucesión de otros artículos para ponerse en coincidencia con dichas cápsulas orientadas.

6.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, de acuerdo con la reivindicación 5 y que incluye, adicionalmente, medios adyacentes a dicho punto deseado reuniendo juntos dichas cápsulas orientadas y los otros artículos.

7.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, caracterizado por un dispositivo orientador para desplazar automáticamente, a gran velocidad, una pluralidad de artículos acopados desde una posición inicial en la que los lados acopados de dichos artículos pueden caer, en cualquiera de las direcciones opuestas, en una posición deseada en la que todos los lados acopados de todos los referidos artículos dan frente a la dirección deseada, haciendo pasar individual y sucesivamente dichos artículos a través de una línea de contacto entre

382987



un par de superficies móviles y arrastrando dichos artículos a lo largo de un trayecto curvilíneo predeterminado desde dicha línea de contacto de los rodillos a la posición deseada mediante contacto friccional entre una
5 de dichas superficies y dos puntos discrecionales separados uno del otro, a lo largo de un borde marginal del lado acopado de un artículo individual, comprendiendo el perfeccionamiento:

- medios en el lado de salida de dicha línea de contacto que arrastran de forma positiva e individual
10 dichos artículos desde dicha línea de contacto de los rodillos a dicha posición deseada a lo largo de dicho trayecto y que evitan daños a la superficie de dichos artículos y que comprenden medios flexibles que se desplazan en relación temporizada con el movimiento de dicha superficie desvian
15 do los artículos sucesivos y manteniendo dicho contacto friccional de arrastre entre dicha superficie móvil y los dos puntos discrecionales mencionados durante el movimiento de un artículo a
20 lo largo de dicho trayecto entre dicha línea de contacto de los rodillos y dicha posición deseada.

8.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y símilares, de acuerdo con la reivindicación 7 en la que
25 dichos medios flexibles son sinfín.

9.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y símilares, de acuerdo con la reivindicación 8, en la que
30 dichos medios sinfín son arrastrados alrededor de un par de rodillos separados uno de otro, espaciados desde dicha superficie.

Ref.

582987

22 MAR 1970



10.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, de acuerdo con la reivindicación 9, en la que dichos medios sinfín se desplazan en la misma dirección general que dicha superficie, en tanto que dichos
5 medios sinfín establecen contacto con dicho artículo individual.

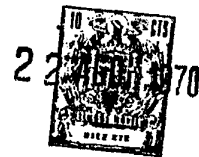
11.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, de acuerdo con la reivindicación 9, y que incluye adicionalmente, medios elásticos que establecen
10 contacto con dichos medios sinfín y que los impulsan hacia dicha superficie, para mantener el contacto entre dicha superficie y los dos mencionados puntos discretos en el lado abierto de dicho artículo.

12.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, de acuerdo con la reivindicación 9 en la que segundos medios flexibles sinfín corren alrededor de un
15 segundo par de rodillos separados uno de otro y espaciados de la otra superficie móvil.

13.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, caracterizado por un dispositivo para orientar una sucesión de artículos acopados, durante su movimiento desde una posición inicial en que los lados abiertos de los artículos sucesivos pueden dar frente en cualquiera de las direcciones opuestas, a una posición deseada, con los lados abiertos de todos los mencionados
20 artículos dando frente a la dirección deseada y en el que dichos artículos se hacen pasar, individualmente, a través de la línea de contacto entre un par de rodillos que giran en dirección contraria y la presión de la línea de contacto impulsa el lado abierto de un artículo
25
30

bf.

382987



individual hacia uno de dichos rodillos, comprendiendo -
el perfeccionamiento:

- 5 - unos primeros medios flexibles sinfín que giran
 alrededor de un rodillo mencionado y que se des-
 plazan lejos de la línea de contacto de los ci-
 lindros a lo largo de un trayecto preselecciona-
 do;
- 10 - una guía espaciada de dichos primeros medios fle-
 sibles móviles y adyacente a dicha línea de con-
 tacto entre rodillos;
- 15 - segundos medios flexibles sinfín que giran alre-
 dedor de dicha guía y que se desplazan en rela-
 ción temporizada con la velocidad del movimiento
 de dichos primeros medios flexibles móviles, y
20 en la dirección general del movimiento de dichos
 primeros medios, y que sujetan dichos artículos
 entre dichos primeros y segundos medios flexibles
 durante el movimiento de dicho artículo desde di-
 cha línea de contacto de los rodillos a la mancio-
25 nada posición deseada.

14.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y si-
milares, de acuerdo con la reivindicación 13 y que com-
prende, adicionalmente, un soporte adyacente a dichos pri-
meros medios flexibles móviles y que define dicho trayec-
25 to.

15.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y si-
milares, de acuerdo con la reivindicación 13 en la que
dichos primeros medios flexible son adicionalmente arrag-
trados alrededor de una segunda guía adyacente a dicha
30 posición deseada.

ref

382987 22 AUG 1970



5 16.- Aparato para orientar cápsulas de cierres y similares, de acuerdo con la reivindicación 13 y que comprenda adicionalmente, medios elásticos que impulsan dichos segundos medios flexibles móviles, para mantener dicho contacto de agarre.

17.- APARATO PARA ORIENTAR CAPSULAS DE CIERRES Y SIMILARES.

10 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

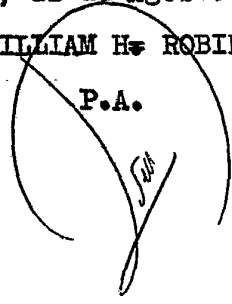
Esta Memoria consta de treinta y dos hojas foliadas, escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

15

Madrid, 22 de Agosto de 1.970

WILLIAM H. ROBINSON

P.A.



382027

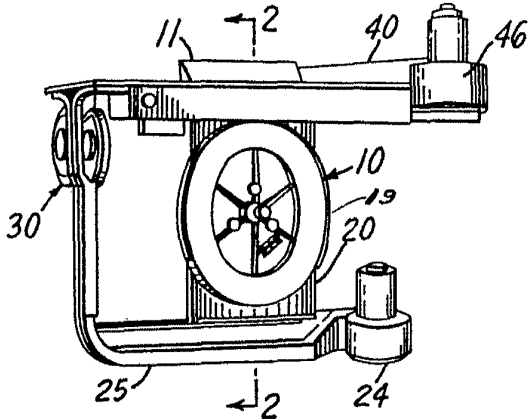


Fig. 1

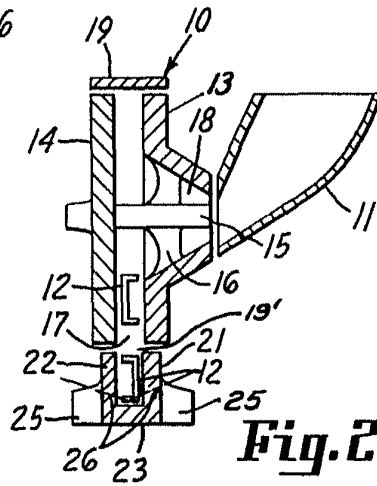


Fig. 2

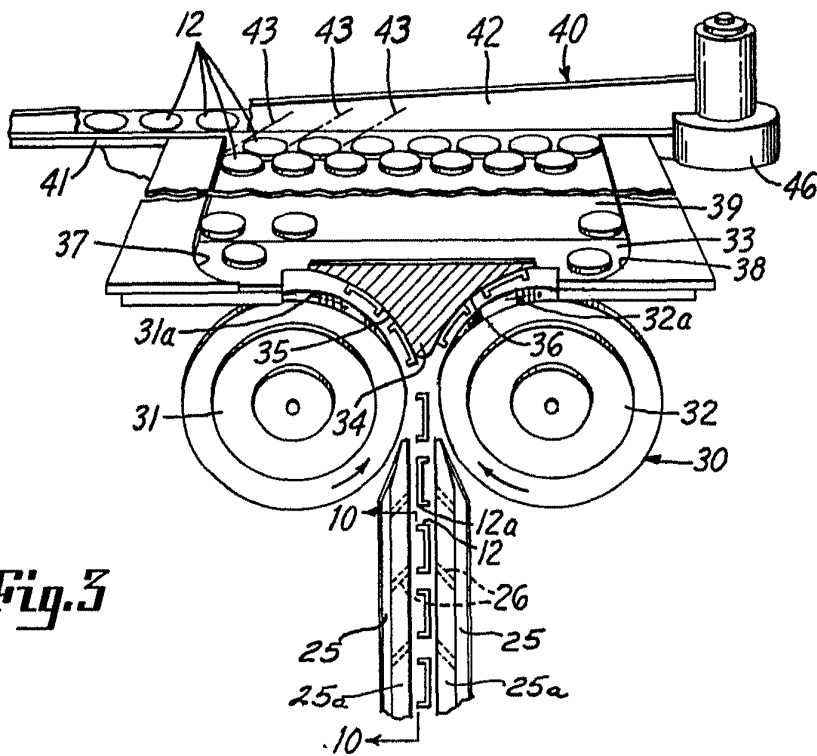


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
 Madrid 22 AGO. 1970
 P.A.

Robinson

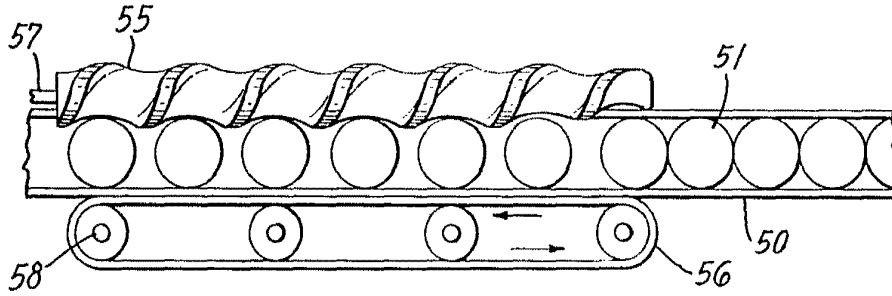


Fig. 4

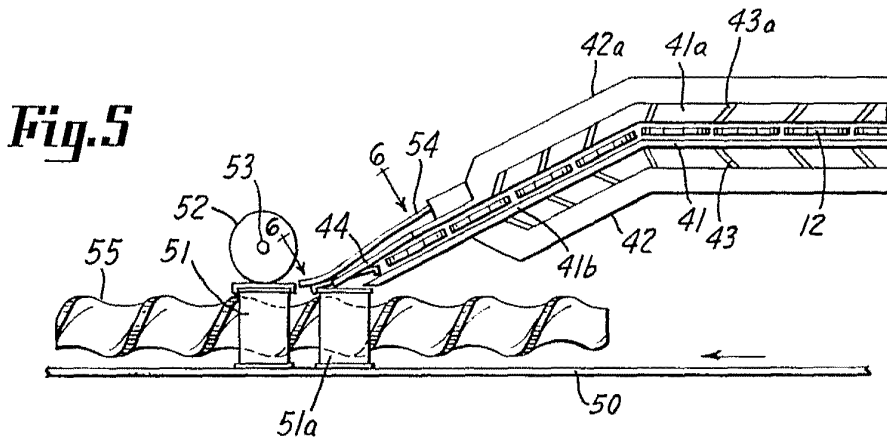


Fig. 5

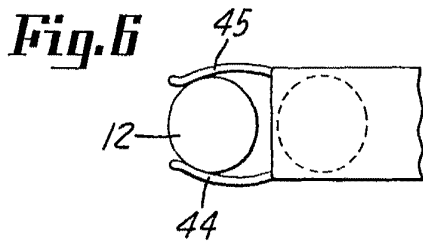


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Módulo 22 AGU. 1970

Small 1100000

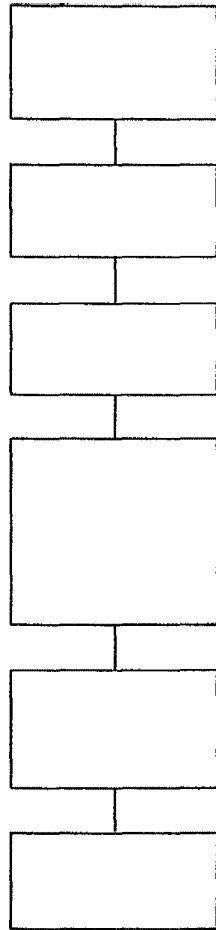


Fig. 9

ESCALA VARIABLE
Madrid
P.A. 22 AGO. 1976

multitud

Fig. 10

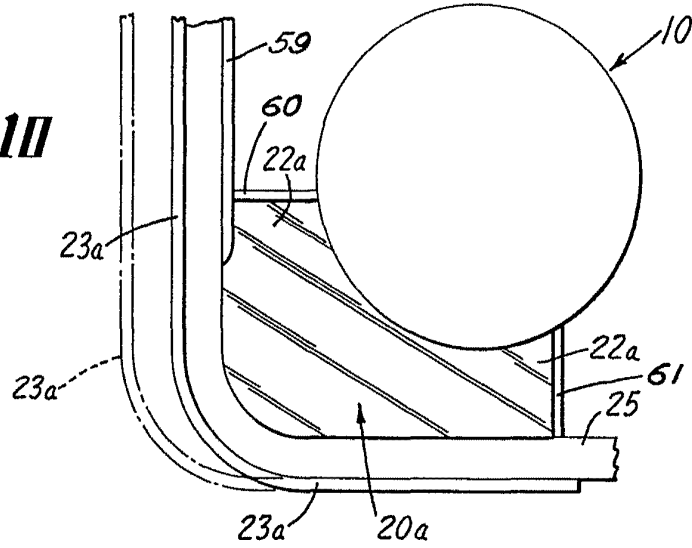
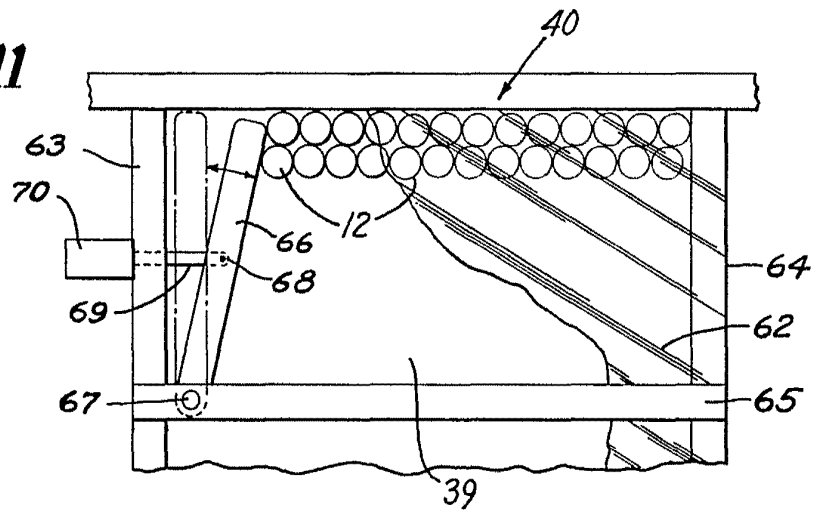


Fig. 11



ESBOLA VARIABLE

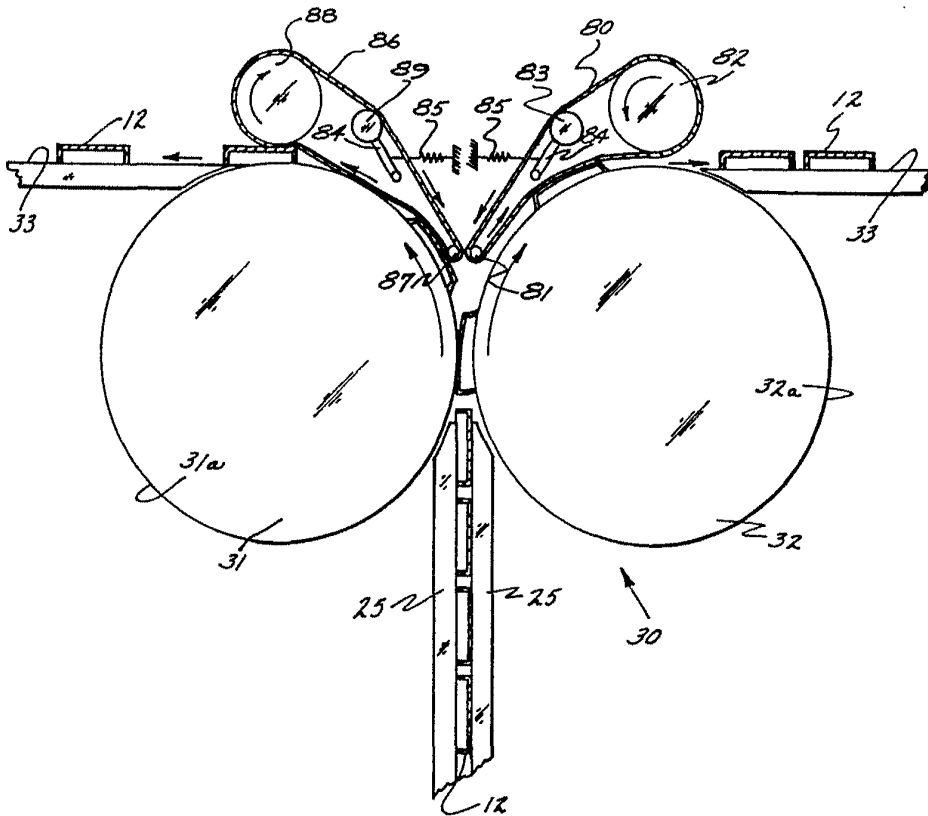
Masinc.

22.11.1970

[Handwritten signature]

382987

Fig. 12



RECEIVED
22 AGO, 1970

[Handwritten signature]

602987

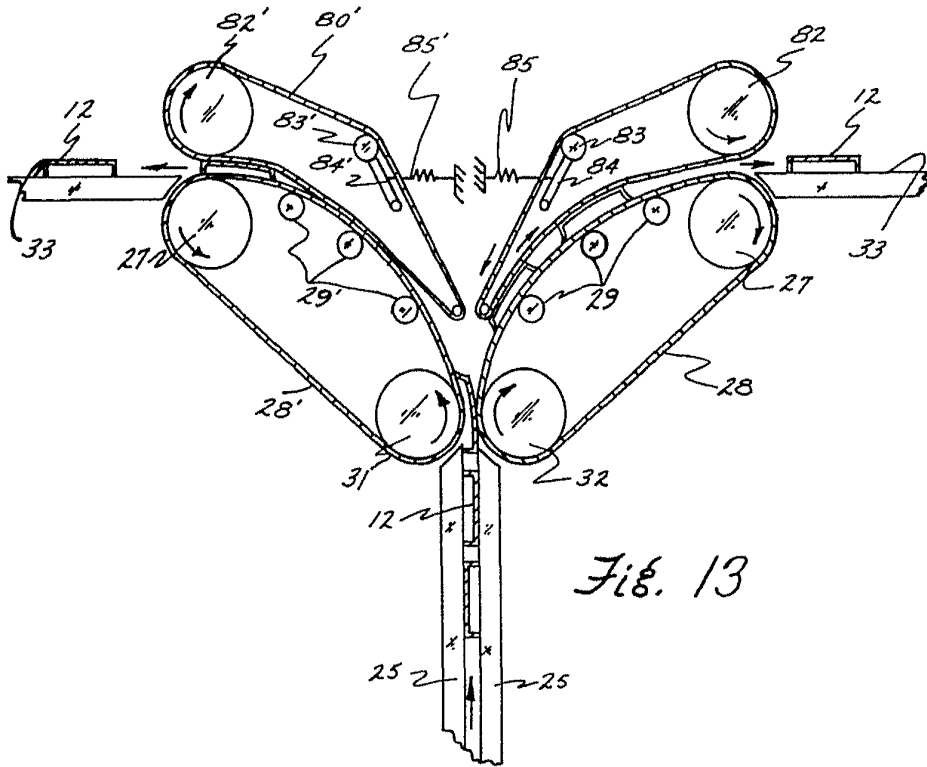


Fig. 13

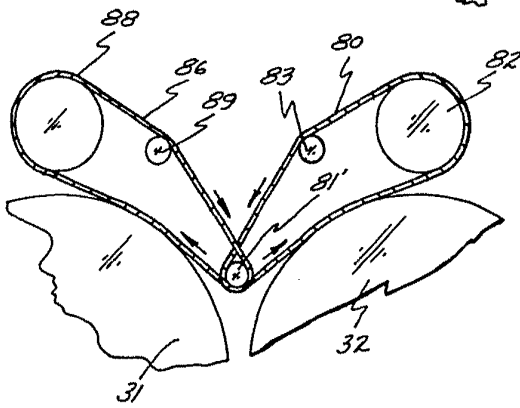


Fig. 14

ESCALA VARIABLE
Madrid 22 AGO. 1970

P.A.

Handwritten signature or mark