

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 147**

51 Int. Cl.:
B65G 47/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09784486 .4**
96 Fecha de presentación: **08.07.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2331434**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2011**

54 Título: **Dispositivo de distribución automática de componentes**

30 Prioridad:
10.07.2008 FR 0854701

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.10.2012

73 Titular/es:
DELATTRE, JEAN-YVES (100.0%)
340 rue de la Jeunesse
59134 Fournes En Weppes, FR

72 Inventor/es:
DELATTRE, JEAN-YVES

74 Agente/Representante:
IZQUIERDO FACES, José

ES 2 389 147 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de distribución automática de componentes.

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de distribución automática de componentes, dicho dispositivo encuentra su aplicación en cadenas de fabricación o de montaje de productos que constan de varias piezas ensambladas, en particular, mediante dichos componentes. El experto en la materia al que se dirige la presente invención es por lo tanto más concretamente el fabricante de dispositivos automatizados de distribución de componentes, y de manera más general incluso el fabricante de cadenas de fabricación o de montaje de productos.

10 **[0002]** Además, el dispositivo descrito de acuerdo con la invención, requiere para su aplicación una especificidad de dichos componentes. En efecto, estos últimos deben estar provistos necesariamente de al menos una cabeza y un eje de manera que formen un resalte circular, como sobre tornillos, incluso para formar una ranura circular, como sobre grapas de plástico utilizadas por los proveedores.

15 **[0003]** Actualmente se conocen dispositivos de distribución de componentes mediante transportadores helicoidales (véase, por ejemplo, el documento WO-A-2006/070643) y por vibración de éstos mediante tazones vibratorios. En el caso de los tazones vibratorios, los componentes se extraen y luego se trasladan hacia uno o varios puntos de montaje, lo que necesita un estudio específico de transferencia de estos componentes, propio de cada aplicación. En general, este estudio se traduce en costes elevados y plazos de tiempo largos para la realización de los medios de montaje. Por otro lado, estos medios de montaje resultan complejos y difíciles de utilizar.

20 **[0004]** También se hace constar que en el caso del montaje de componentes diferentes sobre un mismo producto final, podría resultar difícil implantar varios dispositivos de alimentación en una misma máquina, dado que estos dispositivos de alimentación por vibración se realizan de forma específica en cada componente y son, por otro lado, relativamente voluminosos.

25 **[0005]** Además, en el caso de alimentación de componentes provistos de elementos electrónicos, como etiquetas de radiofrecuencia, la utilización de dichos tazones vibratorios debe prohibirse, ya que podrían dañar estos elementos debido a la presencia de las ondas producidas por el generador del tazón y a las vibraciones emitidas por dicho dispositivo.

[0006] Otro criterio a considerar es el volumen final del medio de producción que deberá ser lo más compacto posible y capaz de respetar las reglas de ergonomía durante el diseño de los medios de fabricación.

30 **[0007]** También cabe destacar que los dispositivos de alimentación por tazón vibratorio tendrán que alimentarse a su vez mediante una tolva de tipo vibrador si se desea reducir la frecuencia de llenado de estos dispositivos, siendo limitada la capacidad de almacenamiento de estos tazones vibratorios debido a su diseño.

[0008] También se conocen aplicaciones robotizadas para el montaje de componentes. Dichas aplicaciones presentan varios inconvenientes: su diseño requiere un tiempo relativamente largo para la situar los componentes sobre las piezas a ensamblar; los equipos y los periféricos son generalmente voluminosos; además, su aplicación y su explotación requieren personal cualificado. El precio de coste de estas aplicaciones es, por consiguiente, elevado.

35 **[0009]** La presente invención tiene por objeto paliar los inconvenientes existentes con los dispositivos de distribución actuales. La invención permitirá, en particular, extraer componentes, como los definidos anteriormente, de un continente en el que estos últimos se almacenan a granel, a fin de distribuirlos sucesiva et individualmente en un lugar situado en un puesto de trabajo de la cadena de montaje, entonces, un operador, una herramienta o un brazo manipulador puede coger los componentes para realizar el ensamblaje de las piezas que constituyen el producto a montar.

40

[0010] La invención presenta la ventaja de reducir de forma significativa los tiempos de estudio y de diseño de los mecanismos y automatismos, necesarios para la realización de la cadena de montaje. Además, puede colocarse puntualmente en los puestos de trabajo, teniendo en cuenta la colocación del puesto, lo que evita modificaciones importantes de la cadena de montaje.

45 **[0011]** El dispositivo de distribución de componentes, de acuerdo con la invención, está destinado en particular al ensamblaje de piezas mediante dichos componentes. Estos componentes están provistos con una cabeza y un eje que forma un resalte circular o una ranura circular. El dispositivo de distribución comprende al menos un depósito principal, una placa de extracción, medios de accionamiento de la placa y un sistema de almacenamiento provisional de los componentes extraídos.

50 **[0012]** El depósito principal permite el almacenamiento a granel de dichos componentes. Este depósito se extiende verticalmente y presenta al menos un plano vertical. Preferentemente, este depósito comprende una sección cuadrada o rectangular que define cuatro planos verticales sobre cada una de las caras verticales de dicho depósito.

[0013] La placa de extracción de componentes se coloca paralelamente al plano vertical; esta placa comprende en su extremo superior una arista inclinada con respecto a la horizontal. Esta arista se coloca de forma que se apoye

sobre el resalte o en la ranura de los componentes situados en el depósito. Además, su posición inclinada permite al componente descender al menos por gravedad, siguiendo el sentido de inclinación, con dirección al extremo inferior de dicha arista.

5 **[0014]** Los medios de accionamiento se colocan de forma que animen la placa con un movimiento vertical alternativo de abajo hacia arriba, y a la inversa. De este modo, los componentes cuyo resalte o ranura estén situados apoyados sobre la arista, se liberan hacia arriba, por encima de los componentes dispuestos a granel en el depósito.

10 **[0015]** El sistema de almacenamiento provisional de los componentes comprende una parte de entrada, la cual se coloca de forma que se corresponda con un extremo inferior de la arista inclinada cuando la placa se sitúa en posición elevada, y para permitir la transferencia sobre dicho sistema de almacenamiento, de los componentes dispuestos sobre la arista de la placa en esta posición elevada. Por otro lado, el sistema está provisto con medios de transferencia que se colocan para trasladar sucesivamente los componentes desde la parte de entrada hacia una parte de salida prevista para la extracción sucesiva de los componentes fuera del dispositivo, realizando esta extracción en particular mediante una herramienta, e incluso manualmente por un operador.

15 **[0016]** Dicho sistema de almacenamiento provisional permite compensar las fluctuaciones de extracción de los componentes mediante la placa de extracción, lo que garantiza una utilización contante de la instalación y evita los problemas de abastecimiento de componentes en el puesto de trabajo.

20 **[0017]** Preferentemente, el plano vertical está constituido por una de las paredes verticales del depósito. Además, la placa se coloca separada de la pared vertical una distancia tal que permita situar el componente de manera que el resalte o la ranura sobre dicho componente, quede dispuesto frente a la arista en dicha placa. De este modo, se garantiza un solo posicionamiento posible del componente cuando la placa lo mueve y lo libera hacia arriba.

25 **[0018]** El dispositivo de distribución, de acuerdo con la invención, comprende primeros medios de tracción de los componentes dispuestos sobre la arista. Estos primeros medios de tracción se colocan para garantizar el desplazamiento de los componentes dispuestos sobre la arista hacia su extremo inferior, y después la transferencia eventual de al menos un componente a la parte de entrada al sistema de almacenamiento provisional, antes de que la placa descienda en el depósito. Preferentemente, estos primeros medios de tracción constan de un soplador o una boquilla de soplado, dispuesto por encima de la placa en posición elevada y que sopla en una dirección hacia la parte de entrada al sistema de almacenamiento provisional. Podrán preverse otros medios de tracción de tipo mecánico, como un gato.

30 **[0019]** Los medios de transferencia del sistema de almacenamiento provisional se componen al menos de dos rieles y de segundos medios de tracción de los componentes almacenados provisionalmente.

35 **[0020]** El primer riel de almacenamiento se coloca para guiar y mantener los componentes durante su transferencia desde la arista de la placa. Este riel se dispone de forma contigua al extremo inferior de la arista, en la posición elevada de la placa, y siguiendo una trayectoria inclinada correspondiente más o menos a la inclinación de dicha arista. Este riel constituye la parte de entrada al sistema de almacenamiento provisional.

[0021] El segundo riel, denominado riel de almacenamiento tope, permite la acumulación provisional de los componentes sobre el primer riel. Este segundo riel se coloca verticalmente, preferentemente a lo largo del borde lateral del plano vertical, y constituye la prolongación del primer riel, asegurando un cambio de dirección siguiendo la altura del depósito principal.

40 **[0022]** Además, los segundos medios de tracción se colocan de manera que realicen la transferencia de un componente cada vez, del primer riel al segundo riel. Este diseño permite incrementar sucesivamente el almacenamiento provisional de los componentes almacenados con vistas a trasladarlos hacia la parte de salida del sistema de almacenamiento.

45 **[0023]** Preferentemente, el segundo riel se coloca verticalmente hacia arriba, y los medios de tracción constan de un impulsador vertical. Los medios de transferencia comprenden además al menos un dispositivo anti-retorno que permite mantener el componente almacenado sobre el segundo riel una vez realizada la transferencia desde el primer riel. Este dispositivo anti-retorno permite ventajosamente incrementar los componentes.

50 **[0024]** Por otro lado, este impulsador vertical tiene preferentemente un recorrido lo suficientemente largo como para permitir la liberación del componente que se encuentra más cerca de la entrada sobre el segundo riel, hasta el extremo superior de dicho segundo riel en el cual se mantiene en su posición mediante un segundo dispositivo anti-retorno que puede ser diferente del primero.

55 **[0025]** De acuerdo con un modo de diseño, el impulsador vertical consta de un gato que se coloca verticalmente. El gato comprende un pistón, cuyo extremo se apoya sobre un componente dispuesto al final del primer riel, contiguo al segundo riel, para la transferencia de este componente sobre el segundo riel. El recorrido del pistón asegura además la transferencia del componente más allá del dispositivo anti-retorno, preferentemente hasta el extremo superior del segundo riel en el caso en que la zona de almacenamiento provisional esté vacía. También

podrá preverse un elemento de tracción, como una varilla, añadida o sujeta al extremo del pistón, apoyándose la varilla sobre el componente.

[0026] De acuerdo con una variante de diseño, el impulsador vertical consta de una pieza con forma longitudinal, por ejemplo, una varilla, esta pieza se coloca verticalmente bajo el segundo riel, para apoyarse sobre un componente dispuesto al final del primer riel, y para transferirlo sobre el segundo riel, más allá del dispositivo anti-retorno. Por otro lado, esta pieza se activa mediante los medios de accionamiento de la placa. Este diseño permite liberarse por un accionador adicional, y contribuye por lo tanto a la simplificación del dispositivo de distribución. Además, de acuerdo con esta variante, podrá preverse un muelle de compensación sobre la pieza, para permitir el recorrido de la placa de extracción hasta el límite superior incluso cuando el segundo riel de almacenamiento provisional esté lleno de componentes, y de este modo permitir igualmente la transferencia de un componente de la arista de la placa hacia el primer riel, en la medida en que éste aún no esté lleno.

[0027] El dispositivo de distribución, de acuerdo con la invención, comprende un sistema de regulación del traslado de los componentes del primer riel de almacenamiento hacia el segundo riel de almacenamiento tope. Este sistema de regulación se coloca de manera que obture al menos parcialmente el paso entre dicho primer riel de almacenamiento y dicho segundo riel de almacenamiento tope cuando hay componentes de extracción a la espera en la parte de salida del sistema de almacenamiento provisional. Por supuesto, la obturación entre el primer riel de almacenamiento y el segundo riel de almacenamiento tope puede ser total, de acuerdo con el modo de diseño previsto.

[0028] De acuerdo con un modo preferente de diseño, el sistema de regulación del traslado de los componentes del primer riel de almacenamiento hacia el segundo riel de almacenamiento tope consta de un dispositivo anti-retorno. Este dispositivo anti-retorno comprende en particular una pieza de bloqueo, montándose esta pieza de bloqueo de forma pivotante, preferentemente frente al segundo riel de almacenamiento tope. De este modo, durante el paso de un componente sobre el segundo riel de almacenamiento tope, para su traslado hacia la parte de salida del sistema de almacenamiento provisional, esta pieza de bloqueo pivota de una posición trabada hacia una posición liberada para dejar pasar el componente. Además, el dispositivo anti-retorno comprende un muelle de retorno que permite volver a llevar la pieza de bloqueo hacia su posición bloqueada. Esta pieza de bloqueo comprende una porción superior, una porción intermedia y una porción inferior. La porción superior forma un tope anti-retorno para un componente dispuesto sobre el segundo riel y que haya pasado dicha pieza de bloqueo, la cual se hace retornar a su posición bloqueada. La porción intermedia comprende medios de mantenimiento de un componente introducido en el segundo riel de almacenamiento tope mientras que un componente ya está en espera en la parte de salida del sistema de almacenamiento, lo que significa que los componentes que han pasado dicha pieza de bloqueo, ya están en espera sobre el segundo riel de almacenamiento tope. La porción inferior se coloca, bien para obturar al menos parcialmente, e incluso totalmente según su diseño, el paso del primer riel de almacenamiento al segundo riel de almacenamiento tope, mientras la porción intermedia mantiene algún componente, o bien, al contrario, para liberar el paso del primer riel de almacenamiento al segundo riel de almacenamiento tope cuando dicha porción intermedia no mantiene ningún componente, lo que significa que ningún componente está en espera en la parte de salida del sistema de almacenamiento y que, por consiguiente, los componentes pueden franquear dicha pieza de bloqueo.

[0029] De acuerdo con el diseño del primer riel de almacenamiento y el diseño de la porción inferior de la pieza de bloqueo que permite, bien una obturación parcial o bien una obturación total del paso entre el primer riel de almacenamiento y el segundo riel de almacenamiento tope, podrá preverse que el componente trasladado desde la placa de extracción sobre el primer riel de almacenamiento, encontrándose dicho componente entonces en la parte de entrada al sistema de almacenamiento provisional, permanezca, bien en posición de espera intermedia hasta que se extraiga el componente dispuesto en la parte de salida del sistema provisional, o bien se echa al depósito principal.

[0030] De este modo, se asegura una perfecta regulación del traslado de los componentes en el interior del sistema de almacenamiento provisional. Esto tiene la ventaja de evitar además de cualquier riesgo de bloqueo de componentes en la zona de paso entre el primer riel de almacenamiento y el segundo riel de almacenamiento tope.

[0031] Preferentemente, los medios de transferencia también comprenden al menos un tercer riel contiguo al extremo superior del segundo riel. Este tercer riel se coloca para asegurar la transferencia de los componentes del interior hacia el exterior del depósito. Este tercer riel, sin embargo, también puede prolongarse mediante un cuarto riel que se coloca verticalmente hacia abajo en el exterior de la pared del depósito principal, cuyo extremo inferior constituye entonces la parte de salida del sistema de almacenamiento provisional.

[0032] El dispositivo de distribución comprende medios para remover los componentes dispuestos en el depósito principal. Estos medios de soldadura se colocan para mover los componentes y modificar su posición en el depósito. Estos medios de removido se constituyen, por ejemplo, de un elemento de soporte. Este elemento de soporte se dispone en el fondo del depósito y se sujeta a la placa; puede ser flexible o constituirse de varias placas articuladas entre sí y con la placa vertical. Durante los desplazamientos verticales de la placa, ésta arrastra entonces al elemento de soporte, lo que permite inclinarlo y levantarlo al menos parcialmente con respecto al fondo del depósito, y de este modo asegurar el removido de los componentes dispuestos en dicho depósito. De este modo, se evita que los componentes a granel no se estanquen en el depósito, lo que aumenta la probabilidad de liberar al menos un

componente que se posiciona sobre la arista de la placa vertical, la cual oscila de abajo hacia arriba, y a la inversa.

5 **[0033]** Pueden considerarse otros medios de removido, como por ejemplo un sistema de soplado dispuesto en el fondo del depósito, varillas verticales que cruzan el fondo del depósito y se accionan verticalmente, simultáneamente a la placa vertical, e incluso también una simple placa adicional de mayor espesor que la placa principal sobre la que se añade.

[0034] Preferentemente, los medios de accionamiento de la placa constan de un gato neumático. La utilización del neumático presenta como ventaja evitar los riesgos de bloqueo del gato debido al bloqueo de los componentes en el depósito principal. De este modo, en caso de bloqueo, el gato detiene su recorrido hasta el siguiente ciclo donde vuelve a descender, lo que permite el movimiento de los componentes en el depósito y de este modo el desbloqueo.

10 **[0035]** El dispositivo de distribución comprende un depósito secundario, el cual se conecta a la altura nivel de una abertura que se coloca preferentemente en la parte superior, sobre una de las paredes verticales del depósito principal, que no es otra que la pared que constituye el plano vertical. Además, el dispositivo comprende una trampilla para cerrar la abertura y medios de control de la trampilla para proceder al llenado el depósito principal, que se alimenta desde el depósito secundario, cuando éste primero alcanza un nivel mínimo.

15 **[0036]** Además, pueden preverse varios almacenes secundarios dispuestos en cascada, por ejemplo, con una colocación en vertical, permitiendo esta cascada reducir el volumen y sobre todo la altura del depósito principal, con objeto de reducir el recorrido de la placa de extracción de los componentes y por lo tanto la del accionador.

20 **[0037]** Preferentemente, la trampilla se monta deslizante verticalmente con respecto a la pared vertical del depósito, para asegurar su desplazamiento vertical con respecto a la abertura. Sin embargo, podrá preverse una trampilla montada de forma pivotante con respecto a abertura, en el plano de la pared vertical del depósito principal, provisto de la abertura.

[0038] De acuerdo con un modo preferente, los medios de control de la trampilla se componen de una pestaña horizontal sujeta a la cara interna de la trampilla montada de forma deslizante, y que se extiende por encima de los componentes dispuestos en el depósito principal.

25 **[0039]** Del mismo modo, de acuerdo con el modo preferente, estos medios de control se componen de un sistema de accionamiento vertical, constituido por un accionador dispuesto sobre la placa de extracción y que se apoya bien sobre la pestaña horizontal, o bien sobre otra pestaña que constituye un tope y que se dispone sobre la trampilla por debajo del depósito. Este sistema se coloca para desplazar la trampilla, de manera que mantenga la pestaña apoyada por encima de los componentes, lo que permite obturar la abertura, mientras el depósito principal comprenda dichos componentes, a la par que la trampilla pasa naturalmente por debajo de la abertura cuando el depósito alcanza un umbral mínimo de componentes, lo que permite transferir componentes del depósito secundario hacia el depósito principal. Además, estos medios de control comprenden un sensor de posición que detecta que el depósito ha alcanzado un umbral límite, según el cual el sensor activa, de acuerdo con este modo preferente, una señal de alarma para avisar de que el depósito secundario también está vacío.

30

35 **[0040]** De acuerdo con una variante de diseño, el sistema de accionamiento vertical se constituye de un gato vertical. Al contrario, de acuerdo con la variante de diseño, el gato permite mantener la trampilla delante de la abertura y forzar la liberación de la trampilla por debajo e incluso por encima de la abertura cuando se alcance un umbral mínimo, y liberarla de este modo. De acuerdo con esta variante de diseño, la presencia de un sensor activa el gato para accionar la trampilla y permitir que el depósito secundario libere componentes que entonces llenen el depósito principal.

40

[0041] Otras características y ventajas de la presente invención surgirán tras la siguiente lectura de un modo preferente de diseño del dispositivo de distribución, diseñado en particular para grapas de plástico, que se ilustra mediante unas figuras, entre las cuales:

45 - la figura 1 esquematiza un ejemplo de componente de tipo grapa distribuido mediante el dispositivo de acuerdo con la invención;

- la figura 2 esquematiza parcialmente el dispositivo de distribución que permite poner de manifiesto la disposición de los elementos constitutivos del mismo;

- la figura 3 esquematiza un depósito secundario, contiguo al depósito principal y conectado sobre el mismo a la altura de una abertura, así como una trampilla de cierre de esta abertura;

50 - las figuras 4 y 5 esquematizan la placa de extracción en fase de liberación de un componente con respecto a otros componentes almacenados a granel en el depósito principal;

- las figuras 6 y 7 esquematizan los medios de transferencia de los componentes por el sistema de almacenamiento provisional;

- la figura 8 esquematiza un dispositivo anti-retorno;

- la figura 9 esquematiza un tercer y cuarto riel constitutivo de una parte de los medios de transferencia por el sistema de almacenamiento provisional, de acuerdo con una variante;

- las figuras 10 y 11 muestran un sistema de regulación del traslado de los componentes al interior del sistema de almacenamiento provisional, poniendo de manifiesto la pieza de bloqueo respectivamente en posición trabada y liberada;

- la figura 12 muestra una variante de diseño de la pieza de bloqueo del sistema de regulación.

[0042] La siguiente descripción se realiza tomando como ejemplo los componentes 1 de tipo grapa, como se muestra en la figura 1. Dicha grapa 1 comprende en particular una ranura 2 circular constituida por dos bridas 3, 4 separadas por una porción 5 axial, estas bridas pueden tener diferentes formas y dimensiones, dependiendo de las piezas a ensamblar. Elementos 6, 7 técnicos adicionales, en forma de prolongación axial, relativos a la función que desempeña el componente, pueden disponerse a un lado y a otro de las bridas 3, 4. Las dimensiones de los elementos 6, 7 técnicos se caracterizan respectivamente mediante las cotas "c" y "d" en la figura 1.

[0043] Estos componentes también pueden consistir en un tornillo. En este caso, el elemento 6 técnico se suprime, la cota "c" se reduce a su mínimo, es decir, el espesor de la brida 3 constituida por la cabeza del tornillo; mientras que la brida 4 se reduce a su mínimo para que se confunda con la porción 5 axial y el elemento 7 técnico, también confundido con dicha porción 5 axial, estos elementos están constituidos por la parte roscada axial del tornillo cuya longitud define la cota "d", formando la cabeza de tornillo y la parte roscada un resalte circular. Son factibles otros componentes, como clavos.

[0044] Esta ranura 2, incluso este resalte, asegura la captura del componente 1 durante las fases de extracción y de transferencia, tal como se retomará más detalladamente a continuación.

[0045] De acuerdo con la invención, el dispositivo 8 de distribución, que se muestra en la figura 2, comprende un depósito 9 principal en el que se disponen a granel los componentes 1, tal como se muestra en las figuras 3 a 5. Este depósito 9 comprende un fondo 10 y una pared 11 que se extiende verticalmente. Esta pared 11 presenta preferentemente una sección rectangular o cuadrada, de modo que una de sus caras laterales constituya un plano vertical 12. Dicha colocación vertical del depósito 9 permite limitar su volumen y adaptarlo fácil y directamente sobre el puesto de trabajo. Por otra parte, dicha sección rectangular o cuadrada permite modificar fácilmente la colocación de los elementos del dispositivo para adaptar mejor su implantación en el puesto de trabajo.

[0046] Preferentemente, el dispositivo de distribución comprende un depósito 13 secundario, que se muestra en las figuras 2 y 3, en el que se almacenan provisionalmente los componentes 1; este diseño tiene la ventaja disponer de una mayor flexibilidad de reabastecimiento de componentes en el depósito 9 principal, sobre el puesto de trabajo. De acuerdo con este diseño, se practica una abertura 14 sobre una segunda pared 12' vertical constituida por una de las otras caras distintas a la que constituye el plano 12 vertical. Además, el depósito 13 secundario se conecta a esta abertura 14.

[0047] Se coloca una trampilla 15 de cierre sobre el lado interno de la pared 11, a la altura de la abertura 14, para separar físicamente el depósito 9 principal del depósito 13 secundario. Preferentemente, esta trampilla 15 se monta deslizante verticalmente con respecto a la pared, comprendiendo el fondo 10 del depósito un orificio 16 para el paso del extremo 17 inferior de la trampilla 15.

[0048] De acuerdo con un modo de diseño, este extremo 17 está unido a medios de control que permiten accionar verticalmente la trampilla para liberar la abertura 14 y llenar de componentes el depósito 9 principal, contenidos previamente en el depósito 13 secundario, y para obturar la abertura 14 una vez realizado el llenado del depósito 9 principal. Por ejemplo, estos medios de control de la trampilla 15, que se muestran en las figuras 2 y 3, se constituyen de un accionador tipo gato 18, sujeto a la trampilla 15, a la altura de su extremo 17 inferior, accionando este gato 18 verticalmente hacia arriba dicha trampilla 15 para levantarla y liberarla de la abertura 14.

[0049] Del mismo modo, estos medios de control comprenden un sensor 19 que controla, por ejemplo, la posición del extremo 17 inferior de la trampilla 15, incluso la de su extremo 20 superior. Los medios de control también comprenden una pestaña 21 que se extiende horizontalmente o con una ligera inclinación a la altura de este extremo 20 superior, del lado de la cara interna de la trampilla 15, apoyándose esta pestaña 21 sobre los componentes 22 dispuestos en la parte superior en el depósito 9 principal. La pestaña 21 conserva un apoyo sobre los componentes 22, lo que permite el descenso de la trampilla 15 a medida que el depósito 9 principal se vacía de componentes. Una vez que el nivel ha bajado lo suficiente, el sensor 19 detecta la posición de la trampilla 15, levantando el gato 18 entonces la misma para liberar la abertura 14 e introducir otros componentes que estaban almacenados en el depósito 13 secundario. Cuando el gato 18 se desactiva, entonces la pestaña 21 vuelve a apoyarse sobre los componentes 22.

[0050] Pueden contemplarse otros pulsadores en sustitución del gato 18, como por ejemplo un dispositivo de cremallera. Del mismo modo, pueden contemplarse otras posiciones del sensor 19.

[0051] De acuerdo con una variante de diseño, se une un elemento de tope con una placa 23 de extracción

animada con un movimiento alternativo, de abajo hacia arriba; esta placa 23 de extracción se describirá más detalladamente a continuación. Este elemento de tope se apoya preferentemente sobre la pestaña 21 horizontal de la trampilla 15, obturando esta última la abertura 14 entre el depósito 9 principal y el depósito 13 secundario. Los movimientos de la placa 23 de extracción permiten pues accionar la trampilla 14 verticalmente, dicha trampilla 15, al descender, se mantiene en posición de obturación de la abertura 14 debido al hecho de que la pestaña 21 horizontal permanece apoyada sobre los componentes 22. Cuando el depósito 9 principal alcanza un umbral límite y la placa 23 de extracción desciende a la posición baja, la trampilla pasa entonces por debajo de la abertura 14, lo que permite entonces el llenado de dicho depósito 9 principal. Luego, cuando la placa 23 de extracción vuelve a subir, ésta arrastra a la trampilla 15 y la pestaña 21 horizontal vuelve a pasar por encima de los componentes 1 para volver a continuación a apoyarse sobre los componentes 22, por encima del montón. De acuerdo con este diseño, se preverá preferentemente una inclinación hacia abajo de la pestaña 21 para facilitar el deslizamiento de los componentes 1 sobre esta pestaña 21 durante el llenado del depósito 9 principal y después volver a subir la trampilla 15.

[0052] La alimentación del depósito 13 secundario se hará indiferentemente en la parte elevada de esta última, bien directamente por una abertura superior, o bien por cualquier otro medio como un reguero o un depósito de suministro adicional.

[0053] Este dispositivo de alimentación garantiza un nivel estable de los componentes 1 en el depósito 9, lo que también garantiza un caudal regular de extracción.

[0054] El dispositivo 8 de distribución comprende una placa 23 de extracción, que se muestra en las figuras 2, 4, 5 y 6. Esta placa 23 de extracción está animada con un movimiento lineal alternativo, de abajo hacia arriba. Esta placa 23 comprende un espesor inferior a la longitud de la ranura 2 para asegurar su introducción entre las dos bridas 3, 4 de los componentes, como lo muestra la figura 5. El movimiento lineal alternativo, de abajo hacia arriba, de la placa 23 permite sacar, por su parte 24 superior, un número aleatorio de componentes 1, introduciéndose dicha parte 24 superior de la placa en la ranura 2.

[0055] La placa 23 está separada a una distancia predeterminada "e" de la pared 12 del depósito 9 principal, tal y como se muestra en la figura 5. Esta distancia "e" corresponde sustancialmente a la distancia "c" que separa el extremo 25a del primer elemento 6 técnico, de la ranura 2. Además, esta distancia "e" es inferior a la distancia "d" que separa el extremo 25b del segundo elemento técnico 7, de dicha ranura 2. De este modo, se garantiza el posicionamiento de la ranura 2 frente a la placa 23, al igual que el sentido en el que se orienta el componente 1 levantado por la placa 23. En el caso de un tornillo, esta distancia "e" vendrá definida por el espesor mismo de la cabeza de tornillo.

[0056] La placa 23 comprende sobre su parte 24 superior una arista 26, que está inclinada en un ángulo α con respecto a la horizontal, que se ilustra en la figura 4, a fin de realizar el desplazamiento de los componentes colocados sobre la arista 26, en el sentido de la inclinación. También puede preverse una forma curvada sobre la arista 26, tal como se muestra en la figura 2. La inclinación de la arista permite realizar el desplazamiento por gravedad. Sin embargo, dado el escaso peso de los componentes de tipo grapa de material plástico, el dispositivo 8 comprende primeros medios de tracción sobre los componentes 1 en el sentido de la flecha 27 que se ilustra en la figura 4. Estos primeros medios de tracción preferentemente constan de un soplador dispuesto cerca del extremo inferior 28 de la arista 26. Además, estos medios de tracción asegurarán la liberación del componente 1 dispuesto en el extremo inferior 28 de la arista 26 hacia un sistema 29 de almacenamiento provisional de los componentes 1' liberados, tal y como se muestra en la figura 6.

[0057] Por esa razón, el sistema 29 de almacenamiento provisional, que se muestra en las figuras 2, 4 y 6, comprende medios de transferencia dispuestos para trasladar sucesivamente los componentes desde la parte de entrada al sistema de almacenamiento hacia la parte de salida del mismo, a la altura de la cual el componente puede capturarse en el puesto de trabajo con una herramienta. Para ello, el sistema 29 de almacenamiento provisional se compone de dos rieles 30, 31 y de segundos medios de tracción, dichos medios de tracción se colocan de forma que realicen la transferencia de un componente 1' del primer riel 30 al segundo riel 31.

[0058] El primer riel 30, denominado de almacenamiento, tiene su extremo 32 de entrada contiguo al extremo 28 inferior de la arista 26 de la placa, cuando ésta se sitúa en posición elevada. Además, el riel 30 comprende una inclinación preferentemente ligeramente inferior a la de la arista 26. Esto permite asegurar una continuidad entre la arista 26 de la placa 23 y el riel 30 de almacenamiento durante la transferencia del componente 1, 1', a la vez que facilita la liberación del componente durante su transferencia del primer riel 30 hacia el segundo riel 31. Además, esto permite guiar y mantener el componente durante su transferencia, permaneciendo las bridas 3, 4 convenientemente en posición y pasando de manera continua de la placa 23 hacia el primer riel 30.

[0059] El segundo riel 31, denominado de almacenamiento tope, tiene su extremo 33 de entrada contiguo al primer riel 30, tal y como se ilustra en la figura 6, lo que permite al componente topar contra dicho extremo 33 de entrada. Además, este segundo riel 31 se extiende verticalmente hacia arriba en el interior del depósito 9 principal, preferentemente a lo largo de su borde 34 lateral, ilustrado en la figura 2, y permite la acumulación provisional de componentes 1", tal y como se ilustra en la figura 6.

[0060] Los rieles 30, 31 podrán tener forma de U, tal y como se ilustra en la figura 7, provista de dos extremos 35, 36 separados el uno del otro por una ranura con una anchura correspondiente al diámetro de la porción 5 axial, y un espesor que permita la introducción de la ranura 2 del componente 1, 1" entre dichos extremos 35, 36. Sin embargo, podría considerarse una simple placa provista con una ranura, de forma similar a la de los dos extremos 35, 36.

5 **[0061]** Los segundos medios de tracción del sistema 29 de almacenamiento provisional constan de un impulsador 37 vertical, ilustrado en la figura 6. El accionamiento del impulsador 37 vertical permite arrastrar su extremo 38 hacia arriba, lo que permite empujar al componente 1' dispuesto en el primer riel 30, topando con el extremo 33 de entrada del segundo riel 31, en el interior del segundo riel 31. Sin embargo, podría preverse una varilla vertical añadida al extremo 38, topando dicha varilla sobre el componente durante el accionamiento del impulsador 37 vertical.

10 **[0062]** Además, un dispositivo 39 anti-retorno permite mantener el componente 1" almacenado en el segundo riel 31, una vez que el impulsador 37 vertical lo engancha. Este dispositivo 39 anti-retorno, ilustrado en la figura 2, por ejemplo, consta de una pieza 40 de bloqueo que se monta de forma pivotante y sobre un muelle 41 de retorno. Sin embargo, podría considerarse un dispositivo 39 anti-retorno de tipo lámina 42 flexible cuyo extremo 43 se apoya sobre el componente 1", tal y como se ilustra en la figura 8.

15 **[0063]** Por otro lado, el bloqueo de los componentes 1" en el segundo riel 31 viene asegurado por el dispositivo 39 anti-retorno sobre el que se apoyan dichos componentes 1" que reposan sobre éste debido a la gravedad y a la colocación vertical de dicho segundo riel 31; se deduce que la introducción de otro componente 1" permite hacer avanzar progresivamente dichos componentes 1" acumulados en el segundo riel 31 hasta llegar al extremo 44 superior de dicho segundo riel 31, constituyendo eventualmente la parte de salida del sistema de almacenamiento 29, donde puede liberarse el componente que se encuentra más cerca de la salida.

20 **[0064]** De acuerdo con una variante de diseño ilustrada en las figuras 10 a 12, este dispositivo 39 anti-retorno constituye un sistema para regular el traslado de los componentes durante su paso del primer riel 30 de almacenamiento hacia el segundo riel 31 de almacenamiento tope. El dispositivo 39 anti-retorno se coloca para obturar al menos parcialmente el paso entre el primer riel 30 y el segundo riel 31 cuando un componente 1" está a la espera de su extracción en la parte de salida del sistema 29 de almacenamiento, esta parte de salida puede consistir en el extremo 44 superior, de dicho segundo riel 31, tal y como se ilustra en la figura 11.

25 **[0065]** El dispositivo 39 anti-retorno comprende para ello una pieza 40' de bloqueo que se monta de forma pivotante con respecto al segundo riel 31 mediante una conexión por pivote 53, de este modo, la pieza 40' de bloqueo puede pivotar de una posición trabada, ilustrada en la figura 10, de acuerdo con la cual un componente 1" se almacena sobre el segundo riel y se traslada mediante el impulsador 37 vertical hacia la parte de entrada al sistema 29 de almacenamiento provisional, dicho componente 1" hace pivotar la pieza 40' de bloqueo en una posición liberada que permite el paso del mismo. Cuando el componente 1" ha pasado dicha pieza de bloqueo, éste puede entonces volver a su posición trabada que se ilustra en la figura 10. Para ello, el dispositivo 39 anti-retorno también comprende un muelle 41' de retorno que devuelve la pieza 40' de bloqueo a su posición trabada, según la cual la porción 40'a superior de dicha pieza 40' de bloqueo forma un tope anti-retorno contra el componente 1" que tiende a descender por gravedad debido a la posición vertical del segundo riel 31.

30 **[0066]** La pieza 40' de bloqueo comprende también un porción 40'b intermedia que comprende medios para mantener un componente 1" introducido sobre el segundo riel mientras que un componente ya está en espera en la parte de entrada al sistema de almacenamiento, lo que significa que los componentes 1" que ya han superado la pieza 40' de bloqueo, se almacenan provisionalmente sobre el segundo riel 31, tal y como se ilustra en la figura 11. El impulsador 37 vertical tiende a trasladar el componente 1" hacia la parte de salida del segundo riel de almacenamiento 31, lo que permite pivotar la pieza 40' de bloqueo hacia su posición liberada, tal y como se ilustra en la figura 11. Este componente 1", sin embargo, permanece bloqueado debido a la presencia de otros componentes 1" en espera en la parte de salida del segundo riel 31, dicho componente 1" entonces no puede superar la pieza 40' de bloqueo. Los medios de mantenimiento de la porción 40'b intermedia permiten entonces mantener este componente 1" que tiende a descender de nuevo debido a la gravedad, lo que por un lado mantiene a éste en posición y, por otro lado, mantiene la pieza de bloqueo en la posición liberada, tal y como se ilustra en la figura 11, mientras que el impulsor 37 vertical vuelve a descender para la captura del siguiente componente.

35 **[0067]** Para evitar que el impulsador 37 vertical no coja un componente adicional cuando la zona de almacenamiento tope en la parte de salida del segundo riel 31 ya está llena, la pieza 40' de bloqueo comprende una porción 40'c inferior que se coloca para obturar al menos parcialmente el paso del primer riel 30 al segundo riel 31 de almacenamiento. Para ello, la porción 40'c inferior de la pieza 40' de bloqueo comprende la forma de una talonera 54 trasera que, cuando dicha pieza de bloqueo se encuentra en posición liberada, permite obturar dicho paso. En la figura 11, se constata que la talonera trasera sobre la porción 40'c inferior obtura parcialmente el paso entre el primer riel 30 y el segundo riel 31. Sin embargo, podría preverse una obturación total de acuerdo con la forma de la talonera que, al contrario, cuando la pieza de bloqueo se encuentre en la posición trabada, ilustrada en la figura 10, permita un posicionamiento conveniente del componente 1' –para que éste puede trasladarse al segundo riel 31 debido a la acción del impulsador 37 vertical.

40 **[0068]** La pieza 40' de bloqueo comprende en su porción 40'c inferior una pestaña 55 que se extiende hacia

adelante sobre la que se fija el extremo del muelle 41' de retorno, permitiendo esta pestaña 55 constituir un brazo de palanca para pivotar la pieza 40' de bloqueo a su posición trabada de retorno.

5 **[0069]** Los medios de mantenimiento sobre la porción 40'b intermedia de la pieza 40' de bloqueo, de acuerdo con un modo de realización, en particular cuando los componentes son de plástico, es decir, ligeros, se constituyen por la simple fuerza de retorno del muelle 41' que permite a la cara de apoyo 56 de la porción 40'b intermedia ejercer una presión sobre el componente 1", tal y como se ilustra en la figura 11. De acuerdo con una variante ilustrada en la figura 12, puede preverse un arpón 57 complementario que asegurará el mantenimiento del componente 1" topando contra éste.

10 **[0070]** En el modo mostrado en las figuras 10 a 12 según el cual la talonera 54 trasera de la porción 40'c inferior de la pieza 40' de bloqueo asegura una obturación parcial entre el primer riel 30 y el segundo riel 31, se prevé a la altura del extremo 38 del impulsador 37 vertical una porción 38a biselada que permita rechazar el componente 1' mantenido bloqueado por la talonera 54 trasera a la altura del paso entre el primer riel 30 y el segundo riel 31, lo que, en función de la longitud del primer riel 30 de almacenamiento permite; bien rechazar el componente 1' a una posición de espera hasta que se libere la placa en la parte de salida del segundo riel 31 que permita al impulsador 15 37 vertical empujar el componente 1" mantenido por la porción 40'b intermedia, el cual supera entonces la pieza 40' de bloqueo, lo que autoriza el retorno de la pieza de bloqueo a su posición trabada; o bien permite rechazar el componente 1' al depósito 9 principal donde eventualmente la placa 23 de extracción volverá a capturarlo. De este modo, se evita el riesgo de bloqueo de componentes en la zona de paso entre el primer riel 30 y el segundo riel 31.

20 **[0071]** Por supuesto, podría preverse un sistema de regulación del traslado de los componentes del primer riel 30 de almacenamiento hacia el segundo riel 31 de almacenamiento tope, independientemente del dispositivo 39 anti-retorno, sin desviarse del ámbito de la invención.

25 **[0072]** Preferentemente, el recorrido del extremo 38 del impulsador 37 vertical o el de la varilla vertical añadida, permitirá alcanzar el extremo 44 superior del segundo riel 31 para asegurar la transferencia de un componente, hasta el límite de salida de dicho segundo riel 31, siendo este componente 1" en particular el que se encuentra más cerca de la salida, cuando los componentes 1" están ya almacenados provisionalmente en dicho segundo riel 31, incluso el componente que se transfiere cuando dicho segundo riel 31 está vacío. Además, podrán preverse medios de mantenimiento del componente llevado a nivel del extremo de salida del segundo riel, como un dispositivo anti-retorno eventualmente similar al dispositivo 39 anti-retorno.

30 **[0073]** Preferentemente, los medios de transferencia comprenden un tercer riel 45, incluso también un cuarto riel 46, los cuales se ilustran en la figura 9. El tercer riel 45 es contiguo al extremo 44 superior del segundo riel 31 para prolongarlo de forma continua, cambiando la trayectoria de traslado de los componentes, y se extiende con una ligera inclinación hacia abajo con respecto a la horizontal, para facilitar el descenso por gravedad, desde el interior hacia el exterior del depósito 9 principal. Éste permite pues evacuar los componentes fuera del depósito 9 para que un operador, una herramienta de colocación o un brazo manipulador puedan capturar los mismos sobre el puesto de trabajo. Además, también constituye una zona de almacenamiento tope complementaria. Por otro lado, la adición de 35 un cuarto riel 46, colocado verticalmente hacia abajo, permite trasladar dichos componentes para su extracción a un nivel inferior, en función de la colocación del puesto de trabajo.

40 **[0074]** Preferentemente, se prevé un radio de curvatura, tal y como se ilustra en la figura 2, entre el extremo 44 superior del segundo riel y el tercer riel 45. Lo mismo sucede con el tercer riel 45 y el cuarto riel 46. Este radio de curvatura permite efectuar directamente la transferencia del componente del segundo riel 31 hacia el tercero 45 simplemente empujando el componente mediante el impulsador 37 vertical. Lo mismo sucede con el tercer riel 45 hacia el cuarto riel cuando dicho tercer riel 45 está lleno. Sin embargo, podrá preverse un radio de curvatura diferente entre el segundo riel 31 y el tercer riel 45 para modificar la orientación de los componentes en la salida.

45 **[0075]** Unos medios de accionamiento de la placa 23 permiten animar la misma con el movimiento alternativo de abajo hacia arriba, y a la inversa. Éstos constan de un accionador sujeto a la placa 23, en particular a la altura de su extremo 47 inferior. El diseño de este accionador permite que detener el recorrido de la placa 23 en cualquier sitio, dependiendo del bloqueo eventual de esta placa por los componentes 1 contenidos en el depósito 9 principal.

50 **[0076]** Preferentemente, este accionador consta de al menos un gato neumático, particularmente bien adaptado para esta aplicación. Estos gatos se gobernarán por una función de control que puede, de forma sencilla, ser una base de tiempo, que no necesita ninguna aplicación de sensores de fin de recorrido. La utilización de gatos neumáticos presenta la ventaja de autorizar cualquier bloqueo de los movimientos de la placa 23, sin deteriorar los componentes 1 durante dicho bloqueo. La base de tiempo invierte efectivamente el movimiento después de unos segundos, el movimiento de los componentes 1 en el interior del depósito permite al sistema retomar un funcionamiento normal durante el siguiente ciclo. De este modo, se pueden parar los mecanismos en cualquier 55 momento y no requiere ningún automatismo de control. La reactivación se hará también en cualquier posición.

[0077] La placa 23, que tiene por objeto extraer los componentes, se anima con un movimiento lineal alternativo en un plano paralelo al plano vertical 12. Este movimiento alternativo viene asegurado por una guía lineal. Para ello, se practica un orificio 52 en el fondo 10 del depósito 9 principal, que permite el paso de la placa 23. Además, la placa

23 se guía, por ejemplo, de forma deslizante siguiendo su trayectoria vertical, desplazándose la misma entre dos posiciones extremas baja y elevada. Durante el desplazamiento de la placa 23 de la posición baja hacia la posición elevada, la arista 26 puede introducirse en la ranura 2 circular de uno e incluso de varios componentes 1 contenidos en el depósito 9, lo que permite extraerla. Cuando la placa 23 está en posición elevada, un tiempo de parada suficiente permite al componente 1 rodar a lo largo de la arista 26 y llegar al extremo 28 inferior.

[0078] La placa 23 está alternativamente, bien en posición elevada, en contacto con los componentes 1, o bien en posición baja, permitiendo esta posición baja a los componentes 1 llenar el espacio entre el plano vertical 12 y la placa 23, por encima de la arista 26. El enganche de un componente 1 sobre la parte 24 superior de la placa 23 cuando vuelve a subir no es sistemático. La frecuencia de enganche de los componentes dependerá en particular del nivel de los componentes 1, 22 contenidos en el depósito 9 y de la orientación de estos últimos. De este modo, se extraerán componentes 1 situados frecuentemente sobre el primer riel 30 de almacenamiento, el cual puede contener preferentemente varios componentes 1'. El sistema 29 de almacenamiento provisional permite en particular compensar el efecto frecuencial de extracción de componentes 1. Para ello, el distribuidor 8 se dimensiona de forma que el caudal medio de extracción de los componentes 1 sea superior al caudal solicitado por la aplicación en el puesto de trabajo.

[0079] También hay que hacer constar que cuando el primer riel 30 está lleno, cualquier componente 1 extraído por la placa 23 volverá a caer en el depósito 9, y ello hasta que se libere un hueco sobre dicho riel 30 de almacenamiento.

[0080] De acuerdo con un modo de realización, el impulsador 37 vertical consta de un gato neumático colocado verticalmente, tal y como se ilustra en la figura 2. El extremo del pistón 48 constituye pues el extremo 38 de dicho accionador, éste se apoya sobre un componente 1' dispuesto al final del primer riel 30. El recorrido del pistón 48 se dimensionará para asegurar la transferencia del componente 1' hasta más allá del dispositivo 39 anti-retorno y preferentemente hasta el extremo 44 superior del segundo riel 31, el cual puede comprender un segundo dispositivo anti-retorno de diseño similar o diferente al del dispositivo 39 anti-retorno.

[0081] De acuerdo con una variante de realización, el impulsador 37 vertical consta de una pieza de forma longitudinal de tipo varilla, tal y como se ilustra en la figura 6, colocándose la misma verticalmente bajo el segundo riel para apoyarse sobre el componente 1' dispuesto al final del primer riel, y transferirlo al segundo riel, más allá del dispositivo 39 anti-retorno. Esta pieza se activa mediante los medios de accionamiento de la placa 23, es decir, el gato neumático. Este diseño presenta la ventaja de utilizar un solo gato para el control de la placa 23 y el impulsador 37 vertical, pero sin embargo necesita dimensionar adecuadamente la longitud de la varilla en función del recorrido de la placa 23 accionada por dicho gato neumático.

[0082] Además, puede preverse, de acuerdo con esta variante, una pieza o varilla compuesta por dos elementos entre los cuales se coloca un muelle de compensación, el cual se comprime cuando el riel secundario 31 ya está completo, lo que aún así permite a la placa 23 de extracción terminar su recorrido para depositar eventualmente un componente 1 sobre el primer riel 30.

[0083] Sin embargo, de acuerdo con la primera solución, la utilización de un gato neumático independiente en el impulsador vertical permite limitar su recorrido en función del número de componentes contenidos en la zona tope constituida por el segundo riel 31. Además, el gato neumático que constituye el impulsador 37 vertical y el gato neumático de los medios de accionamiento de la placa 23 funcionan en oposición y los gobierna el mismo distribuidor, lo que por un lado limita el coste de fabricación de la instalación y, por otro lado, permite liberar un hueco sobre el primer riel 30 para disponer en él un componente cuando la placa 23 vuelve a subir.

[0084] El dispositivo de distribución comprende medios para remover los componentes dispuestos dentro del depósito 9 principal, tal y como se ilustra en las figuras 2 y 5. Estos medios de removido se disponen para mover los componentes 1 y modificar su posición en el depósito 9. Estos medios de removido constan de un elemento 49 de soporte dispuesto en el fondo 10 del depósito 9. Este elemento 49 de soporte, por ejemplo, está sujeto a la placa 23 por encolado, tal y como se ilustra en la figura 2. De acuerdo con una variante ilustrada en la figura 5, hay un tope 50 unido a la cara interna de la placa 23, los desplazamientos verticales de la placa 23 permiten desplazar hacia arriba este tope 50, que se apoya sobre el extremo 51 del elemento soporte 49 para levantarlo e inclinarlo al menos parcialmente en el fondo del depósito 9, lo que permite remover los componentes 1. También puede preverse un elemento como una placa secundaria de mayor espesor y añadida sobre la cara interna de la placa 23 de extracción, estando dicho elemento en contacto con los componentes durante los vaivenes de la placa 23 de extracción.

[0085] Sin embargo, pueden preverse otros medios de removido, como un soplador dispuesto en el recinto del depósito 9, lo que sólo es factible cuando los componentes 1 son grapas de plástico que presentan una ligereza suficiente como para efectuar dicho removido por soplado.

[0086] Todas las características dimensionales así como la frecuencia de los movimientos de los diferentes mecanismos se determinan en función del tiempo de ciclo deseado, es decir, el tiempo entre cada extracción de componentes que efectúa un operador, una herramienta o un brazo manipulador, por ejemplo.

[0087] La presente invención permite la constitución de un distribuidor 8 autónomo de extracción y de transferencia

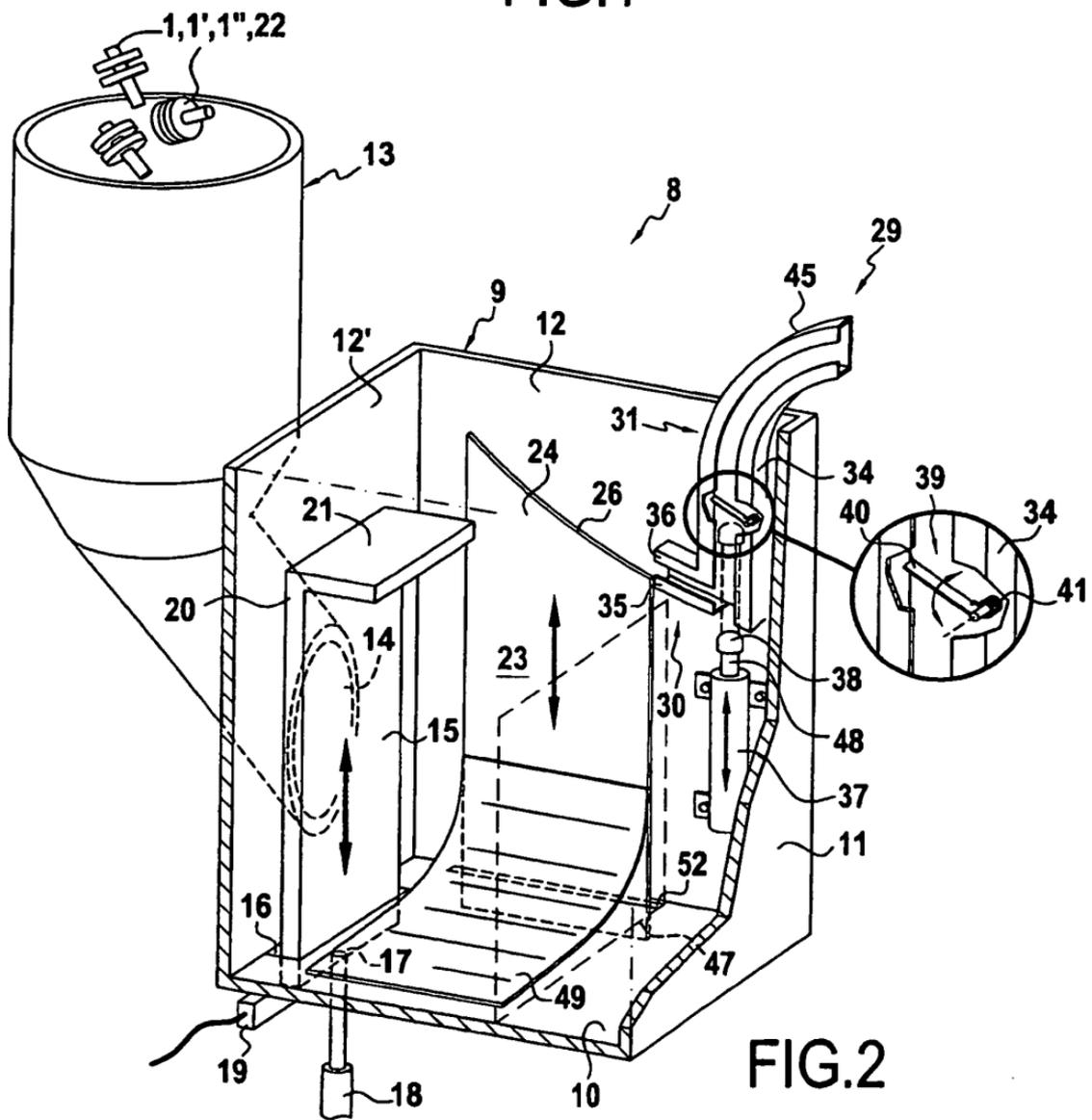
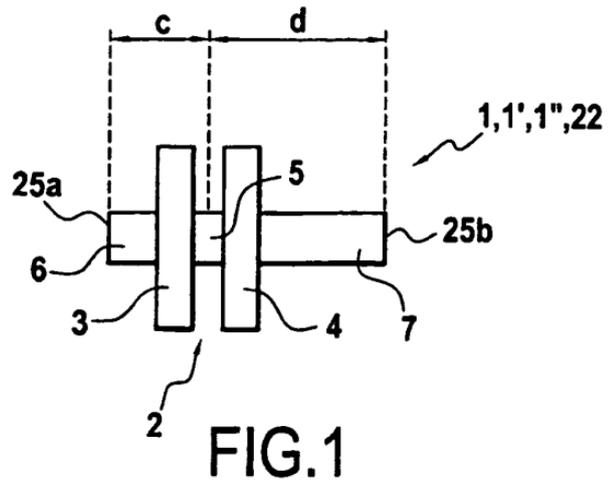
ES 2 389 147 T3

de componentes, aplicada directamente sobre cada puesto. Por otro lado, su diseño lo vuelve más modulable, lo que permite adaptarlo en función de la configuración del puesto sobre el que debe colocarse. Además, su compactibilidad permite situarlos cerca de las piezas a ensamblar mediante dichos componentes 1.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (8) de distribución de componentes (1, 1', 1''), en particular los que tienen por objeto el ensamblaje de piezas mediante dichos componentes, estando dichos componentes provistos de una cabeza y de un eje que forman un resalte circular o una ranura circular (2), **caracterizado por que** comprende al menos:
- 5 - un depósito (9) principal de almacenamiento a granel de dichos componentes (1), extendiéndose este depósito verticalmente y presentado al menos un plano (12) vertical;
- una placa (23) de extracción de componentes (1) colocada paralelamente al plano (12) vertical, comprendiendo dicha placa (23) en su extremo (24) superior una arista (26) inclinada con respecto a la horizontal, colocándose esta arista (26) de manera que se apoye sobre el resalte o en la ranura (2) de los
- 10 componentes (1);
- medios de accionamiento de la placa para animar a la misma con un movimiento vertical alternativo de abajo hacia arriba, y a la inversa, y liberar hacia arriba los componentes (1), cuyo resalte o ranura (2) se encuentre apoyado sobre la arista (26);
- un sistema (29) de almacenamiento provisional de los componentes (1, 1') que comprende una parte (32)
- 15 de entrada colocada de manera que se corresponda con un extremo (28) inferior de la arista (26) inclinada cuando la placa (23) se sitúa en posición elevada y para permitir la transferencia de componentes (1, 1') de la placa (23) a dicho sistema de almacenamiento (29), estando dicho sistema provisto de medios (30, 31, 37, 39) de transferencia colocados para trasladar sucesivamente los componentes (1', 1'') desde la parte (32) de entrada hacia una parte (44) de salida prevista para la extracción sucesiva de los componentes (1'')
- 20 fuera del dispositivo (8).
2. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, en el que una de las paredes (11) del depósito (9) constituye el plano (12) vertical, estando la placa (23) separada de la pared a una distancia "e", colocada para permitir que el componente (1) pueda posicionarse de manera que el resalte o la ranura (2) de dicho componente (1) se disponga frente a la arista (26) sobre dicha placa (23).
- 25 3. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende unos primeros medios (27) de tracción de los componentes (1) dispuestos sobre la arista (26) para garantizar el desplazamiento de dichos componentes (1) hacia el extremo (28) inferior de esta arista (26) y la transferencia sobre la parte (32) de entrada al sistema (29) de almacenamiento provisional.
- 30 4. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los primeros medios de tracción constan de un soplador.
5. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los medios de transferencia del sistema de almacenamiento provisional se componen de al menos:
- un primer riel (30) de almacenamiento colocado para guiar y mantener los componentes (1') durante su transferencia desde la arista (26) de la placa (23), disponiéndose dicho riel (30) de manera contigua al
- 35 extremo (28) inferior de la arista (26) en posición elevada y siguiendo la trayectoria inclinada de dicha arista (26), constituyendo el extremo (32) de dicho riel (30) la parte de entrada;
- un segundo riel (31) de almacenamiento tope que permite la acumulación provisional de los componentes (1''), colocándose este segundo riel (31) verticalmente a lo largo del borde lateral (34) del plano (12) vertical, constituyendo dicho riel (31) la prolongación del primer riel (30);
- 40 - segundos medios (37) de tracción colocados para realizar la transferencia de un componente (1', 1'') del primer riel (30) al segundo riel (31).
6. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el segundo riel (31) se coloca verticalmente hacia arriba, constanding los segundos medios de tracción de un impulsador (37) vertical, comprendiendo además los medios de transferencia un dispositivo (39) anti-retorno que permite mantener el
- 45 componente (1'') sobre el segundo riel (31) una vez realizada la transferencia desde el primer riel (30).
7. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el impulsador (37) vertical consta de un gato dispuesto verticalmente, cuyo extremo (38) del pistón (48) se apoya directa o indirectamente sobre un componente (1') dispuesto al final del primer riel (30) para transferirlo al segundo riel (31), asegurando el recorrido del pistón (48) la transferencia del componente hasta al menos la posición del dispositivo (39) anti-retorno.
- 50 8. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el impulsador (37) vertical consta de una pieza con forma longitudinal, como una varilla, colocada verticalmente bajo el segundo riel (31) de manera que se apoye sobre un componente (1') dispuesto al final del primer riel (30) y transferirlo al segundo riel (31), más allá del dispositivo (39) anti-retorno, activándose dicha pieza mediante los medios de accionamiento de la placa (23).

- 5 9. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, que comprende un sistema de regulación del traslado de los componentes del primer riel (30) hacia el segundo riel (31), colocándose dicho sistema de regulación para obturar al menos parcialmente el paso entre dicho primer riel (30) y dicho segundo riel (31) cuando un componente (1") está a la espera de su extracción en la parte (44) de salida del sistema (29) de almacenamiento provisional.
- 10 10. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 9, en el que el sistema de regulación consta de un dispositivo (39) anti-retorno, comprendiendo dicho dispositivo (39) anti-retorno una pieza (40') de bloqueo montada de forma pivotante y un muelle (41') de retorno de dicha pieza (40') de bloqueo, comprendiendo dicha pieza (40') de bloqueo:
- 10 - una porción (40'a) superior que forma un tope anti-retorno de un componente (1") colocado sobre el segundo riel y que ya haya pasado dicha pieza (40') de bloqueo;
- una porción (40'b) intermedia que comprende medios (56, 57) de mantenimiento de un componente (1") introducido sobre el segundo riel mientras que un componente ya está en espera en la parte (44) de salida del sistema (29) de almacenamiento;
- 15 - una porción (40'c) inferior colocada, bien para obturar al menos parcialmente el paso entre el primer riel (30) y el segundo riel (31) mientras la porción intermedia (40'b) mantenga algún componente (1"), o bien para liberar el paso entre dicho primer riel (30) y dicho segundo riel (31) cuando dicha porción (40'b) intermedia no mantenga ningún componente.
- 20 11. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 10, en el que los medios de transferencia también comprenden al menos un tercer riel (45, 46) contiguo al extremo (44) superior del segundo riel (31), permitiendo dicho tercer riel (45) la transferencia de los componentes del interior hacia el exterior del depósito (9).
- 25 12. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende medios (49) de removido de los componentes dispuestos en el depósito (9) principal, colocándose dichos medios (49) de removido para remover los componentes (1) y modificar su posición en el depósito (9).
13. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 12, en el que los medios de removido constan de un elemento (49) sujeto a la placa (23), permitiendo los desplazamientos verticales de la placa (23) desplazar dicho elemento (49) dentro del depósito (9) para remover los componentes.
- 30 14. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, en el que los medios de accionamiento de la placa (23) constan de un gato neumático.
- 35 15. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, que comprende al menos un depósito (13) secundario conectado a la altura de una abertura (14) sobre la pared (11) vertical del depósito (9) principal, comprendiendo dicho dispositivo (8) una trampilla (15) de cierre de la abertura (14) y medios (18, 19, 21) de control de la trampilla (15) para efectuar el llenado del depósito (9) principal alimentado desde el depósito (13) secundario.
16. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la trampilla (15) es deslizante verticalmente con respecto a la pared (11) vertical del depósito (9), para asegurar su desplazamiento por encima o por debajo de la abertura (14) y liberar esta abertura (14).
- 40 17. Dispositivo (8) de distribución de acuerdo con la reivindicación 16, en el que los medios de control de la trampilla (15) se componen de al menos una pestaña (21) horizontal sujeta a la cara interna de la trampilla (15) y que se extiende por encima de los componentes (22) dispuestos en el depósito (9) principal, y de un sistema de accionamiento vertical para desplazar la trampilla (15) y gestionar su posición con respecto a la abertura (14), de manera que libere u obture dicha abertura (14) según la cantidad de componentes dentro del depósito (9) principal.



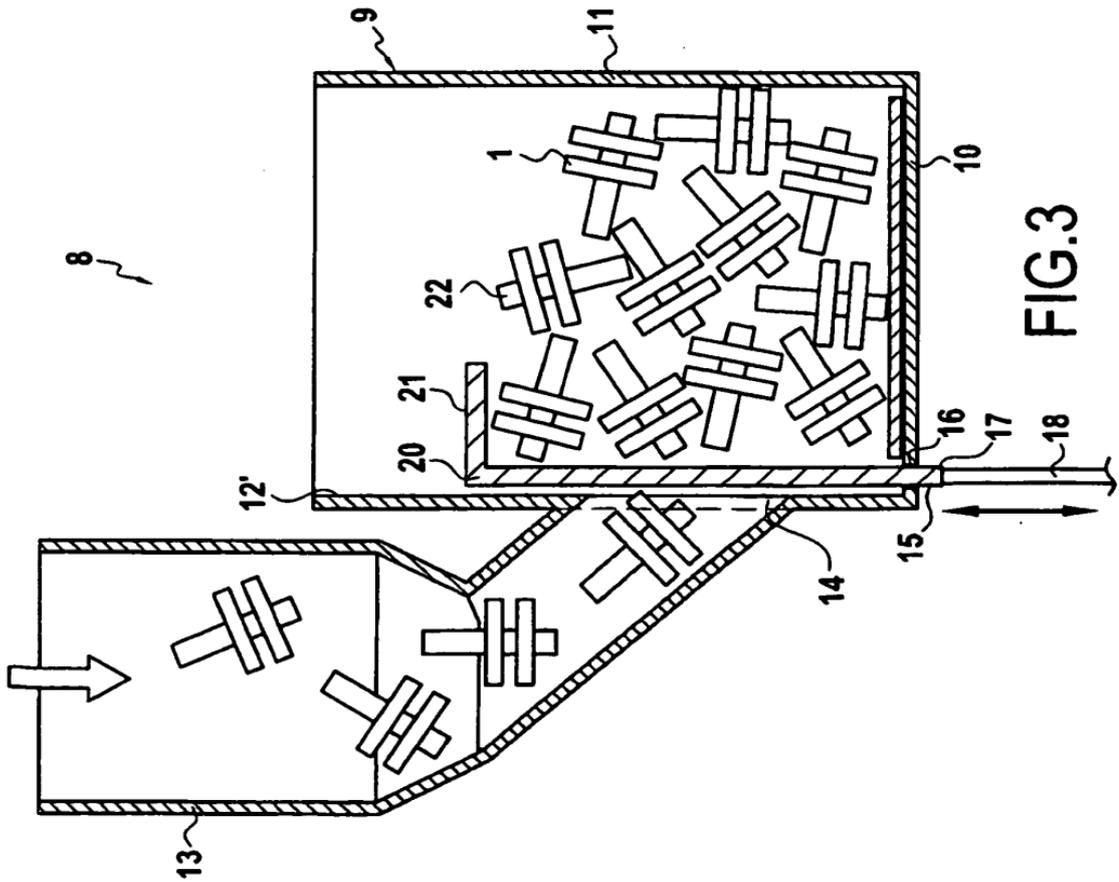


FIG.3

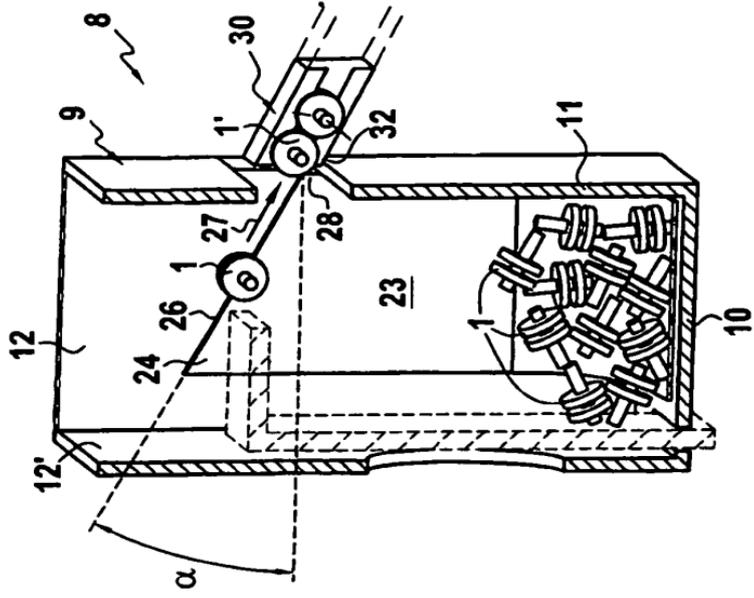


FIG.4

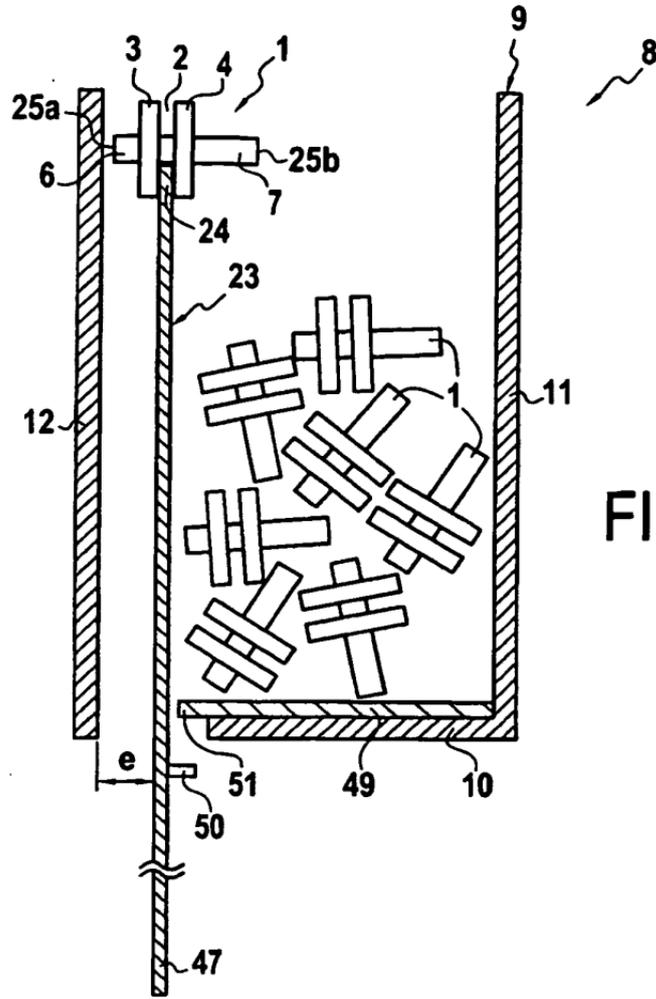


FIG. 5

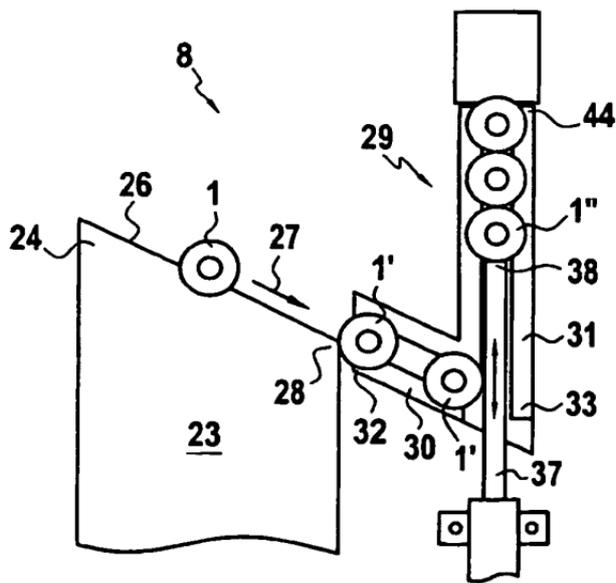
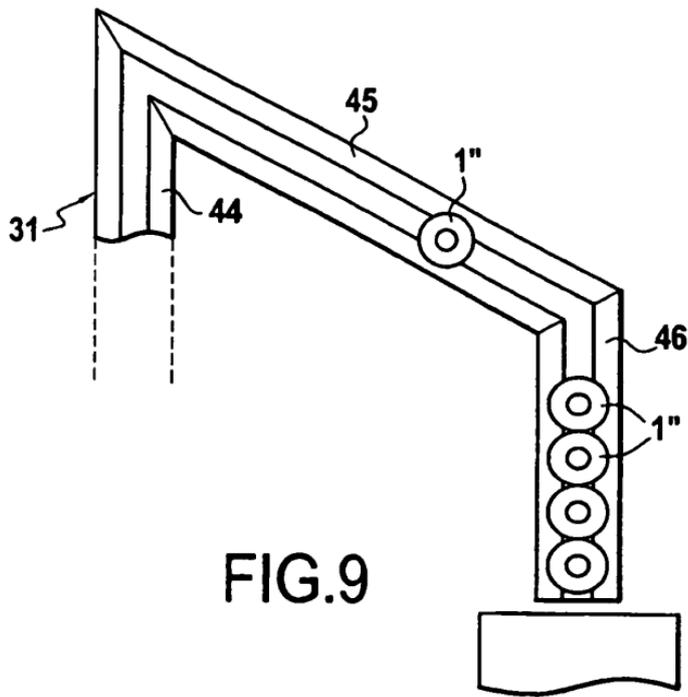
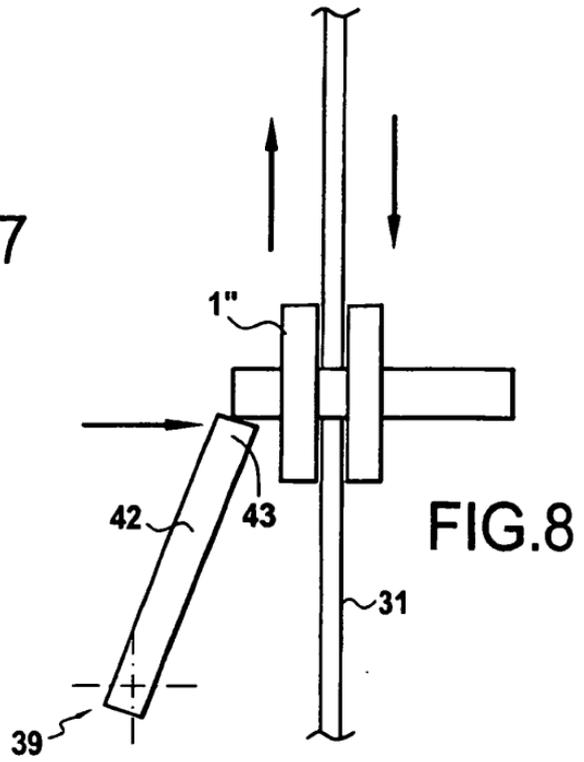
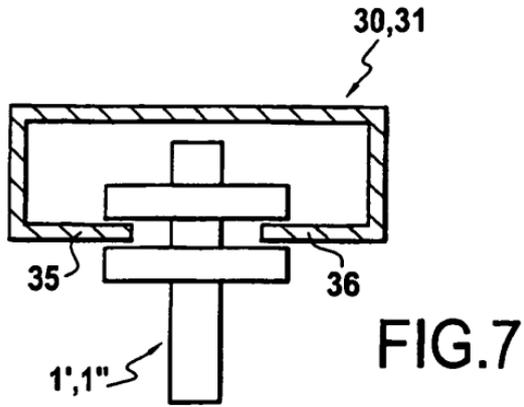


FIG. 6



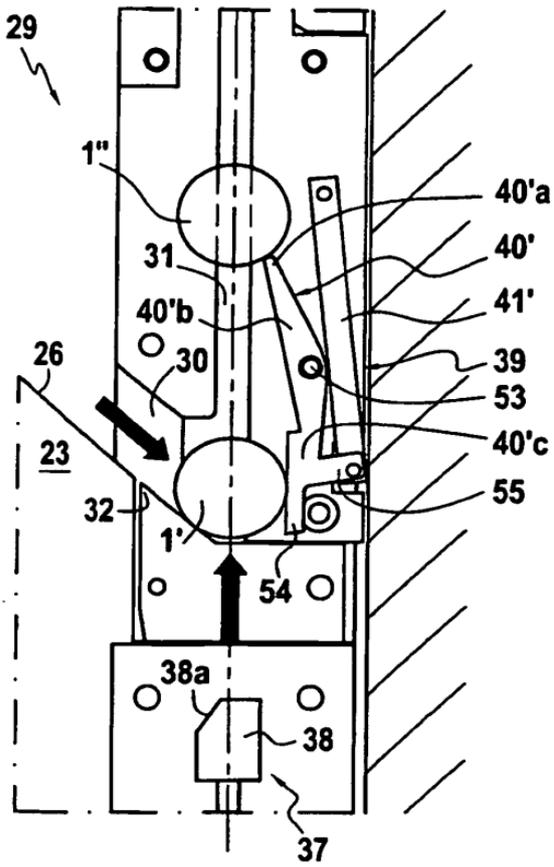


FIG. 10

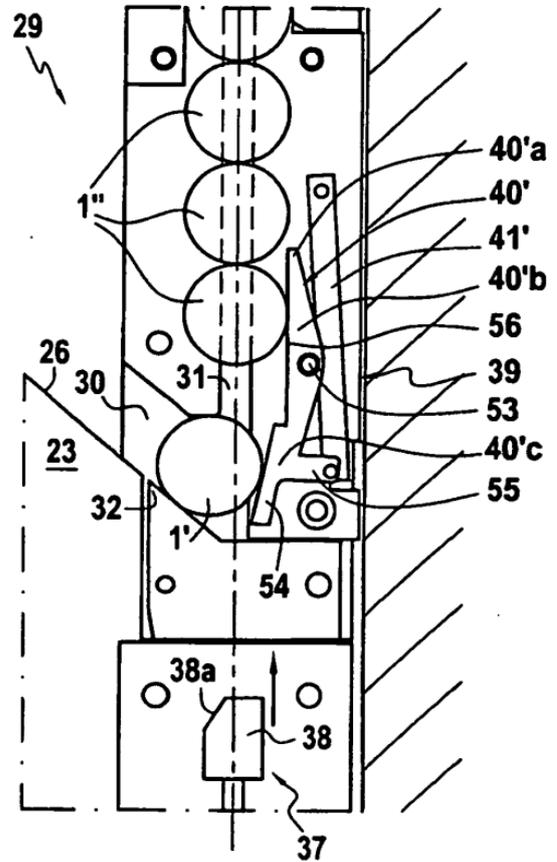


FIG. 11

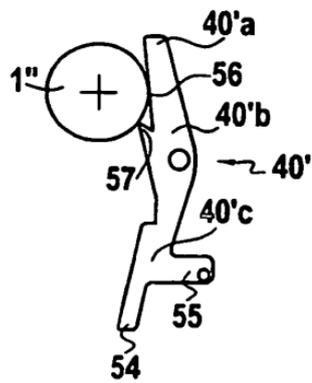


FIG. 12