

326.203



30 FEB. 1964

PATENTE DE INVENCION  
=====

Ref: 1353.

326203

# Memoria Descriptiva

sobre:

"Aparato para colocar artículos tales como tornillos ó tuercas desde un punto de origen a un punto de colocación"

\_\_\_\_\_

*Solicitante:* TRU-TORK-INC., entidad norteamericana, residente en:  
1700 West Maple Road, BIRMINGHAM, Estado de Michigan,  
EE. UU. de A.

=====

5. Este invento se refiere, en general, a aparatos para suministrar artículos -uno cada vez y de acuerdo con las necesidades- desde un punto de origen a un punto de entrega deseado. El aparato está especialmente bien preparado para utilizarse en

326203



relación con artículos difíciles de suministrar en una posición u orientación especial deseada. El aparato está asimismo bien preparado para suministrar artículos desde tolvas al nivel del suelo, a través de recorridos tortuosos, a distintas clases de equipo utilizado modernamente en los casos de fabricación automatizada, y el punto de entrega o acarreo puede ser móvil, lo mismo que fijo.

10. En determinadas instalaciones industriales, es convencional el suministrar algunas partes fácilmente orientables y fáciles de acarrear por la acción de la gravedad, tales como tuercas relativamente pesadas, desde tolvas situadas a un nivel superior, con respecto al piso, a través de trayectorias o pistas rígidas, a la maquinaria automática.

15. Este sistema se presta a objeciones dado que las tolvas han de colocarse relativamente elevadas, por ejemplo a 4,60, 5,50 metros o más lo cual requiere estructuras de sostén que ocupan espacio, y además precisa trabajo físico para llevar las cantidades de tuerca a las tolvas, A causa de la resistencia friccional de la trayectoria o pista, estos sistemas que funcionan por la acción de la gravedad, no son en general satisfactorios para el acarreo de piezas a distancias relativamente largas o por pistas curvadas cuando los elementos a manejar son pequeños o de peso ligero, o de formas poco corrientes, difíciles de suministrar en una posición predeterminada.

20. Se han hecho distintos intentos para el suministro de elementos a máquinas automáticas,

326203-

7 APR 1955

- aprovechando la acción del aire comprimido, pero los dispositivos convencionales de acarreo de piezas, de este tipo, no han sido suficientemente seguros para usarse en los casos de producción automática a velocidad relativamente elevada, en los que un sencillo fallo o defecto en el dispositivo de acarreo puede dar por resultado el paro de toda la instalación de producción. Un defecto principal en los aparatos convencionales, es que los artículos suministrados a su través, frecuentemente se inclinan o amontonan y se aferran en superficies que limitan la trayectoria o paso incluido y no llegan al punto de suministro. Otro inconveniente consiste en la dificultad de control de la posición de los artículos. Estos dos inconvenientes se combinan entre sí. Un tercer inconveniente es que en el suministro por la acción del aire comprimido, el artículo a suministrar alcanza a veces una velocidad demasiado elevada que dá por resultado el deterioro de dicho artículo o del equipo al que se suministra, a causa del choque en el punto de entrega.

- El objeto de este invento es proporcionar una estructura de alimentación relativamente sencilla, económica y perfeccionada para el suministro de artículos desde una tolva a nivel del suelo, en una posición predeterminada, uno cada vez de acuerdo con las necesidades, a través de un recorrido tortuoso si se precisa, a un punto de entrega que puede estar fijo o ser móvil, y para funcionar durante millares de ciclos sucesivos con exactitud sufi-



ciente para atender las necesidades de instalaciones de producción automatizadas de velocidad relativamente elevada y de funcionamiento ininterrumpido.

En general este invento prevé el

5. empleo de una trayectoria servida por tolva, dotada de superficies de control para mantener los artículos de la misma en una posición predeterminada. Una lanzadera transporta los artículos, uno cada vez, en alineación con un paso neumático a lo largo del cual
10. se impulsa dicho artículo hasta el punto de entrega, por la acción de aire comprimido. La lanzadera y el paso tienen además superficies de control que mantienen el artículo en su posición predeterminada. En general, las superficies de control tienen tolerancias relativamente pequeñas con respecto al artículo. Se disponen tolerancias ligeramente superiores en los extremos anteriores de las partes de la lanzadera y del paso que reciben el artículo, con objeto de eliminar las esquinas y rincones o similares en los que
15. los artículos podrían aferrarse.
- 20.

Una parte del paso neumático es un

25. tubo flexible que puede curvarse para constituir un paso tortuoso, y cuyo extremo de suministro o entrega puede conectarse a un punto de salida, móvil o fijo. El tubo está contorneado interiormente para proporcionar superficies de control destinadas a mantener el artículo en su posición predeterminada. Estas superficies de control están más ampliamente separadas que las anteriores a ellas, de tal modo que no afectarán contrariamente a los artículos en regiones en
- 30.

326203



las que el tubo está curvado formando un ángulo relativamente brusco. La separación aumentada entre las superficies de control permite también la circulación del aire más allá del artículo, para que éste, sometido a una variedad normal de presiones de aire no alcance una velocidad demasiado grande susceptible de causar deterioros en el punto de entrega.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Otros detalles estructurales de acuerdo con este invento, aparecerán en la descripción siguiente que se ha elegido para la aclaración de este invento, un dispositivo preparado para el suministro de pasadores cortos, relativamente pequeños y con cabeza, a un punto de entrega. En los dibujos adjuntos se representa un tipo de este invento.

La figura 1, es un alzado lateral, parcialmente esquemático de un aparato de acuerdo con este invento.

La figura 2 es una vista en alzado esquemática, de una parte del aparato, a escala superior.

La figura 3 es una planta, desde la parte superior, del aparato representado en la figura 2, con partes suprimidas y esquematizadas en líneas de trazos para aclarar detalles de la estructura.

La figura 4 es una vista análoga a la figura 3 con algunos componentes representados en posición distinta, y la mayor parte de una placa de cubierta suprimida.

La figura 4A es una vista fragmen

326203



taria, en general análoga a las figuras 3 y 4, y representa una lanzadera en una posición intermedia.

Las figuras 5 a 7 son cortes por las líneas 5-5, 6-6 y 7-7 de la figura 2, respectivamente.

5.

La figura 8 es una vista fragmentaria análoga a la figura 7, y representa componentes en una posición distinta.

La figura 9 es una vista en perspectiva, despiezada, del cuerpo del alimentador o cargador y de la lanzadera o corredera de transferencia.

10.

La figura 10 es una vista en perspectiva de una placa extrema que forma parte del cuerpo del alimentador.

15.

La figura 11 es una vista en corte parcialmente esquemática y a escala muy aumentada, que representa un detalle estructural en la unión entre el almacén longitudinal y la corredera de transferencia.

20.

La figura 12 es un corte esquemático parcial y a escala muy aumentada, que representa un detalle estructural en la unión entre la corredera de transferencia y una guía.

25.

La figura 13 es una vista en corte por la línea 13-13 de la figura 11, y

La figura 14 es un corte a escala muy aumentada por la línea 14-14 de la figura 12.

30.

En la figura 1, se representa un aparato de suministro o cargador 20 de acuerdo con este invento, montado sobre un soporte 22 que sostiene

326203

- 7 -



5. ne también una tolva 24 verticalmente oscilante entre las posiciones representadas en línea continua y en línea de puntos, para introducir una serie de pasadores cortos con cabeza 26 en el aparato que se describe más adelante. La tolva 24 es del tipo dotado de una abertura superior y al interior de la cual puede depositarse una cantidad de pasadores.

10. El aparato suministrador o de carga, incluye un almacén longitudinal 28 cuyo extremo superior está dispuesto en el interior de la tolva 24, y que sostiene un conjunto de alimentación 30 en su extremo inferior. El conjunto suministrador transporta pasadores 26, uno cada vez, de un tren o conjunto de los mismos, desde el almacén 28 (figura 3) a -  
15. una posición descentrada (figura 4) donde el pasador se impulsa por aire comprimido al interior y a lo largo de un tubo flexible 32, hasta el punto de entrega o de suministro deseado.

20. El almacén o pista 28 tiene dos carriles 34 sujetos a un separador interpuesto 36 de tal modo que dichos carriles proporcionan resaltos separados 38 que se ajustan deslizadamente y para su sostén, con las superficies inferiores 40 de las cabezas 42 de los pasadores y con las espigas 44 de  
25. éstos situadas entre los carriles. Sobre la parte superior del espacio entre los carriles 34, se sujeta una barra 46 por medios tales como soportes atornillados 48. La superficie inferior 50 de la barra 46 está separada, por encima de los resaltos 38, una  
30. distancia inferior al espesor de las cabezas 42 de -



los pasadores, para impedir que éstas se superpongan una a otra mientras se encuentran en la pista o almacén 28. Sin embargo, esta separación es suficiente para proporcionar un ligero huelgo entre la superficie inferior 50 y las superficies 52 de las cabezas de los pasadores, a fin de permitir el deslizamiento de estos hacia abajo en la pista, por la acción de la gravedad.

El alimentador o cargador 30 tiene un cuerpo que incluye un bloque 54 y una placa 56 sujeta al mismo, por ejemplo por atornillado a través de taladros adecuados 58 y 60 del bloque y de la placa respectivamente. La placa 56 del cuerpo tiene apéndices 62 prolongados hacia el exterior, entre los cuales se atornillan, como se indica en 66, los extremos inferiores 64 de los carriles 34. La placa 56 tiene una abertura 68 (figura 10) entre los apéndices 62, y en el interior de la cual penetran los extremos inferiores 70 de los carriles 34. El cuerpo del alimentador o cargador, tiene una placa de cubierta 72 que se prolonga sobre las partes de carriles 70 y forma contacto con la cara extrema inferior de la barra 46 (figura 2). La superficie inferior 74 (figura 2) de la placa de cubierta, en esta región, constituye una continuación de la parte superior de la pista formada por la superficie inferior 50 de la barra 46.

El bloque 54 tiene una parte rebajada 76 (figura 9), que coopera con la cara interna 78 de la placa 56 para definir un rebajo 80 en el in

326203

- 9 -



terior del cual se mueve en dirección alternativa, una lanzadera o elemento de transferencia 82, deslizablemente. La deslizadera 32 se apoya sobre un resalto 84 de la parte inferior del rebajo.

5. La lanzadera 82 recibe movimiento alternativo de un pistón neumático 86 de una cámara cilíndrica 88 del bloque 54; el pistón tiene una varilla 90 conectada a una cruceta 92 dotada de un apéndice 94 lateralmente prolongado, que se ajusta en el interior de una ranura 96 de una rama 98 que se prolonga hacia abajo desde la lanzadera 82. La cámara 88 del cilindro se cierra por una cubierta 100 sujeta al bloque 54 por tornillos 102 alojados en taladros 103 adecuados del bloque. La cubierta 100 tiene una abertura 104 en el interior de la cual se rosca un accesorio 106 para admitir aire a presión en el cilindro 88. El pistón 86 se desplaza hacia arriba tal como se ven las figuras 3 y 4, o hacia la izquierda en las figuras 7 y 8, por la acción de aire comprimido, introducido en el cilindro 88, y dicho pistón se hace retornar por un muelle 108, al desaparecer la presión neumática.
- 10.
- 15.
- 20.

- La cara interna de la cubierta 100 está rebajada para proporcionar un paso lateral 110 que comunica con un paso 112 del bloque 54. El paso 112 tiene una parte 114 lateralmente inclinada, en comunicación con un paso 116 de la placa 56. El peso 116 se dirige hacia arriba como se indica en 118 y se abre a través de un paso de la placa 56 en 120. Sin embargo, esta abertura se cierra neumáticamente por partes 121 de la superficie inferior de la
- 25.
- 30.



placa de cubierta 72 (figura 2). Junto a esta abertura existe una lumbrera 122 a través de la cual circula el aire para impulsar un pasador 26 al interior y a lo largo del tubo 32.

5. En el interior del paso 112, existe una válvula de aforo de aguja 124, deslizante. La posición longitudinal de medición de la aguja 124 en el paso 112 se controla por un tornillo de ajuste - 126 roscado a través de la cruceta 92 y que tiene un extremo 128 que se prolonga al interior del paso 112.
10. Cuando se introduce aire en el interior del cilindro 88 y, a través del paso 110, dentro del paso 112, la aguja 124 se impulsa hacia la izquierda, desde la posición de la figura 7 a la posición de la figura 8, siguiendo el extremo interno 128 del tornillo de ajuste.
15. Cuando el pistón 86 está avanzado por completo hacia la izquierda como en la figura 8, el extremo derecho de la aguja 124 expondrá una superficie mayor o menor del paso 114 y, por tanto, medirá la circulación de aire a la lumbrera 122 de acuerdo con la posición ajustada del tornillo 126. Este se sujeta en la posición de ajuste, por una tuerca 130.
- 20.

Un muelle 132 del extremo derecho del paso 112 tal como se ven las figuras 7 y 8, impide que la aguja 124 de la válvula se deslice por completo al extremo derecho del paso 112 para asegurar que la cara extrema derecha de la aguja se coloca para quedar expuesta al aire comprimido durante el ciclo siguiente de funcionamiento.

30. La lanzadera 82 tiene una superfi



326203

- cie superior 134 en la que se abre una escotadura 136 que tiene superficies superiores 138 separadas para recibir una cabeza de pasador 42 y tiene resaltos se parados 140 para sostener la superficie inferior 40
5. de una cabeza 42 de pasador. Por debajo de los resaltos, la escotadura tiene superficies laterales 142 entre las cuales se disponen la espiga 44 de un pasador en la escotadura. Los resaltos 140 están un poco más separados de la superficie inferior superpuesta
10. 144 de la placa de cubierta 72, que las superficies 70 de los carriles superiores de la parte superficial inferior 74, como se representa en la figura 11. Además los bordes anteriores de las superficies de ranura 142, están biseladas en 146 (figura 13).
15. El bisel y el espacio ensanchado para la cabeza, de la ranura, aseguran la transición de un pasador desde la pista 28 al interior de la ranura o escotadura 136, sin obstrucción.

20. Cuando la lanzadera 82 pasa desde la posición de la figura 3 a la representada en la figura 4, un pasador de la escotadura 136 se desplaza desde la alineación con la pista 28 a la alineación con la lumbrera 122. Una guía de parte superior abierta 148, se halla dispuesta en la parte superior del
25. bloque 54 y se prolonga a través de la parte superior del mismo, en alineación con la lumbrera 122 y la escotadura 136 en la posición de la figura 4 de la misma. Esta guía se prolonga hasta un punto en el que comunica con el extremo anterior del tubo 32.

30. La guía 148 está conformada en ge

326203

- 12 -



- neral análogamente a la escotadura 136 y tiene superficies laterales 150 entre las cuales puede penetrar la cabeza 42 del pasador, y resaltos 152 para sostener las superficies inferiores 40 de las cabezas de
5. los pasadores, así como superficies laterales 154 entre las cuales penetra la espiga 44 del pasador. Los resaltos 152 están separados por debajo de las partes superficiales inferiores y superpuestas 156 de la cubierta 72, una distancia superior a la separación de
10. los resaltos 140 de la escotadura, con respecto a las partes superficiales inferiores 144 (figuras 11 y 12). Además, las partes extremas anteriores de las superficies laterales 154, se biselan como se indica en 158. Estos ensanchamientos aseguran la transición sin
15. impedimentos de los pasadores 26 desde la escotadura 136 a la guía 148. Las partes superficiales inferiores 156 y 144 respectivamente de la cubierta 72, cierran neumáticamente la parte superior de la guía 148 y la parte superior de la escotadura 136, en la posición de la figura 4. Así, cuando el aire a presión
20. sale de la lumbrera 142 un pasador de la escotadura 136 se impulsa a través de la guía 148, al interior del tubo 32.

- El extremo anterior del tubo 32 -
25. se sujeta en alineación con la guía 148 por un sostén 160 atornillado al bloque 154 como se indica en 162 y que tiene un casquillo tubular 164 en el interior del cual se insertan las partes extremas anteriores del tubo. Un sujetador 166 en forma de U rodea una
30. parte del casquillo 164 y se tensa contra éste, median



5. te un tornillo 168 (figura 5). El casquillo está ra  
nurado en 170 y 172 para ejercer constricción alrede  
dor del tubo 32 manteniéndolo así en su sitio con su  
extremo anterior 174 formando contacto contra una ca  
ra lateral del bloque 54 (figura 4).

10. Como medida de precaución para im  
pedir que el tubo 32 se desprenda del casquillo 164,  
éste tiene pequeñas aberturas a través de las cuales  
pasan los extremos 176 doblados hacia el interior y  
15. puntiagudos de una abrazadera 178 en forma de C, pa-  
ra penetrar en el material del tubo (figura 5). El  
tubo 32 se representa dotado de una parte plana 180  
por medio de la cual puede orientarse circunferencial  
mente con respecto al mecanismo a que se suministran  
los pasadores 26 y con respecto al alimentador 30 si  
se desea.

20. Las superficies que definen el pa  
so a través del tubo 32, tienen en general formas -  
análogas a las de la escotadura 136 y de la guía 148.  
25. El paso tiene una parte superior 182, partes latera-  
les 184, entre las cuales pasan las cabezas 42 de -  
los pasadores, resaltes 186 dispuestos debajo de las  
superficies inferior 40 de las cabezas de los pasado  
res, y costados 188 que encabalgan las espigas 44 de  
30. los pasadores. Sin embargo, se proporciona un huelgo  
considerablemente superior entre las superficies  
interiores del tubo y el pasador 26, a fin de que el  
tubo pueda curvarse alrededor de esquinas relativamen  
te bruscas, sin rozar contra los pasadores que lo -  
atraviesan. Además, este huelgo permite que parte -



del aire de impulsión circule pas<sup>ado</sup> alia de un pasador que se mueve a lo largo del tubo.

- Un resultado es que un pasador que circula a lo largo del tubo no alcanza una velocidad tan grande que pueda deteriorarse o producir desperfectos al detenerse bruscamente en el punto de entrega. Se cree también que este escape da por resultado el que los pasadores se muevan esencialmente sobre una almohada neumática al pasar a lo largo del tubo
- 5.
- 10.
- disminuyendo de este modo toda tendencia que puedan tener a inclinarse y a encuñarse en el tubo.

- En empleo, puede suponerse que una cantidad de pasadores 26 se han colocado en la tolva 24 y que ésta oscila verticalmente de tal modo que -
- 15.
- una sucesión de pasadores en relación de contigüidad lateral, se introduce en la pista 28. El alimentador 30 ocupa su posición de descanso de la figura 3. La sucesión de pasadores de la pista 28 se desliza hacia abajo por la acción de la gravedad hasta que el
- 20.
- primero de ellos pasa al exterior de la pista, introduciéndose en la ranura 136 de la lanzadera. Cuando se desea suministrar un pasador a una herramienta u otro equipo del extremo del tubo 32, un control y válvulas adecuadas (que no se representan) se accionan
- 25.
- para introducir aire a presión en el cilindro 88 haciendo con ello avanzar el pistón 86 y la lanzadera 82 - desde la posición de descanso de las figuras 3 y 7 a la posición de suministro de las figuras 4 y 8. El pasador que ocupa el primer lugar se coloca en alineación entre la lumbrera 122 y la guía 148.
- 30.

326203



- Al mismo tiempo, <sup>30</sup>el aire a presión se conduce a la lumbrera 122 por los pasos 110-118. El aire comprimido impulsa el pasador al exterior de la escotadura 136, a través de la guía 148 y, por el tubo 32, al punto de suministro o entrega. El pa
5. sador se acelera rápidamente en la guía 148 y esto, además del mayor huelgo en el tubo, asegura la entrada libre del pasador en el tubo. Cuando el control y las válvulas funcionan para soltar la presión en
10. el cilindro 88, el pistón 86 y la lanzadera 82 se hacen retornar, por el muelle 108, a la posición de reposo de las figuras 3 y 7 en estas condiciones, el segundo pasador de la sucesión de la pista 28, cae en la escotadura 136, y toda la sucesión avanza "un
15. paso" hacia abajo.
- Cuando la escotadura 136 se mueve fuera de alineación con la pista 28, partes de la lanzadera adyacentes a la escotadura se desplazan a través del espacio entre los carriles 34, en alineación con
20. la espiga del pasador que entonces ocupa el primer lugar de la sucesión en la pista. Esto obstruye el movimiento descendente de la sucesión y el pasador delantero se retiene en posición para caer al interior de la escotadura 136 cuando la lanzadera se ha
25. ce retornar vacía. El borde superior anterior de la lanzadera 82 está ranurado en 188 de tal modo que esta parte de la lanzadera, deja libre la cabeza del segundo pasador en la sucesión. Se suministra un pasador del modo descrito, cada vez que el control y
30. las válvulas se accionan para introducir y soltar -



- presión en el cilindro 88. El control y las valvulas, pueden incluir medios adecuados de sincronización (no representados) para continuar la circulación de aire a través del paso 22, durante varios periodos de tiempo, dependientes de la longitud del tubo 32.
- 5.
- Como se representa en la figura - 4A, cuando la escotadura 136 avanza a la posición de suministro de la figura 4, su borde posterior 190 se coloca en coincidencia con una pared del rebajo 76 -
10. formado por la cara 78 de la placa 56, antes que el borde anterior 192 de la escotadura coincida con la lumbrera 122. Con esta disposición, se impide que el aire circule desde la lumbrera 122 más allá de la
15. escotadura 136 donde podría perturbar la sucesión de pasadores de la pista 28.
- Funcionalmente, las superficies - que controlan el movimiento de los pasadores 26, son generalmente análogas en la pista 28, escotadura 136,
20. guía 148 y tubo 32. En cada caso, las superficies de control actúan sobre la parte superior 52 y la inferior 40 de la cabeza del perno, Vistos a través de estas consideraciones, los resaltos 38 de la pista, los resaltos 140 de la escotadura 136 y los resaltos
25. 152 de la guía 148, proporcionan superficies inferiores de control para los pasadores. En cada uno de los casos, se utilizan superficies laterales para regular el pasador por ajuste con la cabeza 42 o la espiga 44.
30. Las superficies de control de la

326203



- pista 28, escotadura 136 y guía 148, tienen tolerancias relativamente reducidas con respecto a las partes respectivas de los pasadores 26 para retener a estos contra la oscilación o amontonamiento en cualquier grado apreciable. La tolerancia de las superficies de control en el interior del tubo 32 son considerablemente superiores para el objeto antes descrito.
5. En el tubo, la única exigencia de las superficies de control es que mantengan el pasador en su posición generalmente lateral con respecto a su dirección de movimiento.
- 10.

- En el modelo real de trabajo del dispositivo representado, los pasadores 26 tienen una longitud total de 3,76 mm y el diámetro de la cabeza es de aproximadamente 5,08 mm. Es muy difícil controlar la posición de artículos tan pequeños en el paso desde una tolva a un tubo interior, dado que tienden a oscilar y teniendo en cuenta que solo se precisan fuerzas relativamente pequeñas para amontonarlos fuera de su posición deseada. Estos artículos, tienden por tanto a sujetarse o amontonarse en un dispositivo de alimentación o transferencia. Sin embargo, en un aparato 20 que utiliza este invento, se han alimentado más de 10,000 pasadores 26 desde una tolva hasta el extremo de un tubo 32 en su posición prevista, a un ritmo de más de uno por segundo, sin fallos ni deficiencias de funcionamiento del aparato. Se utilizaba aire a 1,40-1,75 kg/cm<sup>2</sup> para la propulsión de los pasadores a lo largo de un tubo de unos 6,10 metros de longitud, y los pasadores recorrían
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

326203



el tubo en una fracción de segundo.

- Se cree que los aparatos de acuerdo con este invento, pueden utilizarse para suministrar casi cualquier tipo de artículo dotado de superficies por ajuste de las cuales puede orientarse de un modo especial antes de penetrar en el dispositivo de alimentación 30, por ejemplo, artículos de formas en T, L, U, rectangulares, ovalados, arqueados o de ángulos o curvas irregulares.
5. El soporte 22, puede colocarse sobre el suelo o encima de una mesa en cualquier posición deseada y puede llenarse desde el nivel del piso. El tubo flexible 32 puede rodear esquinas o ángulos salientes o posiciones elevadas, o salvar obstrucciones por su parte superior o descender hasta un nivel deseado, etc. El tubo puede retorcerse para suministrar un elemento en cualquier orientación rotativa deseada. El equipo a que se suministran los elementos, no es preciso que esté fijo y puede ser móvil, flexándose el tubo para seguir sus movimientos.
10. El elemento a suministrar llega al punto de entrega a una velocidad suficientemente reducida para evitar los deterioros del mismo o del equipo que lo recibe. Al mismo tiempo, el suministro es positivo y no existe necesidad para contar con la gravedad a fin de soltar el elemento desde el tubo.
15. El tubo 32 puede ser de un material plástico flexible y en el modelo de trabajo antes descrito, se ha comprobado que resultaba satis-
- 20.
- 25.
- 30.

326203

- 19 -

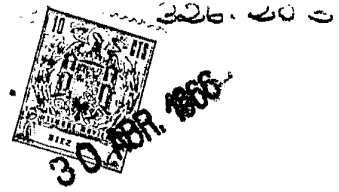


326.203

factorio un tubo construido con un plástico comercialmente disponible con el nombre de "Tygon".

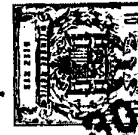
N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "APARATO PARA COLOCAR ARTICULOS TALES COMO TORNILLOS O TUERCAS DESDE UN PUNTO DE ORIGEN A UN PUNTO DE COLOCACION"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1.- Aparato para colocar artículos tales como tornillos ó tuercas desde un punto de origen a un punto de colocación, del tipo que comprende medios accionables para introducir en una guía series de artículos o elementos, cada uno, con partes superficiales, por ajuste con las cuales el artículo es orientado a una posición predeterminada, un dispositivo de traslado accionable para desplazar los artículos, uno cada vez, desde dicha guía a un tubo flexible que tiene un paso longitudinal prolongado hasta un punto de suministro y medios accionables para introducir aire comprimido en dicho tubo a fin de propulsar un artículo a lo largo del paso citado, caracterizado porque la guía, el dispositivo de traslado y el paso tienen superficies de control dispuestas de tal modo que mantienen los artículos de los mismos en



- dicha posición predeterminada, una estructura perfeccionada, por medio de la cual por lo menos algunas de las superficies de control anteriores a dicho paso -
5. tienen tolerancias relativamente reducidas con respecto a dichas partes superficiales de los artículos citados, por cuyo medio se mantienen dichos artículos -
10. contra la inclinación apreciable en su recorrido desde la guía al paso; las superficies de control mencionadas del paso, tienen tolerancias relativamente grandes con respecto a dichas partes superficiales de los artículos citados, para facilitar el curvado del mencionado tubo sin agarrotarse contra artículos que pasen por el mismo y para facilitar el escape de aire -
15. más allá de los artículos por éste impulsados en dicho tubo.
- 2.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque por lo menos algunas de dichas superficies de control del dispositivo de traslado mencionado tienen partes extremas anteriores cuyas tolerancias son superiores a las de las partes extremas posteriores de las mencionadas superficies de control.
- 20.
- 3.- Aparato, según la reivindicación 2, caracterizado porque algunas de las superficies de control de dicho dispositivo de traslado, tienen tolerancias superiores prácticamente en toda su longitud.
- 25.
- 4.- Aparato, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo de traslado tiene una serie de superficies de control,
- 30.

326203 - 21 -



326-203

30 APR 1953

separadas pero adyacentes, a través de las cuales -  
desciende sucesivamente un artículo, dichas toleran-  
cias de las partes superficiales de control adyacen-  
tes a la unión inferior de las mismas es mayor que -  
5. dichas tolerancias de las partes superficiales de -  
control adyacente a la unión superior de aquéllas.

5.- Aparato, según la reivindicación 4, caracterizado porque las partes superficiales de control de la parte inferior de dicha unión -  
10. tienen tolerancias apreciablemente superiores en toda su longitud.

6.- Aparato, según la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo de traslado incluye una guía lateralmente desplazada de la -  
15. citada guía y una lanzadera con una abertura de recepción de artículos, de movimiento alternativo en alineación con las dos guías, la unión entre la abertura y la guía se realiza en condición de alineación de ambas, dicha guía tiene partes de superficies de  
20. control posteriores a la junta y la abertura tiene superficies de control anteriores a dicha unión.

7.- Aparato, según la reivindicación 6, caracterizado porque las superficies de control de dicha guía tienen su mayor tolerancia prácticamente en toda su longitud.  
25.

8.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de introducción de aire incluyen un paso a través del cual el -  
aire de impulsión impulsa un artículo desde la abertura mencionada a través de la guía y el interior del  
30.



- tubo, dicha abertura en transición entre dichas posi-  
ciones está prácticamente aislada por completo neumá-  
ticamente del paso citado, por cuyo medio impide la  
circulación de aire desde el paso contra artículos -
5. de la segunda guía citada.
- 9.- Aparato, según reivindicacio-  
nes anteriores, para suministrar -uno cada vez desde  
un origen, a un punto de entrega, en posición lateral-  
una serie de pasadores cada uno de los cuales tiene
10. una espiga y una cabeza, caracterizado porque se dis-  
pone, una pista con carriles separados que proporció-  
nan resaltes para sostener deslizablemente las cabe-  
zas de una serie de pasadores contiguos, con las es-  
pigas prolongadas entre los carriles; dicha pista -
15. tiene una parte superior separada por encima de los  
carriles, para contener las cabezas de los pasadores  
en relación contigua lateral sobre los carriles, me-  
dios accionables para introducir pasadores en dicha  
relación en el interior de la pista, un dispositivo
20. transportador con un cuerpo provisto de una lanzade-  
ra de movimiento alternativo en el mismo, dicha lan-  
zadera tiene una abertura alineada, en una posición  
de la misma, para recibir un pasador único desde la  
pista y desplazada lateralmente de dicha pista en -
25. otra posición de la mencionada lanzadera, medios mon-  
tados en dicho cuerpo, accionables para movimiento -  
alternativo de la lanzadera a las posiciones citadas,  
una guía con un extremo anterior alineado con la men-  
cionada abertura en la otra posición citada de la -
30. lanzadera, y un extremo inferior conectado con el pa-

326203<sup>23</sup> -

326 203



- so interno de un tubo neumático, dichas aberturas y guía tienen, cada una, resaltos separados que sostienen la cabeza de un pasador en ellos con la espiga del pasador dispuesta entre ambos, medios que proporcionan una parte superior para cada una de dichas aberturas y guía, y que cooperan con dichos resaltos para contener un pasador en ellos, la separación entre dichos resaltos y la parte superior de la mencionada abertura, es mayor que la separación entre dichos resaltos y la parte superior de dicha pista, y la separación entre dichos resaltos y la parte superior de dicha guía, es mayor que la separación entre dichos resaltos y la parte superior de la mencionada abertura, para facilitar así la transición sin impedimentos de un pasador desde la pista citada a la abertura mencionada y a la guía indicada, medios accionables para impulsar por aire comprimido un pasador fuera de dicha abertura en la otra posición de la mencionada lanzadera, a través de la guía y del paso indicado, al punto mencionado de suministro, el paso citado está interiormente contorneado para proporcionar resaltos separados que sostienen la cabeza de un pasador en ellos, con la espiga del pasador dispuesta entre ambos, y una parte superior cooperativa con dichos resaltos, para mantener dicho pasador en posición lateral con respecto a su dirección de movimiento.
- 10.- Aparato, según la reivindicación 9, caracterizado por existir mayor separación entre las superficies que definen el paso citado, y

326203



326-203

dicho pasador que entre los resaltos respectivos y la parte superior del mencionado paso.

5. 11.- "Aparato para colocar articulos tales como tornillos ó tuercas desde un punto de origen a un punto de colocación"; tal y como queda - sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de veinticuatro hojas, escritas a máquina por una sola persona.

Madrid,

TRU-TORK, INC.

J. GOMLZ Y MODA

Firmado: F. Hernández Ruiz



FIG. 4A

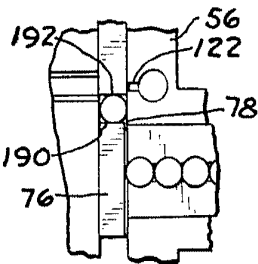


FIG. 1

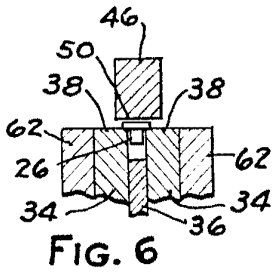
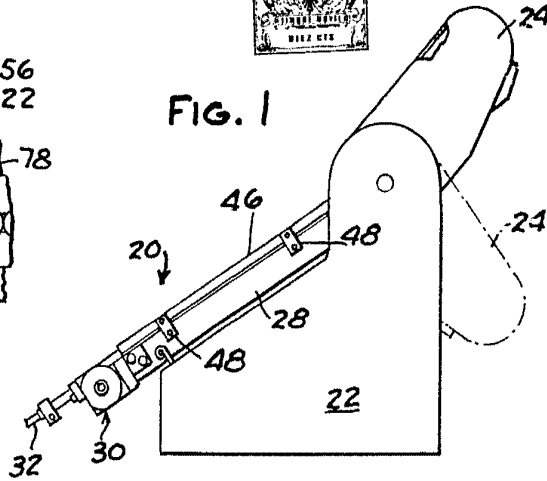


FIG. 6

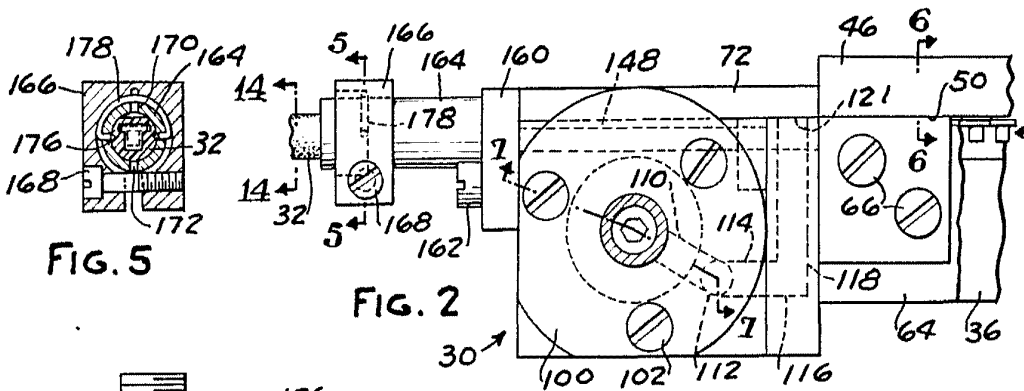


FIG. 2

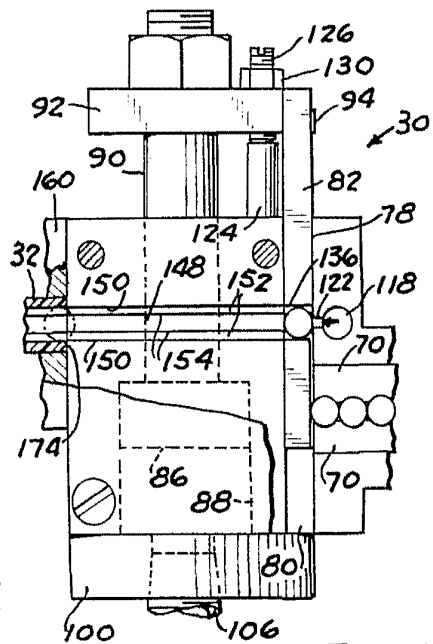


FIG. 4

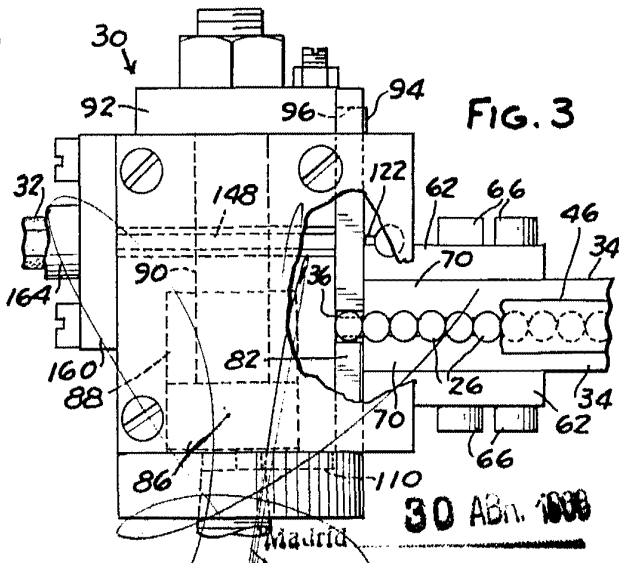


FIG. 3

30 Abr. 1935

Madrid  
I. COME  
e. p. F. 111  
S. 107 107  
S. 107 107

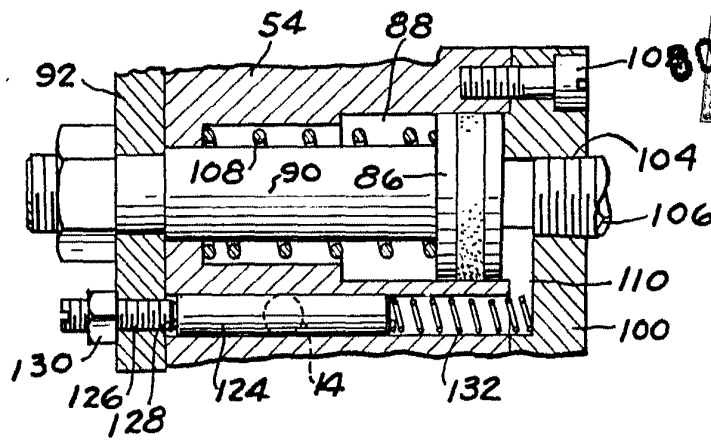


FIG. 7

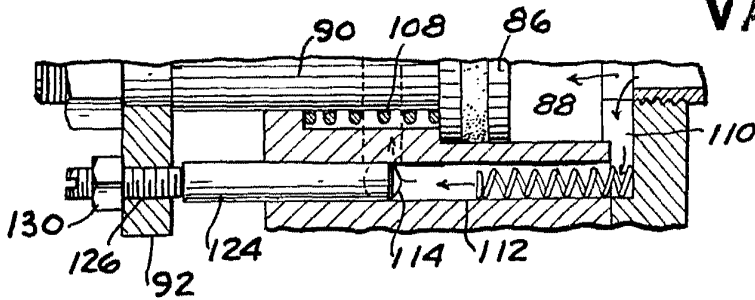


FIG. 8

EJEMPLO VARIABLE

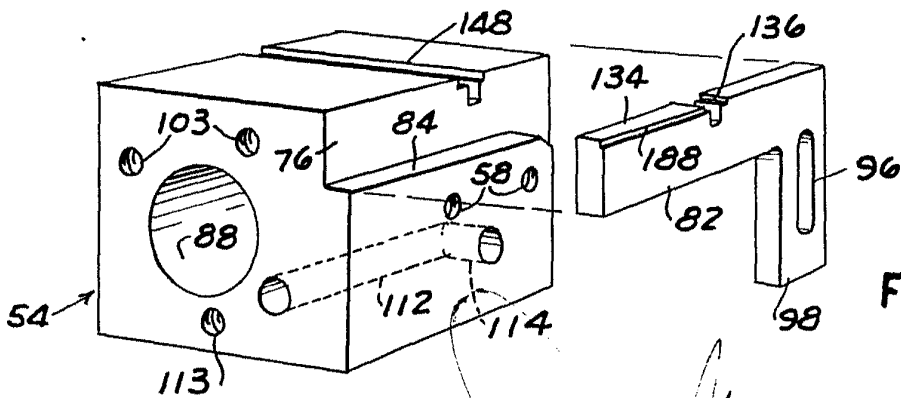


FIG. 9

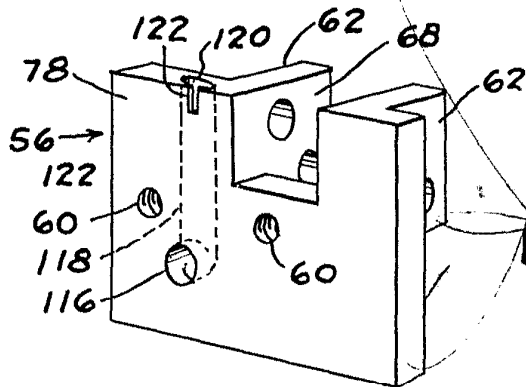


FIG. 10

Madrid

GOMEZ ALFONSO Y MOJER  
p. p. Firmado: F. Hernandez Ruiz

30 ABR 1966

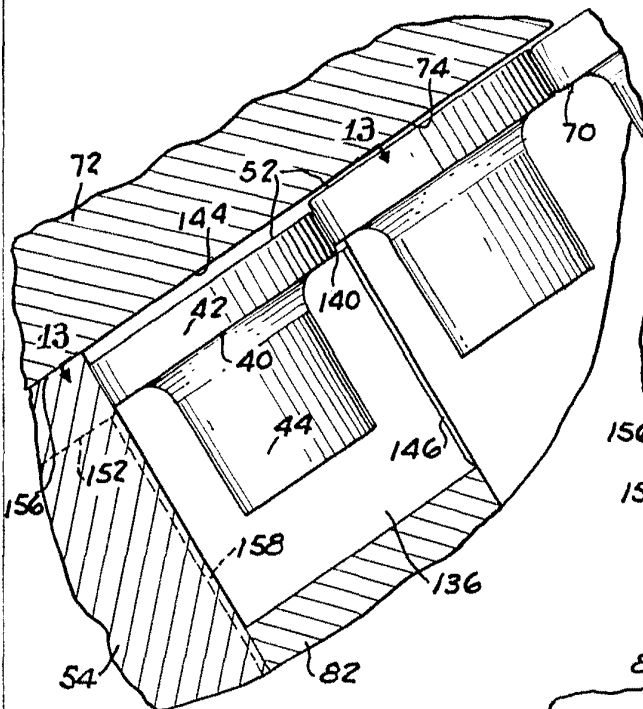


FIG. 11

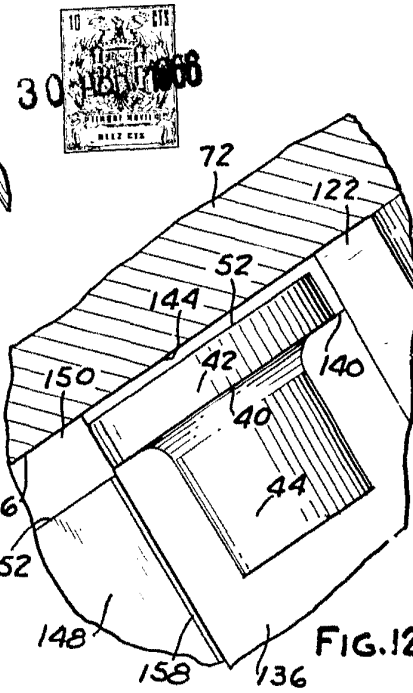


FIG. 12

ESCALA VARIABLE

FIG. 14

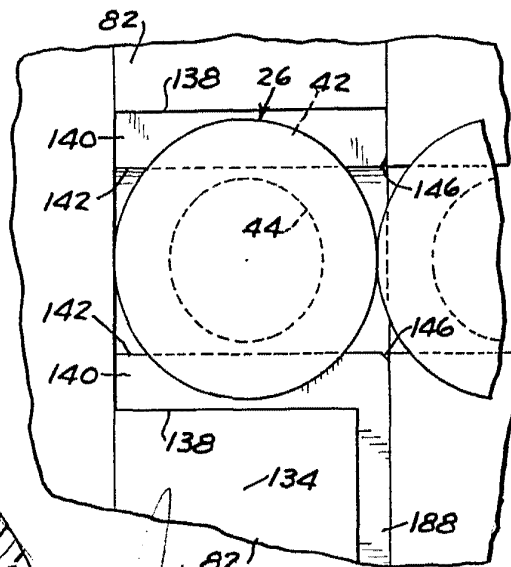
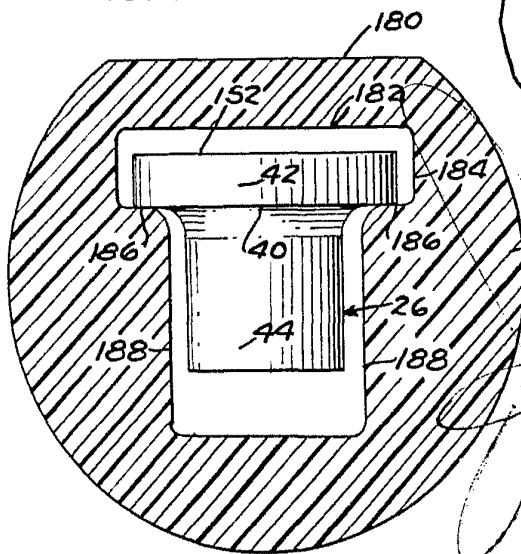


FIG. 13

30 ABR 1966  
 Madrid  
 GOMEZ ACEBO Y MODET  
 p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz