

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	479310	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	4-4-79	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
941.365	11-9-78	U.S.A
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B67B 5/00	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
"UN APARATO PARA SUMINISTRAR OBJETOS SEMEJANTES A DISCOS"		
(71) SOLICITANTE (ES)		
"ZAPATA INDUSTRIES, INC"		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Frackville Industrial Park, Frackville, Pennsylvania 17931, (U.S.A)		
(72) INVENTOR (ES)		
Donald Clifford Smith, con domicilio en 1811 West Market Street. Pottsville, Pennsylvania 17901 (U.S.A)		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. MANUEL DIAZ VELASCO		

El presente invento se refiere a un aparato para el suministro de objetos semejantes a discos a un régimen rápido y uniforme; y, más particularmente, el invento se refiere a mejoras en medios para impedir que tales objetos semejantes a discos se atasquen en dichos aparatos.

5.

En la patente norteamericana Nº 4.006.812, concedida al titular de la presente solicitud, se describe una tolva para suministrar, de manera automática, objetos semejantes a discos, tales como cubiertas o tapas corona

10.

para botellas, efectuándose el suministro a velocidades de hasta más de 4.000 piezas por minuto. Este equipo tiene la capacidad de mantener en la tolva un flujo de tapas corona igual a la demanda de las mismas, tal como la impuesta por una máquina moldeadora de forros de cierre de material plástico dentro de tapas corona.

15.

En la tolva suministradora automática de la patente antedicha se establece un depósito dimensionado para recibir una pluralidad de hileras substancialmente horizontales de objetos semejantes a discos, encontrándose dichas hileras en un plano substancialmente vertical. En posición adyacente al depósito hay un transportador que entra en contacto con la parte esencial de la hilera de objetos que ocupa la posición más baja del depósito, y que está destinado a retirar los objetos semejantes a discos desde el

20.

depósito para suministrarlos en una sola hilera a un conducto de salida orientado verticalmente. Una pieza desviadora o guiadora, que tiene una superficie curvo-cóncava superior, se cruza con una superficie curvada inferior que conduce hacia un lado del conducto de salida, y las

25.

superficies se encuentran en un borde o junta dispuesta a una distancia, por encima de la superficie del transporta-

30.

- dor, que es ligeramente mayor que el diámetro de un objeto semejante a disco. Una boquilla descarga aire bajo presión en una zona situada inmediatamente por encima del punto en que se encuentran las superficies curvo-cóncavas, con lo que se impide el atascamiento de objetos en este punto. Las tapas corona que se encuentran por encima de las que son llevadas por el transportador se hacen volver al depósito por medio del chorro de aire, de manera que las tapas devueltas pueden ser dispuesta directamente sobre el transportador.

- 5.
10. Se ha comprobado que el uso de aire comprimido produce un desgaste substancial en la placa de base del depósito de la tolva, en la zona adyacente a la pieza guiadora, y ha sido necesario emplear una gran cantidad de aire comprimido, tal como, por ejemplo, una línea de 6 milímetros que descarga aire con una presión de 4,2-5,0 Kg/cm<sup>2</sup>. Tal desgaste ha necesitado el reemplazo de la superficie gastada. Considerando el costo de la energía para proveer el aire comprimido, la interrupción del funcionamiento para reemplazar partes gastadas y el costo de éstas, se ha determinado que el uso de aire comprimido como medio para impedir los atascamientos representa un costo anual de aproximadamente 1.200 dólares por cada tolva. Dado que se encuentran en uso más de 100 tolvas, resulta evidente que el empleo de medios de aire comprimido para evitar los atascamientos constituye un recurso muy costoso.

- 15.
- 20.
25. Diversas disposiciones magnéticas han sido usadas en relación con tolvas u otros aparatos suministradores. En las patentes norteamericanas que llevan los números -- 3.065.841, 3.269.514, 3.863.802, 3.338.372 y 3.067.852 se describe un disco montado con posibilidad de giro, que lle

30.

5. va elementos magnéticos distribuidos circunferencialmente, destinados a hacer contacto con las tapas corona o cubiertas y llevarlas desde un punto a otro. En la última de las patentes mencionadas, el disco giratorio que lleva los elementos magnéticos separados actúa sobre tapas corona que no están orientadas apropiadamente, a fin de retirarlas - desde una cinta transportadora con ayuda de una placa desprendedora.
10. Una finalidad del presente invento es la de proveer una tolva suministradora automática mejorada y más eficiente para, de manera uniforme y a velocidad elevada, suministrar objetos semejantes a discos.
15. Otra finalidad del invento es la de proveer un dispositivo mejorado destinado a impedir los atascamientos en el contexto de una tolva suministradora automática, que incluye un depósito, un transportador impulsado, una pieza desviadora y un conducto de salida.
20. Otra finalidad del invento es la de proveer un dispositivo mejorado destinado a evitar los atascamientos, que es menos costoso que el dispositivo similar al que - está destinado a reemplazar y, además, que posee características que lo hacen superior en cuanto al funcionamiento.
25. Un aparato construido de acuerdo con el invento incluye un depósito para almacenar los objetos semejantes a discos, teniendo el depósito las dimensiones adecuadas para recibir una pluralidad de hileras substancialmente horizontales de objetos semejantes a discos, estando las hileras en un plano substancialmente vertical. Adyacente al depósito hay un transportador destinado a entrar en contacto con una porción substancial de la hilera de objetos -
30. que ocupa la posición más baja en el depósito, para tomar

- Los objetos semejantes a discos y retirarlos del depósito. Los objetos semejantes a discos por gravedad sobre el transportador, que es impulsado de manera directa. En posición adyacente al transportador está situado un conducto de salida destinado a recibir los objetos descargados -- desde el transportador, habiéndose dispuesto una pieza desviadora en el depósito, en la proximidad de la entrada del conducto de salida, para hacer que el flujo de objetos semejantes a discos sea mantenido y guiado en una sola hilera desde el transportador y hacia el conducto de salida. La pieza desviadora o guiadora tiene una superficie curvo-cóncava superior que se cruza con una superficie curvada inferior que conduce a su vez hacia un lado del conducto de salida, encontrándose las superficies curvadas en un borde dispuesto a una distancia, por encima de la superficie del transportador, ligeramente mayor que el diámetro de un objeto semejante a un disco. Unos medios magnéticos -- están dispuestos con respecto al depósito y relacionados con la pieza guiadora y el transportador para retirar los objetos semejantes a discos que se encuentran por encima de la hilera de objetos que ocupa la posición más baja en el transportador, habiéndose previsto además unos medios para hacer girar los medios magnéticos.
- Preferentemente, los medios magnéticos comprenden una pieza discoidal giratoria, hecha de material no magnético, que lleva montada una pluralidad de imanes -- permanentes distribuidos circunferencialmente. La pieza discoidal giratoria y los imanes están dispuestos con una superficie lineal de los mismos situada en el mismo plano de una superficie interior del depósito y con el borde anular de la pieza discoidal adyacente a la superficie --
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

curvo-cóncava superior de la pieza desviadora.

- Estas y otras finalidades y ventajas del invento se pondrán de manifiesto en la descripción detallada que de un ejemplo preferente de realización del mismo se hace a continuación, con referencia a los dibujos que se acompañan y en los que:
- 5.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una tolva que incluye los medios mejorados para impedir los atascamientos, según la invención.

- 10.
- La Figura 2 es una vista a escala aumentada de la parte de la tolva ilustrada en la Figura 1 que muestra los medios magnéticos constitutivos del dispositivo -- anti-atascamientos objeto de la invención, situado con respecto al depósito y en relación con la pieza desviadora y el transportador.
- 15.

La Figura 3 es una vista en sección practicada aproximadamente en los planos de las líneas 3-3 de la Figura 2.

- La Figura 4 es una vista similar a la de la Figura 2 y muestra una forma del invento en la que una máquina existente puede ser modificada para incluir los medios magnéticos mejorados destinados a impedir atascamientos.
- 20.

La Figura 5 es una vista en sección practicada aproximadamente en el plano de la línea 5-5.

- 25.
- Finalmente, la Figura 6 es una vista en sección practicada aproximadamente por la línea 6-6 de la Figura 4.

- Dado que los medios mejorados de suministro y anti-atascamientos que constituyen el objeto de la presente invención, están adaptados para ser usados junto con una tolva suministradora automática como la descrita detalladamente en la patente norteamericana nº 4.006.812;
- 30.

ó sea, que el dispositivo mejorado de suministro y anti-atascamientos se utiliza en lugar de los medios de aire comprimido descritos en tal patente, únicamente se describirá tal tolva suministradora en la medida en que se considere necesaria para proporcionar una referencia en relación con el presente invento.

Comenzando por la Figura 1, una tolva construida de acuerdo con el invento comprende un conducto de suministro A, un depósito B, para almacenar los objetos semejantes a discos, y medios suministradores C, dispuestos entre el conducto de suministro y el depósito, por medio de los cuales los objetos semejantes a discos son suministrados al depósito. La descripción que sigue se refirirá al manejo de cubiertas o tapas corona, designadas con las letras de referencia Cr. Sin embargo, se deberá comprender que tal designación de los objetos semejantes a discos en la descripción y los dibujos se hace únicamente por razones de conveniencia y no debe ser interpretada como una limitación de la estructura que se describirá. Unos medios transportadores E están asociados con el depósito para, con un régimen uniforme, retirar las tapas corona desde dicho depósito. En la entrada del depósito está dispuesto un dispositivo orientador F, de manera que objetos asimétricos tales como las tapas corona entrarán en el depósito orientados en una sola dirección, para dejar el depósito en la misma dirección. Los medios suministradores C pueden comprender un transportador de cinta o un suministrador vibratorio, tal como se muestra.

El conducto de suministro A está sostenido adecuadamente sobre una base 10 y está relacionado con los medios suministradores C, de modo que las tapas corona -

- caen por gravedad sobre la bandeja inclinada 12 de un suministrador vibratorio 14. En el fondo del conducto de suministro A se encuentra engoznada una puerta 16, destinada a impedir que las tapas corona se acumulen en este punto y para asegurar que las tapas corona procedentes del conducto de suministro fluyan de manera uniforme hacia la bandeja inclinada 12. Las tapas corona se deslizan hacia abajo por la bandeja 12 para llegar a un tazón 18, de forma cónica, montado con posibilidad de giro en el sentido de las agujas de un reloj, según se observe la Figura 1. Una pieza protectora 20, de forma anular, está dispuesta de modo que se extienda alrededor y por encima del tazón giratorio. Distribuidos circunferencialmente alrededor del tazón 18 hay unos imanes permanentes 22 y 24, destinados a reducir al mínimo el atascamiento de las tapas corona a medida que dejan el tazón en su paso hacia el dispositivo orientador F. Además, dichos imanes permanentes 22 y 24 deshacen las masas de tapas corona, para que sean distribuidas de manera más uniforme y aseguran que las tapas corona sean transportadas por el pasaje que deja el tazón, en lugar de resbalar sobre el tazón cuando el mismo gira.

- Para contribuir a la tarea de deshacer las masas de tapas corona y para asegurar una distribución más pareja alrededor del tazón giratorio 18 cuando la máquina está en funcionamiento, se han previsto, en lados opuestos del tazón, un par de elementos de choque 26, tal como se muestra en la Figura 1. Cada uno de estos elementos tiene preferentemente una porción saliente elástica, que se extiende formando un ángulo dentro de la porción inferior del tazón, para deshacer las masas de tapas corona.

Tal como se muestra asimismo en la Figura 1, se ha previsto un mecanismo impulsor, que incluye un motor - 28, para hacer girar el tazón 18 y para impulsar los medios transportadores E. Los medios transportadores tienen la forma de un conjunto formado por una cadena 30 y por - 5. ruedas dentadas 32, corriendo la cadena sobre un par de - las ruedas dentadas separadas y siendo una de dichas ruedas impulsada por el motor 28 y con ayuda de medios convencionales, tales como, por ejemplo, una disposición de 10. correa y poleas. Si se desea, el tazón y la cadena transportadora pueden ser impulsadas con ayuda de medios separados.

Prosiguiendo con la consideración de la Figura 1, el depósito B incluye una placa posterior 34 y una placa de cubierta 36. Estas placas están dispuestas verticalmente y separadas por una distancia ligeramente mayor que 15. la altura o grosor de una tapa corona. La separación deseada es obtenida mediante el empleo de una pieza espaciadora 38, que tiene el grosor apropiado y que es colocada 20. entre la placa superior y la placa de cubierta, en la parte superior de dichas placas y a lo largo de sus lados. El fondo se deja abierto para permitir la presencia de los - medios transportadores a la cadena 30, que está asociada con el depósito para retirar las tapas corona. Debido a - 25. que las tapas corona pueden tener bordes afilados, se prefiere que la placa de cubierta delantera sea hecha de acero para resistir el corte y la abrasión. En tal caso, la placa de cubierta delantera está provista de perforaciones o aberturas 40, para poder examinar e inspeccionar 30. el contenido del depósito durante el funcionamiento de la tolva. En el caso en que los objetos semejantes a discos

- no tengan bordes afilados o cortantes, la placa delantera puede estar hecha de vidrio o un material plástico rígido y transparente. El tramo superior de la cadena 30 está dispuesto de manera que se desplace entre la placa posterior y la placa de cubierta, a fin de llenar el espacio comprendido entre tales placas, dejando sólo una pequeña separación para permitir el movimiento de la cadena. En lugar de una disposición de cadena y ruedas dentadas, se puede usar una correa resistente a la abrasión, hecha de un material de alto índice de rozamiento, y una polea. La cadena suministra las tapas corona al conducto de salida G.
- 5.
- 10.

- Tal como se describe más detalladamente en la patente norteamericana nº 4.006.812, unos medios de control D, que responden a la cantidad o nivel de las tapas corona alojadas en el depósito B y que están conectados a los medios suministradores C, incluyen un dispositivo fotosensible 42, que en respuesta a la luz emitida por una fuente 44, efectúa el control necesario. Dichos medios de control sirven para mantener un nivel predeterminado de tapas corona dentro del depósito. Otros componentes y el funcionamiento del dispositivo fotodetector y de los medios de control se describen detalladamente en la patente anteriormente mencionada.
- 15.
- 20.

- Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, una pieza desviadora o guiadora H está dispuesta en el depósito, en las proximidades de la entrada 46 del conducto de salida G. Dicha pieza guiadora tiene una superficie cóncava superior 48 y una superficie curvada inferior 50, que conduce hacia un lado 52 del conducto de salida. La superficie curvada 50 está en realidad separada, por encima de la superficie de la cadena 30, por una distancia li-
- 25.
- 30.

geramente mayor que el diámetro de una tapa corona Cr, y dicha superficie tiene una curvatura tal que proporciona un pasaje 54 suavemente curvado, por medio del cual las tapas corona entran en el conducto de salida G formando una sola hilera. La superficie curvada 50 se cruza con -

5. la superficie curvada 48 en el borde 56.

Al proporcionar el pasaje 54 para guiar las tapas corona al conducto de salida G, el borde 56 de la pieza desviadora y guiadora H es inevitable; toda pieza guiadora tiene límites. Es en esta zona donde se ha usado aire comprimido para retirar las tapas corona que inevitablemente quedan situadas sobre la hilera de tapas corona que ocupa la posición más baja o las tapas corona llevadas -

10. por la cadena 30; y es en este lugar donde es necesario -

15. retirar las tapas corona que las que corren por debajo -

tienden a llevar hacia el pasaje 50, donde no hay espacio de entrada. Es en este lugar donde tienden a producirse los atascamientos, y se han producido desgastes debido al empleo de aire sometido a una presión substancial.

20. Con el fin de reducir el desgaste en esta zona y, según se explicará más adelante, para ofrecer ventajas -

adicionales, unos medios magnéticos J, destinados a impedir los atascamientos, están dispuestos respecto al depósito B y relacionados con la pieza guiadora H y los medios transportadores E, para retirar los objetos semejantes a

25. discos o tapas corona que se encuentran por encima de la hilera de objetos que ocupa la posición más baja, habiéndose previsto medios para hacer girar dichos medios magnéticos J.

30. Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, los -

medios magnéticos J, destinados a impedir los atascamien-

- tos, comprenden un disco anular 58, hecho de material no magnético, que lleva montada una pluralidad de imanes permanentes 60, distribuidos circunferencialmente. Los imanes pueden ser asegurados dentro de las aberturas del disco -
5. 58 de cualquier manera apropiada, tal como, por ejemplo, remachando sobre el iman los bordes circundantes de cada abertura. Tal como se muestra en la Figura 3, la superficie delantera de cada iman 60 ocupa el mismo plano de la superficie delantera del disco 58. Una vez colocados y -
10. asegurados los imanes, el disco 58 es dispuesto dentro de una abertura 62 practicada en la pared posterior 34 del depósito B, dejando una pequeña distancia de separación - y es montado de modo que la superficie delantera o superficie de trabajo 64 del disco y los imanes ocupe el mismo
15. plano de la superficie adyacente 66 (Figura 3) de la pared 34 del depósito.

- Tal como se puede ver en la Figura 3, el disco anular 58 y la pluralidad de imanes permanentes distribuidos circunferencialmente en el mismo están montados de manera giratoria. Una placa de soporte está asegurada, por
20. medio de tornillos 70 -de los cuales se muestra uno-, a la placa posterior 34 del depósito. Un conjunto de cojinetes 72 está asegurado mediante tornillos 74 -de los cuales se muestra uno- a la placa de soporte 68. El conjunto de
25. cojinete incluye un par de cojinetes separados 76 en los que va montado un eje 78, un extremo del cual está asegurado al disco 58. En el otro extremo del eje está asegurada una polea 80.

- Tal como se muestra asimismo en la Figura 3, una
30. de las ruedas dentadas 32 de la disposición transportadora está provista de un bloque de soporte 82, que está montado

- y asegurado en la cara posterior de la pared 34 del depósito con ayuda de tornillos 84, de los cuales se muestra uno. El bloque de soporte tiene unos cojinetes separados 86 para un eje 88, en uno de cuyos extremos está asegurada la rueda dentada 32. En el otro extremo de dicho eje -
5. está asegurada una polea 89 de garganta doble. Una correa 90 corre entre la polea 89 y la polea 80 del disco anular 58 que lleva los elementos magnéticos, y una segunda correa 92 se extiende desde la polea 89 y llega a unos medios -
10. impulsores (no ilustrados) acoplados al motor 28, para producir la rotación tanto del disco anular 58 como de la cadena transportadora 30. Si se desea, se pueden disponer medios impulsores separados para el disco anular y la cadena transportadora.
15. Tal como se puede ver en las Figuras 2 y 3, el borde periférico 100 del disco anular giratorio 58 se encuentra en posición adyacente inmediata a la superficie -
20. curvo-cóncava 48 de la pieza desviadora H. Las dimensiones del disco anular, la posición que los imanes 60 ocupan - respecto al borde periférico 100 del disco anular y el tamaño y la fuerza de los imanes, son elegidos de modo que la intensidad del campo magnético ejercido por los imanes sea suficiente para atraer y retener las tapas corona Cr que llegan al paso recorrido por los imanes cuando el disco anular gira en sentido contrario al de las agujas de -
25. un reloj, durante el funcionamiento de la tolva. Durante tal funcionamiento, la cadena 30 gira en el sentido de las agujas de un reloj, según se observe la Figura 2. Tal como se puede notar en la Figura 2, la superficie curvada 48 se
30. extiende abarcando un arco que equivale aproximadamente a la mitad del diámetro del disco anular 58.

- Durante el funcionamiento de la tolva, las tapas corona Cr que se encuentran por encima de la hilera de tapas corona que ocupa la posición más baja y que están sobre la cadena 30 entran bajo la influencia de los imanes
5. 60 y son llevadas por un paso anular adyacente a la superficie cóncava 48. El disco y los imanes montados en el mismo son girados a una velocidad suficiente elevada para hacer que las tapas corona atraídas por los imanes sean expulsadas dentro del depósito por efecto de la fuerza
10. centrífuga, cuando las tapas corona pasan por el extremo 102 de la superficie curvo-cóncava 48. De esa manera, las tapas corona son devueltas al depósito, donde pueden ser puestas directamente sobre la cadena movable 30 para entrar en el conducto de salida G.
15. A efectos meramente ejemplificativos, el disco anular 58 puede tener un diámetro de aproximadamente 165 milímetros, y la línea central circular de las aberturas dentro de las cuales son dispuestos los imanes permanentes
20. 60 puede tener un diámetro de aproximadamente 140 milímetros. Preferiblemente se disponen ocho imanes permanentes en un disco anular de tal diámetro. Cuando el disco anular gira a una velocidad de aproximadamente 750 a 800 vueltas por minuto, la velocidad periférica impartida a los imanes en este ejemplo es de aproximadamente 330 me-
25. tros por minuto. La fuerza centrífuga producida por tal velocidad de rotación hace que las tapas corona sean expulsadas desde la pieza desviadora cuando las tapas corona retenidas magnéticamente sobre el disco giratorio pasan por el extremo 102 de la pieza desviadora. La fuerza cen-
30. trifuga substancial que el disco giratorio imparte a las tapas corona sirve para que éstas sean distribuidas al

interior del depósito, y tal "dispersión", por así llamarla, contribuye a un mejor suministro y distribución de las tapas corona sobre la cadena para el movimiento de devolución de estas tapas hacia el conducto de salida.

5. La relación descrita que el disco portador de la pluralidad de imanes distribuidos circunferencialmente tiene respecto a la pieza desviadora y los medios transportadores, elimina el desgaste provocado anteriormente por el uso de aire comprimido. Además, la tolva funciona más eficazmente al eliminar puntos muertos que impidan que las tapas corona sean suministradas desde el depósito.
- 10.

El ejemplo de realización del invento que se acaba de describir se utiliza mejor en equipo original.

15. Cuando se trata de tolvas suministradoras automáticas del tipo descrito en la antedicha patente norteamericana N<sup>o</sup> 4.006.812, y se desea que los medios de aire comprimido para evitar los atascamientos sean reemplazados por los medios magnéticos propuestos por el invento, una disposición tal como la ilustrada en las Figuras 4, 5 y 6 puede ser utilizada en un conjunto de modificación, a fin de que las tolvas existentes sean equipadas con los dispositivos magnéticos anti-atascamientos propuestos por el invento.
- 20.

25. Tal como se muestra en las Figuras 4 y 5, un conjunto de soporte K tiene un brazo de soporte 104, provisto en un extremo de un saliente 106. En el otro extremo del brazo de soporte se ha previsto una abertura 108, destinada a recibir un conjunto de cojinete 110 que soporta un eje 112 con posibilidad de giro. Una pieza desviadora H' está colocada entre la cara del saliente 106 y la cara interior de la cubierta posterior 34 del depósito B.
- 30.

- La pieza desviadora es mantenida en posición con ayuda -  
de espigas separadas 114 que se proyectan por aberturas -  
alineadas de la pieza desviadora y de la porción salien-  
te del brazo de soporte, estando éste asegurado a la cu-  
bierta posterior con ayuda de tornillos separados 116
5. - de los cuales se muestra uno - que pasan a través de la  
pieza desviadora y se atornillan en la cubierta posterior.  
Tal conexión de las partes asegura el extremo del salien-  
te del brazo de soporte 104 a la máquina, siendo el otro
10. extremo retenido por una tuerca 117 asegurada en una por-  
ción roscada que se extiende axialmente desde el eje 112.
- Fijado al eje 112, para girar junto con él, -  
hay un disco anular 58'. Una polea 118 está fijada, de -  
manera que gire junto con el disco 58' , con ayuda de -
15. tornillos separados 120, que pasan a través de un espacio  
intermedio 122. Una correa 119 está asociada con la polea  
118. El disco está hecho de material no magnético y lleva  
asegurada una pluralidad de imanes permanentes 60', tal -  
como se describió en relación con los medios magnéticos
20. de las Figuras 1, 2 y 3. Tal como se puede ver en las --  
Figuras 4 y 5, el borde periférico 100' del disco anular  
está dispuesto en posición adyacente a la superficie 48'  
de la pieza desviadora H'. estando el disco anular dispues-  
to en una abertura anular 124 practicada en la pared de-
25. lantera 36 del depósito, y la cara operativa o delantera  
126 del disco anular y sus imanes están en el plano de -  
tal cara y el plano de la cara interior 128 de la pared  
delantera.
- Tal como se muestra en la Figura 6, un conjunto
30. de transmisión L está adaptado para ser conectado a los  
medios impulsores que producen la rotación de la cadena -

- transportadora 30. El conjunto transmisor incluye una -  
polea 130 asegurada a un cubo 132 de una rueda dentada  
134, por medio de tornillos separados 136. La cadena 30  
está engranada en la rueda 134 y el conjunto está montado  
5. sobre un eje corto 138, asegurado a un eje de soporte.  
La correa de transmisión 119, dispuesta alrededor de la  
polea 118, está conectada a la polea 130. Como resultado  
de ello, los medios impulsores para hacer girar la cadena  
transportadora 30 sirven también para hacer girar el disco  
10. 58'. El dispositivo magnético para evitar los atascamien-  
tos que se ilustra en las Figuras 4, 5 y 6 tiene un fun-  
cionamiento idéntico al del dispositivo ilustrado en las  
Figuras 2 y 3.

- La disposición y estructura del conjunto de mo-  
15. dificación mostrado en las Figuras 4, 5 y 6 aporta una -  
manera conveniente y poco costosa de incorporar las venta-  
jas del dispositivo magnético del presente invento en tol-  
vas suministradoras automáticas existentes, construidas de  
acuerdo con la patente norteamericana nº 4.006.812.

20. Se supone que las ventajas y resultados mejora-  
dos ofrecidos por la tolva suministradora automática que  
incluye el dispositivo magnético anti-atascamientos objeto  
de la invención, resultaran evidentes a través de la des-  
cripción que se ha hecho de los diversos ejemplos preferen-  
25. tes de realización de la misma. Se pueden introducir di-  
versas modificaciones y cambios sin que ello signifique -  
apartarse del espíritu y alcance del invento, tal como lo  
definen las reivindicación adjuntas.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la presente Patente de Invención -que se acoge a los derechos de - prioridad de la solicitud de Patente norteamericana nº - 941.365, depositada con fecha 11 de septiembre de 1.978, se declara que lo que constituye su esencialidad y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

5. 1ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, que incluye un depósito para almacenar los objetos semejantes a discos, dotado de dimensiones - adecuadas para recibir una pluralidad de hileras sustancialmente horizontales de objetos semejantes a discos - dispuestas en un plano sustancialmente vertical; un transportador adyacente al depósito y destinado a entrar en - contacto con una parte sustancial de la hilera de objetos que ocupa la posición más baja en el depósito y para retirar los objetos desde el depósito, cayendo los objetos por gravedad sobre el transportador; medios para impulsar el transportador; un conducto de salida adyacente al transportador y destinado a recibir los objetos semejantes a discos en una sola hilera; y una pieza desviadora dispuesta en el depósito y en las proximidades de la entrada del - conducto de salida para mantener el flujo de objetos semejantes a discos en una sola hilera desde el transportador hacia el conducto de salida, teniendo la pieza desviadora una superficie cóncava superior cruzada por una superficie curvada inferior que conduce hacia un lado del conducto de salida y encontrándose las superficies curvadas en un borde dispuesto a una distancia, por encima de la superficie del transportador, ligeramente mayor que el
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- diámetro de un objeto semejante a un disco, caracterizado por el hecho de que unos medios magnéticos están dispuestos, respecto al depósito y en relación con la pieza desviadora y el transportador, para retirar los objetos semejantes a discos que se encuentran por encima de la hilera de objetos que ocupa la posición más baja, así como unos medios para hacer girar los aludidos medios magnéticos.
- 5.
- 2ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado, además, por el hecho de que los medios magnéticos comprenden una pieza discoidal giratoria hecha de material no magnético, que lleva montada una pluralidad de imanes permanentes distribuidos circunferencialmente.-
- 10.
- 3ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado, además por el hecho de que la pieza discoidal giratoria, hecha de material no magnético, y los imanes montados en la misma están dispuestos con la superficie lineal delantera de los mismos en un mismo plano con la superficie interior del depósito.
- 15.
- 4ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado, además, por el hecho de que la pieza discoidal giratoria es de forma circular y está montada, con posibilidad de giro, de forma que el borde anular de la misma se encuentra en posición adyacente a la aludida superficie curvo-cóncava superior.
- 20.
- 5ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado, además, por el hecho de que los medios para
- 25.
- 30.

- hacer girar la pieza discoidal producen su rotación a una velocidad suficientemente elevada para que los objetos - semejantes a discos atraídos por los imanes sean expulsados fuera del depósito, por efecto de la fuerza centrífuga, cuando tales objetos semejantes a discos pasan por el extremo de la superficie curvo-cóncava superior.
5. 6ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado, además, por el hecho de que los medios para hacer girar la pieza discoidal están acoplados a los medios para impulsar el transportador.
10. 7ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado, además, por el hecho de que el depósito - comprende una pared delantera y otra posterior, dispuesta verticalmente y separadas por una distancia ligeramente mayor que el grosor de un objeto semejante a un disco, y por que la pieza discoidal giratoria, hecha de material no magnético y que lleva montados los imanes, está dispuesta con su superficie lineal delantera en el mismo plano - de la superficie interior de la pared posterior.
15. 8ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado, además, por el hecho de que el depósito comprende una pared delantera y otra posterior, dispuesta verticalmente y separadas por una distancia ligeramente mayor que el grosor de un objeto semejante a un disco, y por que la pieza discoidal giratoria, hecha de material no magnético y que lleva montados los imanes, está dispuesta con su superficie lineal delantera en el mismo plano de la superficie interior de la pared delantera.
20. 25. 30.

5. 9ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizado, además, por el hecho de que se proveen medios de soporte destinados a ser conectados al depósito para sostener la pieza discoidal giratoria.

10. 10ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos, de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado, además, por el hecho de que los medios de soporte comprenden un brazo que tiene un extremo destinado a ser conectado a la pared posterior del depósito, - habiendo en el otro extremo del brazo un eje en el que - va montada la pieza discoidal giratoria, y medios para - hacer girar dicho eje.

15. 11ª.- Un aparato para suministrar objetos semejantes a discos.

Todo según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de veinte hojas debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 4 de abril de 1.979

EL AGENTE:

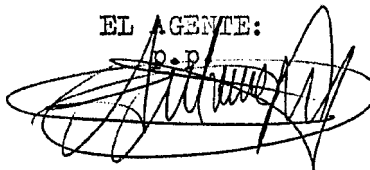
p.p.  


FIG. 2.

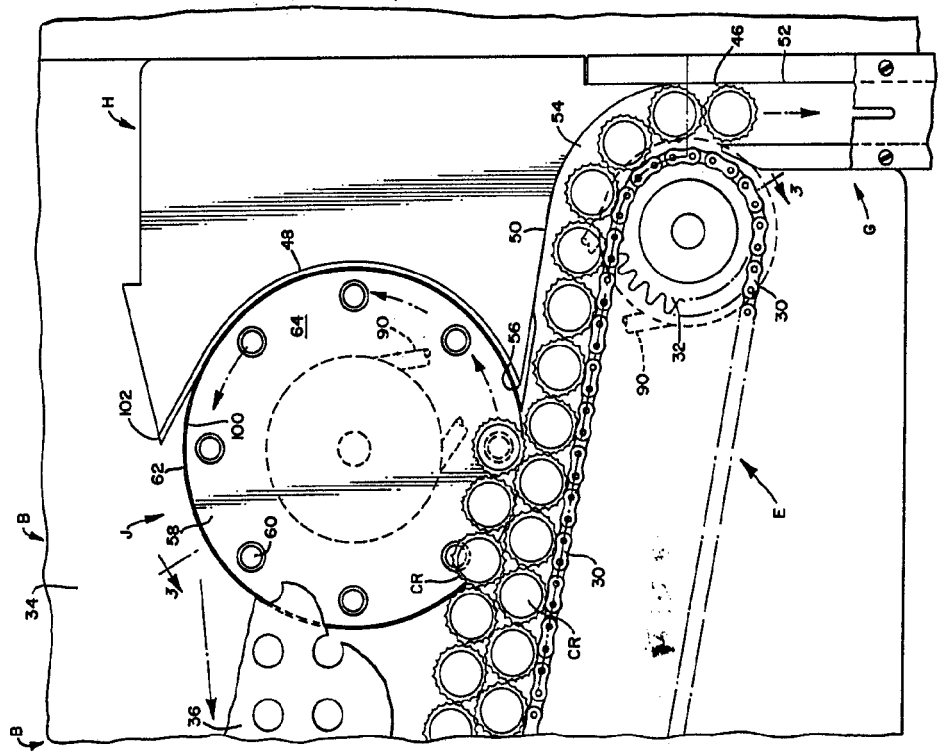


FIG. 1.

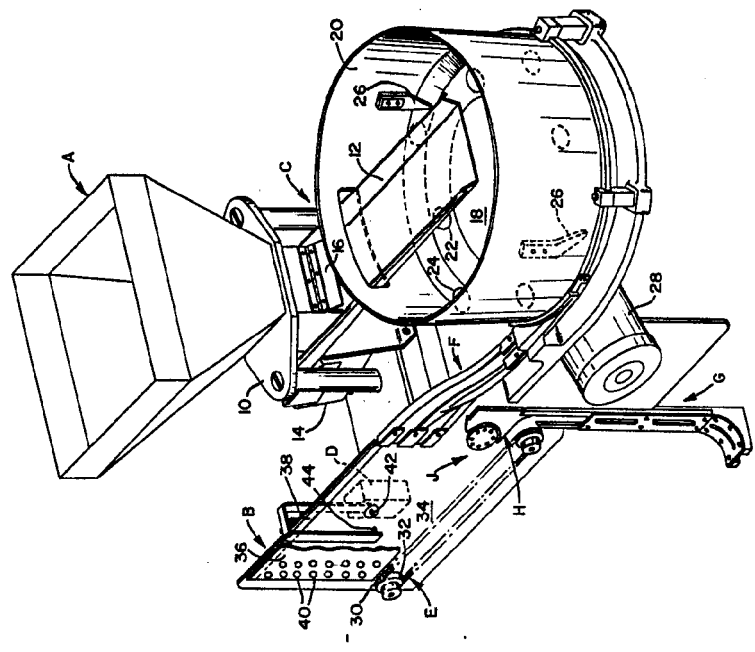
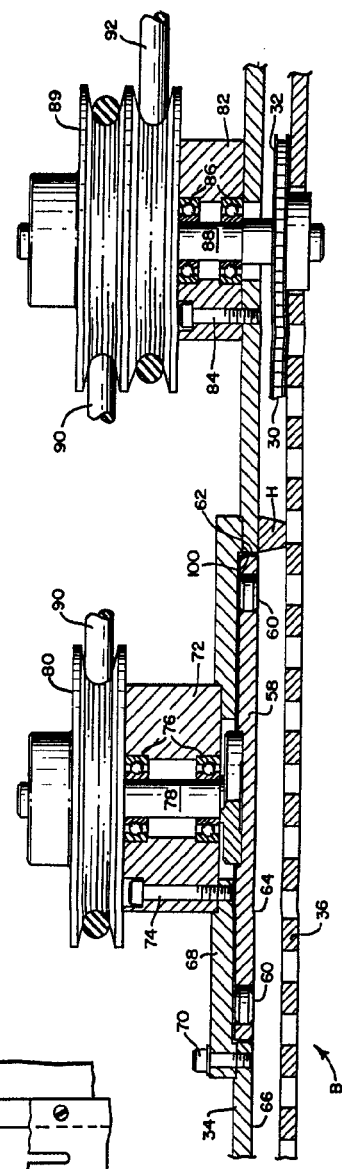
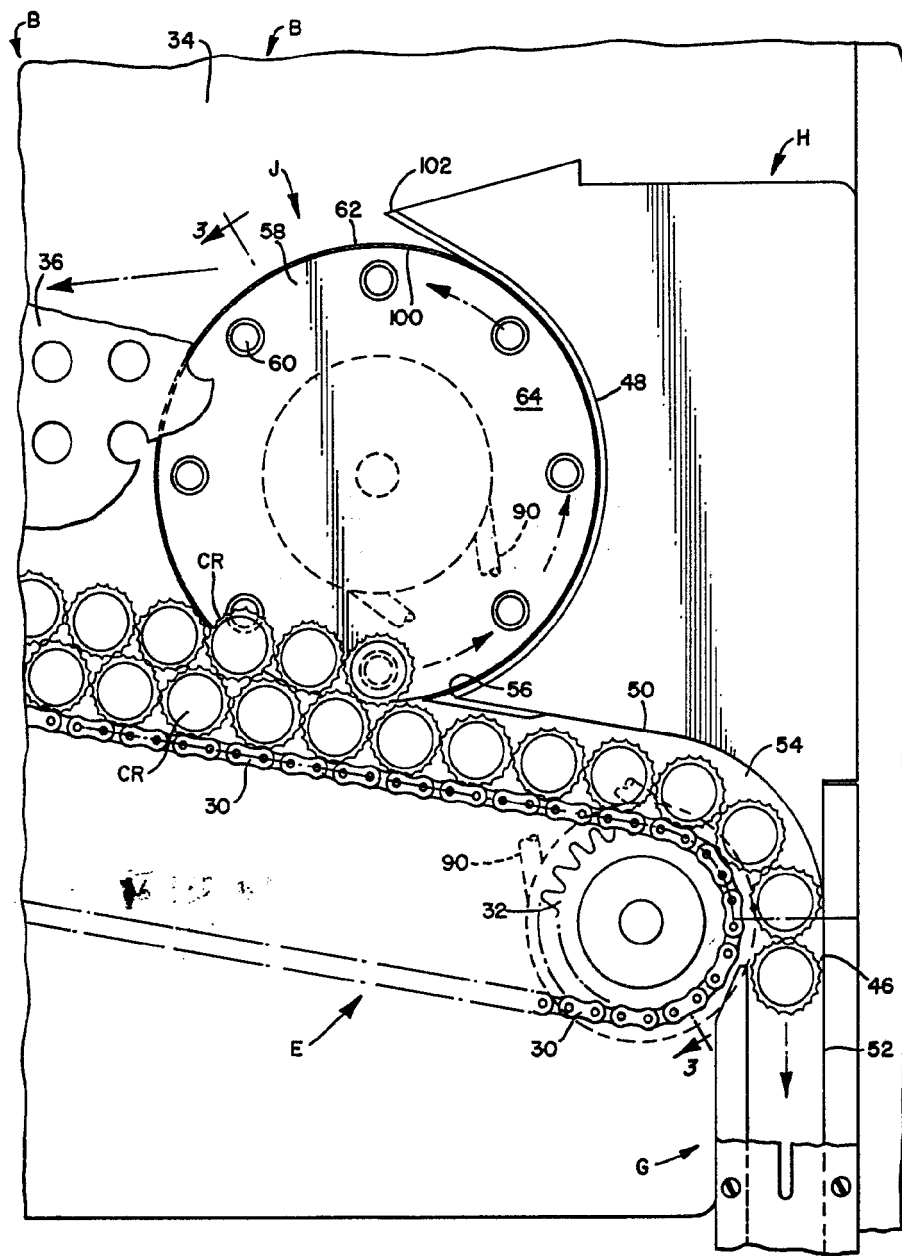


FIG. 3.



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 4 ABR. 1979  
 EL AGENTE:  
 P. J. [Signature]

FIG. 2.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 ABR. 1979  
EL AGENTE:  
P. E.  
*[Signature]*

FIG. 3.

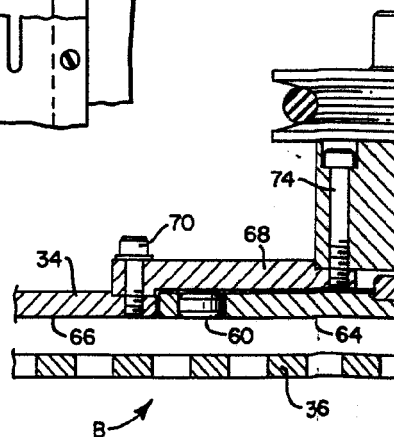


FIG. 1.

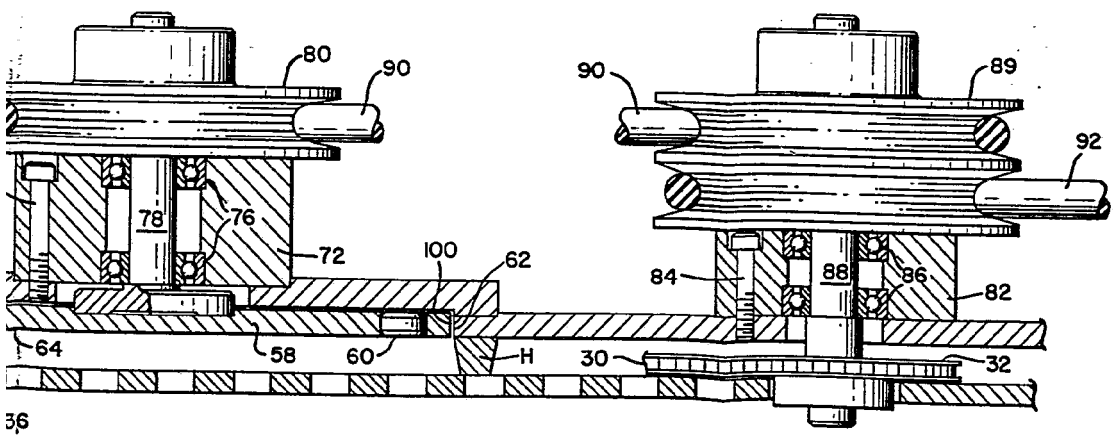
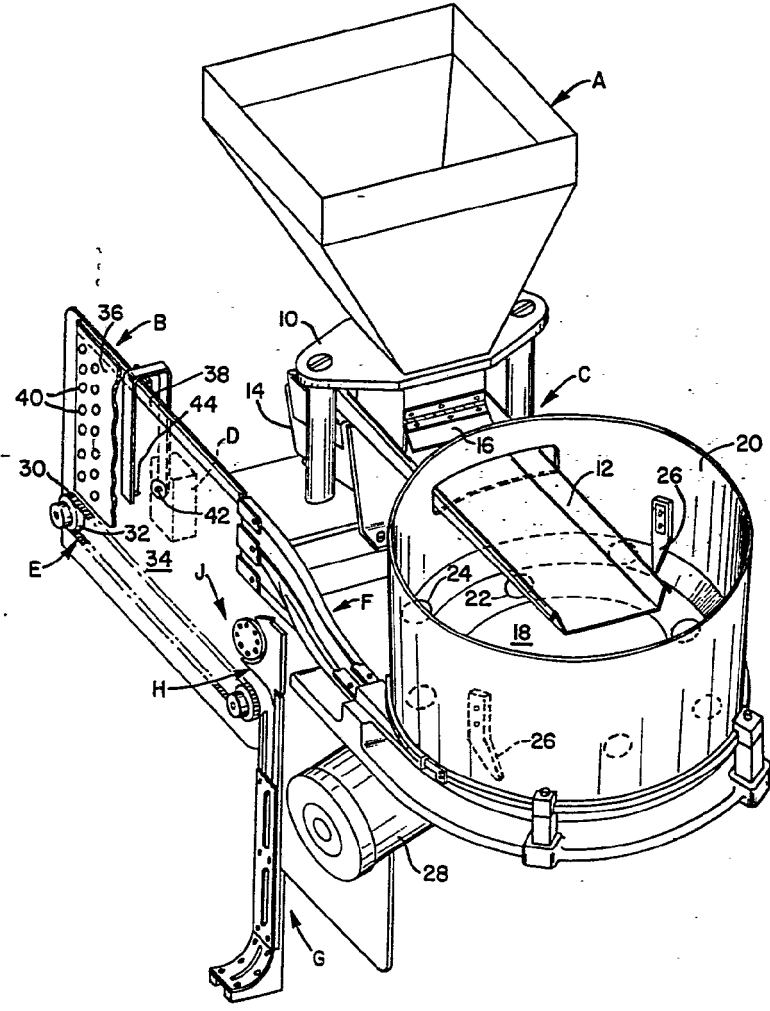


FIG. 4.

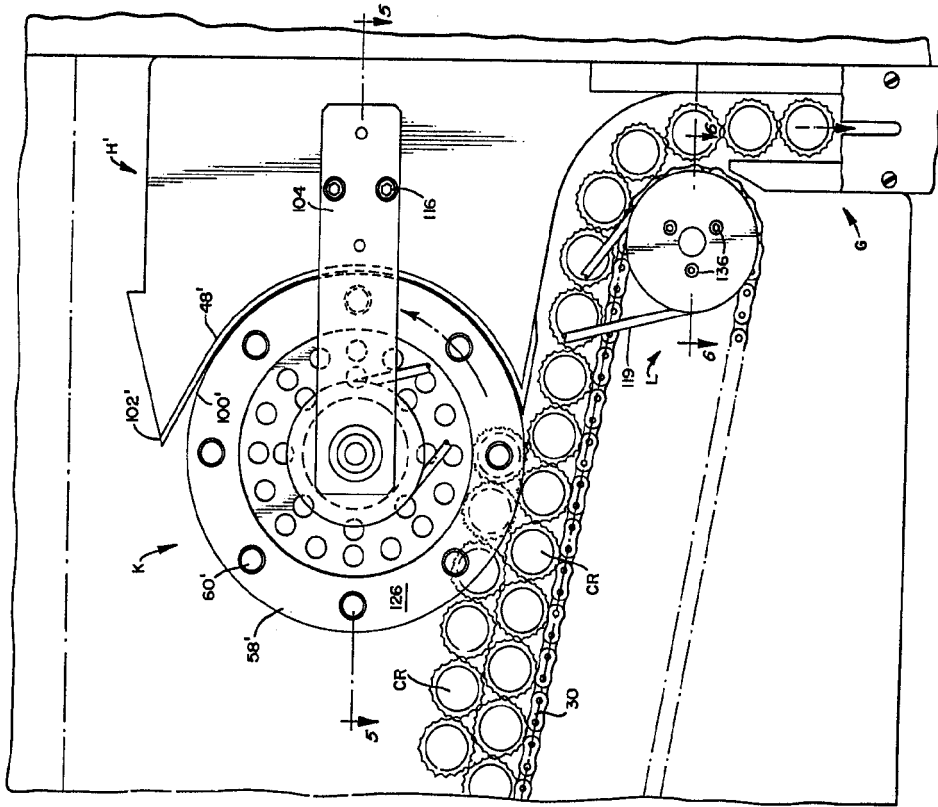


FIG. 5.

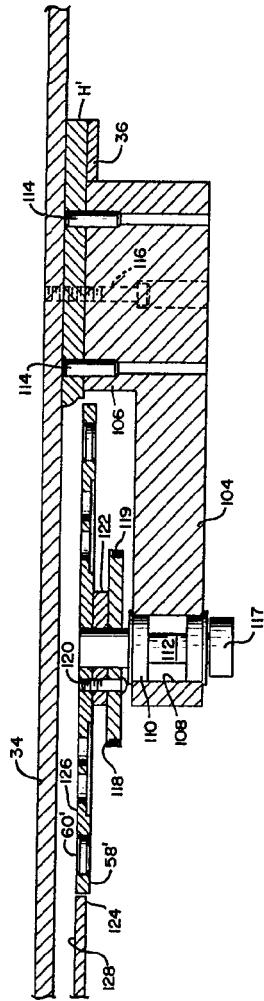
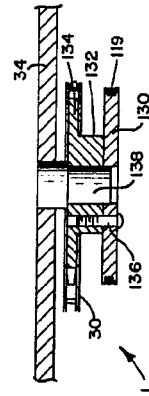
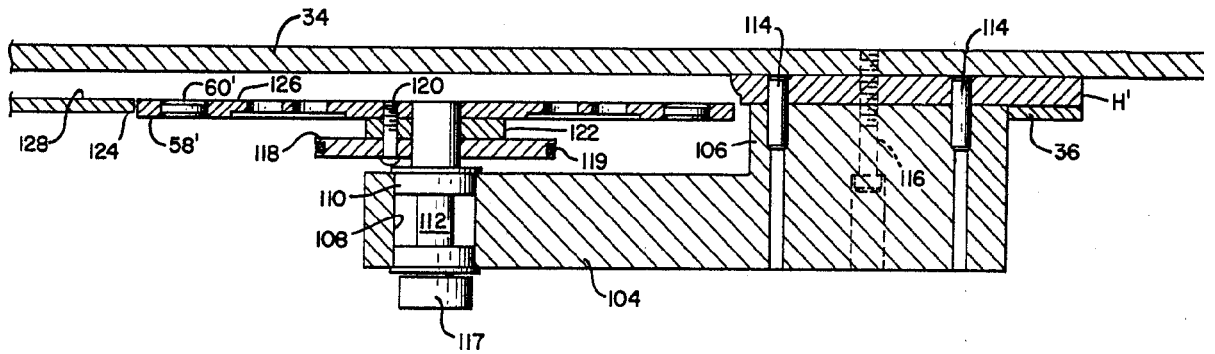


FIG. 6.



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 24 ABR. 1979  
 EL AGENTE:  
 P. P. *[Signature]*

FIG. 5.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 ABR. 1979  
EL AGENTE:

*[Handwritten signature]*

FIG. 6.

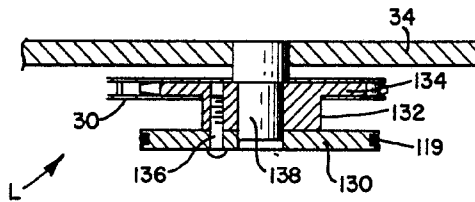


FIG. 4.

