

PATENTE DE INVENCION

Case 1181.

268608



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto"

*Solicitante:* ILLINOIS TOOL WORKS, entidad norteamericana, residente en 2501 North Keeler Avenue, CHICAGO 39, Estado de Illinois, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a la fabricación de copas ó similares de poco peso, de material en planchas, específicamente plástico, y se relaciona más especialmente con una máquina para orientar las copas mencionadas.

268608



- De acuerdo con un procedimiento de fabricación de copas de material plástico en forma de planchas, una plancha o lámina de material plástico se calienta a la temperatura precisa para
5. plastificarlo. La lámina o plancha se estira o tensa a continuación mediante un mandril macho, al interior de un molde hembra, se fija en su sitio y finalmente se somete a una diferencia de presiones de aire para dilatar el material plástico en forma de
10. plancha contra el interior del molde hembra. La copa o artículo análogo, se corta en estas condiciones del resto de la plancha, y se expulsa del molde hembra. Con preferencia, en moldes adyacentes se moldean al mismo tiempo una serie de copas. Estas, o los artículos análogos, al expulsarse de los
15. moldes, caen en posiciones al azar, al interior de un depósito. A continuación, las copas se introducen o hacen pasar a través de una máquina formadora de los bordes para formar cantos doblados o rebordegados en los bordes superiores de los artículos. Las copas
20. han de introducirse en la máquina formadora de los bordes, en una posición predeterminada, y con preferencia, amontonadas en relación de enchufe.
- Así pues, un objeto de este invento es
25. proporcionar una máquina para orientar copas plásticas y artículos análogos, de modo predeterminado.
- Otro objeto de este invento es proporcionar
- una máquina para colocar los recipientes de extremo abierto, tales como copas de construcción poco pesada, de acuerdo con los extremos abiertos de los
- 30.

208608



mismos.

Todavía un nuevo objeto de este invento es proporcionar una máquina para orientar copas y artículos análogos, y provista de medios de transporte o conducción para recibir las copas solamente en una posición predeterminada.

5.

Más específicamente, constituye un objeto de este invento el proporcionar una máquina para orientar copas y artículos similares de material plástico y bajo peso, en la que chorros de aire impiden el paso de todas las copas excepto las que ocupen una posición predeterminada.

10.

Otro objeto de este invento es proporcionar un nuevo mecanismo de conducción o transporte para copas o materiales análogos de plástico y de poco peso, con objeto de suministrar dichos objetos en posición predeterminada, independientemente de la posición de las copas al entrar en la máquina de transporte.

15.

20.

Otro nuevo objeto todavía de este invento, consiste en proporcionar una máquina provista de un dispositivo de transporte a conducción para copas y recipientes análogos, dotada de medios para separar las copas de modo predeterminado.

25.

Otros objetos y ventajas de este invento, resultarán evidentes de la descripción siguiente, considerada en combinación con los dibujos adjuntos, en los que.

30.

La figura 1 es una vista en perspectiva algo estilizada, de una máquina construida de acuerdo

28  
258608



con los principios de este invento.

5. La figura 2 es una vista en perspectiva de una cubierta o caperuza que forma parte de la máquina y que se representa solamente con líneas de trazo y punto en la figura 1.

La figura 3 es una vista de la parte superior de la sección transportadora o artesa de la máquina.

10. La figura 4 es un corte longitudinal prácticamente por la línea 4-4- de la figura 3.

La figura 5 es un corte transversal, a mayor escala, de la sección diferenciadora primitiva, por la línea 5-5- de la figura 4.

15. La figura 6 es una vista en corte transversal de una de las artesas o secciones transportadoras, por la línea 6-6 de la figura 4.

20. La figura 7 es una vista en corte longitudinal y a mayor escala, del extremo de descarga de la máquina, prácticamente por la línea 7-7 de la figura 3.

La figura 7a es una vista fragmentaria de detalle de una modificación análoga a una parte de la figura 7.

25. La figura 8 es una vista de detalle fragmentaria, correspondiente a una parte de la figura 7.

La figura 9 es una vista, desde la parte superior, de la sección de la máquina representada en la figura 8.

30. La figura 10 es una vista lateral algo esquemática de una modificación de la máquina

208608



La figura 11 es una vista superior de la misma, y

La figura 12 es una vista de frente de la misma.

5. Ante todo se hará referencia a la figura 1, para la comprensión de la disposición general de la máquina. La máquina orientadora está indicada en general por el número 20 y comprende un mecanismo elevador 22 que contiene un tubo o alojamiento rectangular 24, verticalmente prolongado, provisto en su interior de canjilones o bolsas 26 montados en una correa sin fin (no representada). Las copas plásticas de paredes delgadas de la naturaleza representada en la patente norteamericana nº 2.905.350 a Edwards (u otros recipientes acopados con un extremo abierto y de construcción relativamente ligera) se suministran al azar en el extremo inferior del mecanismo de elevación (no representado) y se recogen por las bolsas o canjilones 26 del mecanismo citado.
- 10.
- 15.
20. En cada bolsa o canjilón penetran algunas copas.

Las copas o artículos similares, pasan desde el mecanismo de elevación, a través una cubierta 28, a un suelo inclinado de alimentación, o guía 30, dotado de paredes limitadoras 32 a lo largo de sus extremos opuestos. Estas paredes están desviadas o curvadas en 34 alrededor de una superficie 36 de división o separación inicial y continúan a lo largo de los costados de esta superficie, en 38.

- 25.
30. Las copas se desplazan a lo largo de un suelo 40 en la superficie inicial de división o se-



258608

paración 36 y se dividen o separan mediante un par de separadores mecánicos 42 y luego se introducen en artesas 44. Se representan tres de éstas, pero es evidente que este número no tiene más fin que el aclaratorio.

5.

Las artesas 44 son de tipo similar y cada una de ellas tiene una forma aproximadamente en V, con un fondo abierto en forma de canal 46 con correas primera y segunda 48 y 50 prolongadas en el canal

10.

citado. Cada artesa 44 y las correas secundarias 50 de alimentación con ella asociadas, se dirigen a un mecanismo de descarga 52. Los puntos o mecanismos de descarga 52 se dirigen a través de tubos conductores neumáticos 54 a una máquina 56 de formación de los bordes.

15.

Además de las secciones anteriores, existe una cubierta o dosel delgada y flexible 58 (ver también figura 2) superpuesta a la superficie inicial de división o separación 36 y que cubre también los extremos de las artesas 44. La cubierta 58, con preferencia, es de plancha de polietileno y está sujeta a lo largo de los bordes longitudinales de la máquina. como en 60. La cubierta de polietileno 58, con preferencia, posee rigidez suficiente para ser

20.

auto-sustentadora. Sin embargo, puede estar dotada además de nervaduras o tiras de sostén, y está también sostenida por aire a presión en su interior, como se indicará más adelante. La cubierta se halla abierta en el extremo posterior y en el extremo

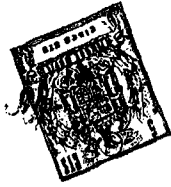
25.

30.

anterior se curva como se indica en 61 para unirse a



5. las paredes 32. El extremo abierto tiene tiras flexibles y colgantes de polietileno, 62. Dado que por debajo de la cubierta 58 se suministra aire a presión, las tiras 62 se ven obligadas a seguir la dirección de la corriente saliente, para permitir que el aire escape de debajo y de entre ellas. Además, las tiras permiten la nueva entrada de las copas invertidas en la superficie situada debajo de la cubierta, como se dirá también más adelante.
10. A continuación se hará referencia a las figuras 3 á 6 para la comprensión de algunos de los detalles de funcionamiento de la máquina. Las copas 64 que se descargan por el mecanismo elevador 22 en el suelo o rampa 30, descienden al piso o superficie de las estaciones separadoras iniciales 40.
15. Como antes se indicó, existen dos separadores 42 en este punto. Estos separadores se representan detalladamente en la figura 5, y cada uno de ellos tiene un vástago o espiga central 66 rotativamente sostenido por cojinetes adecuados 68, por debajo del suelo de la máquina. El vástago se hace girar en todos los casos, bien por un motor independiente o bien por correas o engranajes apropiados, unidos a otro mecanismo de impulsión, todo ello de acuerdo con la práctica convencional. Un cilindro 70 está sostenido en relación de separación coaxil con el vástago 66, por un plato inferior 72 que se apoya en un resalto 74 del vástago y por un plato extremo superior 76 fijo por medios tales como un perno y una arandela 78, a la parte superior del
- 20.
- 25.
- 30.



vástago. El cilindro cerca de su extremo inferior tiene cuatro varillas 80 radialmente prolongadas y separadas por 90°. Varillas análogas 80 figuran cerca de la parte superior del cilindro, y estas últimas están separadas 45° con respecto a las varillas inferiores. En cada una de las varillas 80, se dispone un tubo de caucho flexible 82 que se prolonga radialmente desde aquélla.

Los dos divisores 42, como puede verse en la figura 1, están separados entre sí una distancia suficiente para permitir que algunas copas pasen entre ellos y se dirijan a la artesa central 44. Otras copas son accionadas por los brazos 82 de los divisores y se llevan mas o menos apretadas, a lo largo de las paredes arqueadas 34 para penetrar en las artesas exteriores 44. Para este objeto, se comprenderá que el divisor 42 situado a la derecha en la figura 1 gira en la dirección del reloj, mirado desde la parte superior, mientras que el divisor del lado izquierdo de la figura 1, gira en sentido contrario, observado desde arriba.

Así, las copas tienen a pasar al interior de las artesas 44 y a caer al interior de las aberturas 46 de las mismas. La construcción de las artesas se observa mejor en la figura 6. en la que los soportes 84 sostienen planchas de acero 86 angularmente dispuesta y provistas de cortas pestañas 88 verticalmente colgantes. Los colectores 88 de plancha metálica, de sección transversal mas o menos trapecial, están sostenidas prácticamente en la curva o doblez de



5. cada placa 86. Estos colectores contienen planchas colgantes 90 que constituyen la superficie 46 del paso inferior de cada artesa y contienen además pestañas 92 prolongadas hacia arriba que se apoyan contra las placas 86. Los tableros 94 se superponen a las partes superiores de los colectores 88, y las pestañas 92 están sujetas contra las placas 86 por medios tales como pernos y tuercas 96, de las cuales algunas por lo menos atraviesan las pestañas 92 de los colectores para su montaje. En la superficie situada debajo de la cubierta 58 y de las tiras colgantes 62, los colectores 88 están provistos de aberturas 98 situadas a la entrada de la superficie 46 de los canales, y con un ligero ángulo hacia arriba.

10. Con referencia a las figuras 3, 4 y 6 se verá que aproximadamente a mitad de la longitud de cada artesa, se disponen un par de poleas dobles de transmisión 100 sostenidas inmediatamente debajo de la sección de canal 46 de cada artesa. Las poleas, respectivamente, reciben las correas 48 y 50. Dichas poleas son giratorias en monturas 102 sostenidas por soportes 104 sujetos al bastidor de la máquina. Los extremos opuestos de las correas 48, se sostienen por poleas libres 106 acopladas, por soportes ajustables 108, sobre el bastidor de la máquina. Análogamente, las correas 50 en sus extremos opuestos están sostenidas por poleas libres 110 acopladas por soportes ajustables 112 en el armazón de la máquina.

15. La artesa del lado derecho, observando desde



- el extremo de descarga de la máquina, está dotada en su lado derecho y longitudinalmente cerca de su parte media, de un motor 114 y de un reductor de velocidades 116 que acciona un engranaje 118, alrededor del cual pasa una cadena 120 que engrana también con los extremos inferiores de los árboles de las poleas 100, de tal modo que accione estas poleas en rotación contraria. La cadena 120 impulsa también por lo menos, la polea adyacente de la artesa central. Se dispone un mecanismo de transmisión análogo, en el lado izquierdo de la máquina, para impulsar las poleas asociadas con la artesa de la izquierda. Con preferencia, las dos correas de la artesa central están impulsadas por una cadena o correa común, de tal modo que se impulsan en la relación de tiempos adecuada las correas respectivas 48 y 50.

- Las caras de las correas 48 y 50 están provistas de elementos salientes (no representados) separados lo suficiente para sostener una copa en posición vertical como se representa en la figura 6, ajustándose la correa debajo del borde de la copa. Cuando las copas 64 pasan desde las correas 48 a las correas 50, necesariamente descienden una corta distancia, pero ésta se halla prácticamente limitada. El aire a presión se suministra al colector 88 por medios apropiados (no representados) y sale a través de las aberturas 98 por debajo de la cubierta 58, en dirección aproximadamente vertical). Así, se proporciona una zona de agitación ascendente cerca de



donde las copas se reciben desde la etapa inicial de separación 40. Además, un tubo colector 122 se prolonga a través del extremo de entrada del canal de cada artesa 48 y está provisto de medios 124 que proporcionan un chorro de aire en una dirección de salida a través del canal 46, para impedir la formación de espacios muertos o bolsas.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Las copas 64 que por casualidad se encuentren con el fondo hacia abajo al salir de los separadores 42, pasan al interior de las artesas 44 y descienden dentro de los canales 46, donde son arrastrados por las correas 48. Las copas que no se encuentran en esta posición, ofrece una resistencia bastante apreciable a la circulación o corriente de aire, y se impulsan hacia arriba debajo de la cubierta 58, como se indica en la figura 4. Como se comprenderá, las copas, por ser de plancha de material plástico o similar, son de peso bastante reducido y por tanto ascienden con facilidad cuando el aire penetra por el extremo superior vuelto y abierto. El aire es suficientemente turbulento y dado que las posibilidades de que una copa esté exactamente al revés son muy reducidas, las copas se lanzan al interior de la masa de aire por las corrientes de aire de la boquilla 98, y se invierte cayendo eventualmente hacia el canal con el fondo por delante, y son recibidas por las correas 48 para transportarse alejándose de la cubierta hasta más allá de las tiras colgantes 62.

Es posible que algunas copas que no se hallen orientadas con el extremo adecuado hacia arriba,



208008

- 26
- 208008
5. puedan caer sobre otras copas sostenidas por las correas, y de este modo sigan la trayectoria. Esto resulta especialmente cierto cuando son varias las copas que caen a través de la misma superficie prácticamente al mismo tiempo, con lo cual no todas las copas recibirán el beneficio completo de la corriente de aire turbulenta<sup>di</sup>/rígida hacia arriba. Además, es posible que las copas transportadas por las correas puedan accidentalmente enchufarse con el extremo hacia arriba, en relación de acoplamiento.
10. Entre ciertos límites, esto puede permitirse. Sin embargo, para tener en cuenta las pilas o montones de copas de más de tres unidades de altura, y para cuidar de las copas no orientadas adecuadamente, se dispone en un punto de la corriente de salida, algo más allá del centro de cada artesa, una boquilla 126 orientada directamente en el sentido de la corriente que llega y provista de aire a presión a través de un tubo o conducto 128. Cada boquilla 126 se coloca
15. a una altura suficiente para soltar las copas acopladas en tres unidades. Así, las copas inadecuadamente orientadas, o las que están amontonadas con demasiada altura, se despiden nuevamente hacia la corriente de llegada. Algunas de estas copas pueden caer en el interior de la artesa en posición suficientemente vertical para ser
20. recogidas y transportadas por las correas en la posición debida. Otras de las copas citadas que se han hecho retroceder, se dirigirán a la parte inferior de la cubierta 58 penetrando fácilmente a través de las tiras colgantes 72 y serán accionadas por el aire turbulento
- 25.
- 30.



268608

dirigido hacia arriba, orientándose adecuadamente, del modo antes descrito.

5. Como se comprenderá, es necesario que las copas transportadas por las correas 48 y 50 se hallen separadas una distancia mínima en el extremo de descarga de la máquina. Así pues, inmediatamente después de la boquilla 126 de retroceso, y ligeramente por debajo del nivel de las correas 50, se dispone un apéndice separador 130. Cuando cada una de las
10. copas se ajusta con este apéndice (figura 4) se voltea y pasa por encima de él. Este volteo hace que la copa haga retroceder, por choque, cualquier copa que la siga inmediatamente, en el sentido de la corriente de llegada, una ligera distancia. Así, todas
15. las copas están separadas entre sí una distancia mínima predeterminada.

20. En el extremo de descarga de la máquina, las copas pasan desde las correas 50 a los embudos 52, ver figuras 1, 4 y 7-9. Cada embudo 52 está abierto en su parte superior y recortado en su lado anterior, como en 132, para facilitar la entrada de una copa en el interior del mismo. En la parte superior del embudo, una aleta o pestaña 134 parcialmente envolvente, se prolonga por encima de las partes superiores de las correas 50.
- 25.

30. Un defector arqueado 136 se curva hacia arriba y en la dirección de la corriente de llegada, desde la parte superior del borde o pestaña 134, con un objeto que, a continuación se hará evidente. Además, una segunda boquilla o tubo 138 de retroceso.

268608



- se prolonga estre el deflector arqueado 136 y la parte superior de la aleta, borde o pestaña 134. A pesar de la orientación de las copas que se realiza en la parte anterior al extremo de descarga de la máquina,
5. es posible la llegada de algunas de ellas a este extremo, no orientadas debidamente y sostenidas por las correas 50. Por ejemplo, algunas copas podrían estar amontonadas unas encima de otras. Estas copas inadecuadamente orientadas, se hacen retroceder por
10. la segunda boquilla o tubo 138 de retroceso. Pueden caer en posición adecuada, en su sitio, entre las correas, en un punto anterior a la descarga, y en caso contrario, son accionadas por el chorro de aire de la boquilla 126 y se devuelven a la parte inferior
15. de la cubierta, como antes se indicó.

- En el extremo de entrada del embudo 52 asociado con cada artesa, se dispone un elemento 140 de inversión o volteo que se prolonga al interior de la trayectoria de las copas para ajustarse en
20. las paredes laterales de las mismas, cerca de sus fondos. Esto hace que las copas den la vuelta hacia aproximadamente una posición invertida como se indica en la figura 7. En el interior del embudo existe una aspiración, normalmente, como se indicará a continuación, y esta aspiración hace que las copas comple-
25. ten la inversión y desciendan a través del extremo abierto del embudo, con la boca por delante, y penetren en los tubos de traslado 54.

- La aspiración en el embudo 52 está proporcionada por un Venturi 142 inmediatamente debajo de
- 30.

268608



5. aquél. El Venturi comprende un cilindro 144 con un orificio interiormente cónico, de superficie transversal ligeramente reducida desde el embudo, como se indica en 146. El borde inferior del cilindro, está exteriormente biselado como en 148. Un cilindro inferior 150 está herméticamente unido a una pestaña circunferencial 152 del cilindro 144, por ejemplo por medio de una empaquetadura 154. El cilindro 150 está abocardado en 156, y biselado en
10. 158 para proporcionar, con el borde biselado 148 del cilindro primeramente citado, una cámara anular de aire o colector 160 abierta hacia abajo en el taladro o conducto 162 del cilindro 150, a través de una abertura anular 164. Se dispone un acoplamiento
15. 166 en el cilindro inferior, cerca del borde superior de éste, y recibe un tubo o similar de suministro de aire 168. Un taladro transversalmente ascendente 170 se prolonga desde el tubo 168 a la cámara anular de aire o colector 160.
20. Así, se inyecta aire angularmente en el interior del cilindro inferior 150 y desde éste a cada uno de los tubos 54. Esto dá lugar a un vacío o aspiración en los embudos 52, por cuyo medio las copas se atraen hacia abajo más allá del anillo 164 de entrada de aire del Venturi. Desde este punto en adelante,
25. las copas se impulsan en su trayectoria y, en relación con esto, se observará en la figura 1 que los tubos 54 convenientemente, están dotados de ranuras 172 de corrección de la presión, rotacionalmente escalonados o
30. desplazados una con respecto a otra para proporcionar

20  
268608



un desplazamiento helicoidal de las columnas de aire en los tubos. Estas ranuras son necesarias para permitir el desarrollo de un vacío o aspiración satisfactorios en la zona del embudo, sin impulsar

5. las copas a lo largo del mismo a través de los tubos, a un ritmo demasiado rápido.

En la figura 7a, se representa una modificación, en 142a, del tipo del Venturi. Los elementos son iguales a los anteriormente representados y descritos, y las partes similares se identifican por

10. las mismas referencias, siendo por tanto innecesaria la descripción de las mismas. Como es evidente, se ha añadido el sufijo a a las referencias de la figura 7a. La modificación consiste en la disposición de ranuras helicoidales en la parte biselada 148

15. del exterior del cilindro 144a, y desde la cámara anular de aire o colector 160a en dirección inferior, al interior del taladro 162a del cilindro inferior 150a. Así se comunica un movimiento helicoidal al aire de la zona del Venturi que hace

20. girar las copas alrededor de sus ejes y facilita el transporte de las mismas sin desgaste indebido en ninguna sección especial de las mismas.

Inmediatamente debajo del Venturi, en la

25. figura 7, se observará que existe un taladro 174 dirigido angularmente hacia arriba, que comunica con un suministro exterior de aire a presión, por el tubo 176. Además, en la figura 1 se observará un aparato 178 detector, de célula fotoeléctrica, ésta

30. conectada a través de conductores exteriores adecuados



5. (no representados) para llevar a cabo la interrupción del suministro de aire al Venturi y el suministro de aire a presión al taladro 174 dirigido angularmente hacia arriba. Así, normalmente existe una aspiración en el embudo, pero si se amontona un gran número de copas, tal como podría ocurrir por atascamiento en la entrada de un embudo, el aparato de célula fotoeléctrica inactivaría la aspiración en el embudo y aplicaría una enérgica presión ascendente, para des-
10. pedir con ellas las copas al exterior de la zona del embudo. Estas copas despedidas, se ajustarían en el deflector 136, como se indica en la figura 8, y quedarían sometidas a la acción de la primera boquilla de retroceso 138. Las copas en estas condiciones
15. vuelven a orientarse de acuerdo con el procedimiento antes indicado.

20. Muchas de las dimensiones de la máquina, pueden deducirse con bastante aproximación de las dimensiones de la copa que, corrientemente, tiene 3,1" de altura y alrededor de 2,9" de diámetro exterior en el borde o labio de la boca abierta de la misma. Las salidas o boquillas de aire 98 de los colectores 88 tienen menos de 1/32" de diámetro. En el ejemplo aclaratorio específico de este invento, existen aproximadamente 40 orificios de 3/4 de pulgada entre centros a
25. cada lado de cada artesa. El ángulo de los orificios con respecto a la horizontal no es demasiado taxativo, excepto que la salida no debe realizarse formando ningún ángulo por debajo de la horizontal. En realidad, se
30. ha encontrado preferible que algunos de los orificios

268608



formen ángulos algo distintos. Se observará que existe una componente ascendente para los chorros del aire, a causa de estar típicamente dirigidos por encima de la horizontal, y de que los chorros están en oposición uno con otro, produciéndose así otro movimiento ascendente de aire, que también es bastante turbulento.

5.

Se ha observado, que en la construcción que se facilita como ejemplo de la máquina, existen aproximadamente 40 de los orificios 98, separados por  $3/4$  de pulgada entre centros. Esto tiene cierta relación con la altura de la copa y, en general, se ha observado que la distancia a lo largo de la cual se prolongan los orificios, ha de ser alrededor de 10 veces la longitud de la copa, para los mejores resultados. Así, el número y separación de los orificios pueden variar algo para copas de distintos tamaños.

10.

15.

La altura del canal 46 está también relacionado en general con la altura de la copa, dado que se prefiere que el canal tenga una altura no inferior a la de una copa. Así, cuando una copa ha penetrado en la zona del canal, no será despedida hacia el aire turbulento, cuando se ajusta primero con la correa.

20.

25.

Los tubos de caucho 82 de los separadores o divisores, tienen, por vía de ejemplo,  $5/8$  de pulgada de diámetro exterior, la longitud de los pedazos de tubo, no es uniforme, y se determina experimentalmente con objeto de obtener una distribución lo más uniforme posible con cualquier tamaño dado de copa.

30.



26  
268608

- En la máquina que sirve de ejemplo, existe una caída o descenso de unos  $3/8$  de pulgada desde las correas 48 a las correas 50. Este descenso desempeña una parte activa en el ajuste de una copa que pudiera orientarse defectuosamente al desplazarse por las correas 48. Además, del descenso de una serie de correas a la siguiente, dichas correas proporcionan un determinado grado de orientación de las copas, ya que las que se apoyan en las correas en posición más o menos horizontal, tenderán a voltearse con los bordes sostenidos en las partes superiores de las correas, por cuyo medio las copas adquieren una posición vertical. Además, si una copa de forma defectuosa llega a introducirse en la máquina, generalmente caerá a través del espacio existente entre las correas, separándose así de la máquina. La ulterior orientación en la zona del canal adyacente y superior a las correas, se proporciona por el aire inspirado o atraído a través del canal por las boquillas superiores 98. Esto proporciona una zona superior sin turbulencia por debajo de la zona turbulenta.
- Como se indica, las copas se amontonan en la parte superior del rodillo de terminación de los bordes al descargarse de la máquina 20. Evidentemente las copas podrían sencillamente amontonarse sin introducirse en la máquina de terminación de los bordes. Además, en algunas instalaciones se prevé el que la máquina 56 de terminación de los bordes, pueda disponerse inmediatamente debajo del extremo de descarga
5.  
10.  
15.  
20.  
25.  
30.



268608

- o de salida de la máquina, omitiéndose por tanto los tubos 54. Se prevé también el que las copas se introduzcan en la máquina en el plazo de la misma al salir de la máquina de formación, en cuyo caso resulta innecesario el mecanismo elevador 22. En realidad, es completamente posible la disposición de una guía de alimentación por gravedad para introducir las copas en un conjunto al azar desde un nivel superior, a la máquina orientadora 20.
5. En las figuras 10 á 12 se representa una modificación de este invento. En estas figuras, la mayor parte del invento es análogo al anteriormente descrito, y se utilizan referencias análogas con la adición del sufijo b para indicar elementos similares.
10. La diferencia principal en la modificación del invento, consiste en el empleo de una elevación neumática para las copas y una separación inicial neumática también.
15. Así, en las figuras 10 á 12, las copas 64, como anteriormente se describe, se reciben desde aparatos adecuados de manejo e inspección, indicados en general en 178, en una sección horizontal 180 de tubo de transporte, conectada por un codo 182 a una sección de tubo vertical o elevador 184. Un chorro de aire 186 se dirige en sentido ascendente por el interior del codo 182. Este chorro de aire crea un vacío o aspiración en la entrada del tubo horizontal, por cuyo medio se aspiran o arrastran las copas al interior del tubo. Además, proporciona una corriente ascendente para el movimiento ascensional de las copas a través del tubo elevador 184. Como es evidente,
- 20.
- 25.
- 30.

268608



- los tubos son de diámetro apreciablemente superior al diámetro máximo de una copa, por cuyo medio éstas ascienden por el tubo elevador de modo más o menos al azar. Se ha comprobado que la colocación del chorro o inyector de aire 186, como se indica, es la preferible. Puede acoplarse en otras direcciones, pero si se desplaza apreciablemente hacia la izquierda(figura 12) tiende a deteriorar las copas, y si se coloca en una posición más elevada, tal como en algún punto del tubo elevador 184, impulsa las copas en este tubo con demasiada potencia.
- 5.
- 10.

- En la parte superior del tubo elevador 184, existe una sección conectora 188 en forma de U que se dirige a una cámara de distribución 190, mejor apreciada en la figura 11 y provista de boquillas 192 diagonalmente dispuestas, cada una de ellas dirigida hacia un conducto 194 de tela metálica. Las boquillas 192 se activan alternativamente por medio de un aparato adecuado de puesta a punto por cuyo medio las copas que ascienden por el tubo elevador 184 se dirigen alternativamente a uno o a otro lado, a través de uno u otro de los conductos 194.
- 15.
- 20.

- Los conductos 194 se desvían respectivamente hacia abajo a una artesa de un par de ellas 44b construídas y dispuestas de modo análogo a las artesas 44 previamente descritas, y que comprenden transportadoras de correa. La mayoría de los detalles de construcción de las artesas y elementos asociados, son prácticamente idénticos a los antes representados y descritos, suprimiéndose gran parte de los detalles ,
- 25.
- 30.

268608



- entre ellos las boquillas o tubos de retroceso, dado que su presencia es facilmente comprensible. La diferencia principal es que la cubierta y tiras colgantes de material plástico, están suprimidas. En
5. lugar de ellas, toda la longitud de cada una de las artesas está cubierta por una pantalla o tapa de tela metálica, o cierre 196 por cuyo medio las copas pueden hacerse pasar al interior del aire por las boquillas 98b, en la zona de aire turbulento, y pueden hacerse
10. retornar por las boquillas primera y segunda de retroceso, y similares, sin posibilidad de que salgan al exterior de las artesas.

- Las dos artesas terminan en extremos de descarga en 52b, que comprenden embudos como antes se ha descrito y estos se continúan por tubos neumáticos de transporte 54b análogos a los anteriormente indicados. Los tubos 54b de transporte, tienen ranuras 172b relativamente cerca de sus extremos terminales y se reducen algo de diámetro junto a los extremos terminales, para retardar la progresión de las copas en
15. este punto. Las copas se amontonan en posición orientada en un tubo de agrupamiento 198 del extremo de cada tubo 54b.
- 20.

- En este caso, las copas se introducen a través del tubo 54b con el extremo inferior por delante. Para este objeto, y como se observa en la
25. figura 10, se omite el inversor o volteador de la entrada del embudo 52b, por cuyo medio las copas pasan sencillamente por encima del labio o borde del embudo y caen con el fondo hacia abajo en el interior de aquel,
- 30.



al soltarse por las correas. En los casos en que se desea introducir las copas en una máquina de terminación de los bordes, se dispone el inversor o volteador, para que dichas copas puedan introducirse con el extremo abierto por delante.

5.

Las construcciones de este invento que acaban de describirse y representarse se comprenderá que solamente tienen fines aclaratorios. Indudablemente a los peritos en la materia les resultarán evidentes distintos cambios en la estructura, que deben considerarse como formando parte de este invento dado que están comprendidos en el espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

10.

N O T A

15.

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. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 27 de junio de 1960 nº 39.009, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA ORIENTAR ENVASES DE EXTREMO ABIERTO"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

25.

30.

1ª.- Perfeccionamientos en aparatos para



- orientar envases de extremo abierto, fabricados de material de poco peso, en plancha, caracterizados por comprender medios para introducir dichos envases con su extremo abierto orientado en una dirección predeterminada, medios para suministrar los mencionados envases en posición indistinta, a los medios de alimentación, y medios, adyacentes a los de alimentación, que establecen una circulación de fluido en general en la dirección predeterminada,
5. para actuar entre y contra los extremos abiertos y los lados de los envases orientados con sus extremos abiertos no en dicha dirección predeterminada, para hacer que los mencionados envases dirijan sus extremos abiertos hacia la mencionada dirección predeterminada.
- 10.
- 15.

- 2ª.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto, caracterizados por comprender medios para introducir los envases a lo largo de una trayectoria horizontal con los extremos abiertos de los mismos dispuestos hacia arriba, medios para suministrar dichos envases en posición indistinta a los medios de alimentación citados, y medios, adyacentes a los de alimentación para establecer una corriente ascendente de fluido para introducirse dentro y contra los extremos abiertos y los lados de los envases orientados con sus extremos abiertos no en la dirección superior, para hacer que dichos envases giren hasta colocarse con sus extremos abiertos hacia arriba.
- 20.
- 25.

30. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación



26 86 08

- ción 2ª, caracterizados porque los medios para crear la corriente de fluido comprenden medios dispuestos en lados opuestos a los medios de alimentación y dirigidos hacia y por encima de dichos medios de alimentación.
5. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 3ª, caracterizados porque los medios de alimentación comprenden medios mecánicos de transporte.
10. 5ª.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto, caracterizados por comprender medios para introducir los envases con sus extremos abiertos orientados en una dirección predeterminada, medios para suministrar los envases, en posición indistinta, a los medios de alimentación, medios de elevación para elevar los envases en posición indistinta, desde una posición inferior a los medios de alimentación; y medios adyacentes a los de alimentación, para crear una corriente de fluido, en general en la dirección predeterminada, para introducirse entre y contra los extremos abiertos y los costados de los envases orientados con sus extremos abiertos en dirección distinta de la predeterminada, con objeto de hacer oscilar dichos envases, con sus extremos abiertos hacia la dirección predeterminada.
15. 6ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizado porque el elevador es mecánico.
20. 7ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 5ª, caracterizados porque el elevador hace ascender los envases por medio de una corriente ascendente.
25. 30.

26 86 08



de fluido.

5. 8ª.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto, caracterizados por comprender una serie de medios practicamente paralelos, para introducir los envases con sus extremos abiertos orientados en una dirección predeterminada, medios para recibir una serie de dichos envases en posición indistinta; medios para dividir y suministrar dichos envases practicamente en cantidades iguales a la serie de medios de alimentación, en posición indistinta, y medios adyacentes a cada uno de los medios de alimentación, para crear una corriente de fluido, en general en la mencionada dirección predeterminada, para introducir entre y contra los extremos abiertos y los costados de los envases orientados con sus extremos abiertos en posición distinta de la determinada, para hacer oscilar los envases con sus extremos abiertos hacia dicha dirección predeterminada.
10. 9ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 8ª, caracterizados porque los medios para separar los envases y dirigirlos a medios distintos de alimentación comprenden una serie de elementos rotativos que giran alrededor de ejes paralelos y separados, cada uno de aquellos contienen una serie de prolongaciones practicamente radiales relativamente blandas y flexibles, ajustarles con los envases para guiarlos y moverlos.
15. 10ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 8ª, caracterizados porque los medios de division
- 20.
- 25.
- 30.



comprenden una serie de dispositivos de fluido a presión, dirigidos en sentidos distintos, y secuencialmente accionables para dirigir los envases a medios de alimentación distintos y sucesivos.

5. 11<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto, caracterizados, por comprender una artesa con paredes laterales convergentes en dirección inferior separadas en el fondo de aquella, medios que proporcionan un canal entre dichas paredes laterales, transportadoras de correa adyacentes al canal y preparados para introducir los envases de extremo abierto con este dirigido hacia arriba, y chorros de fluido a presión adyacentes a las uniones de dichas paredes laterales y los canales
10. citados, que proporcionan medios, en lados opuestos de dicho canal y dirigidos uno hacia otro y hacia arriba, para proporcionar una zona de fluido de dirección superior, que tiende a colocar los envases con sus extremos abiertos hacia arriba.

20. 12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 11<sup>a</sup>, caracterizados por comprender además un colector a cada lado del canal, limitado en parte por las paredes convergentes, y medios que proporcionan el canal, dicho colector tiene aberturas de salida adyacentes al fondo de las paredes convergentes, para la expulsión de fluido a presión desde los colectores citados.
- 25.

30. 13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicación 11<sup>a</sup>, caracterizados porque los medios que proporcionan el canal, comprende un par de paredes laterales

26 86 08



5. prácticamente verticales y separadas, colgantes de las paredes convergentes, desde los bordes inferiores de estas, y el transportador de correa se haya colocada en la parte inferior de dichas paredes laterales, y prácticamente verticales.

10. 14ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 13ª, caracterizados porque los transportadores de correa comprenden un par de correas transportadoras montadas en lados opuestos de dicho canal, y con caras fronterizas preparadas para ajustarse a los envases y arrastrarlos entre ellos.

15. 15ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 12ª, caracterizado por comprender además medios de fluido a presión que descargan prácticamente en el canal en la dirección de alimentación de los envases a su través, prácticamente a la entrada del canal.

20. 16ª.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto, caracterizados por comprender una artesa, dotada de un par de paredes laterales convergentes en dirección inferior, separadas en sus extremos inferiores, medios que proporcionan un canal adyacente a dichos bordes inferiores de las mencionadas paredes laterales, medios de transporte adyacente a dicho canal para ajustarse con los envases y suministrarles con sus extremos abiertos en dirección superior, medios para introducir envases en posición indistinta en la artesa citada, una cubierta que se superpone a dicha artesa y se halla dotada de medios para permitir el paso

25. de fluido a presión, al exterior de aquella, y medios  
30.



- adyacentes a los bordes inferiores de las paredes laterales convergentes, para establecer una presión de fluido en el interior y hacia arriba desde ambos lados del canal, para proporcionar una zona de fluido ascendente y turbulento junto al canal y
5. que tiende a colocar los envases de extremo abierto con sus extremos abiertos hacia arriba, la cubierta superpuesta a las artesas, impide que los envases se despidan completamente fuera de la artesa.
10. 17ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 16ª, caracterizados por comprender además medios dispuestos junto al canal más allá del extremo de entrada de la artesa, y que descargan fluido a presión en dirección opuesta hacia el extremo de entrada de la artes, por cuyo medio se accionan y dirigen hacia el extremo de entrada citado los envases impropriamente orientados.
15. 18ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 17ª, caracterizados por comprender además medios adicionales de fluido a presión, adyacentes al canal y situados todavía más distantes de la entrada. Para descargar fluido a presión hacia el extremo de entrada de la artesa para dirigir hacia dicho extremo de entrada, los envases impropriamente orientados.
20. 19ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 17ª, caracterizados porque la cubierta se prolonga solamente en una parte de la longitud de la artesa, los medios que establecen la presión del fluido en dirección superior están dispuestos debajo
25. 30.

26 86 08



de dicha cubierta y ésta, en su extremo opuesto a la entrada, tiene una serie de tiras colgantes de material para oponerse el paso de los envases al exterior de la parte inferior de la cubierta, excepto cuando los arrastran los medios transportadores de correa, los medios para hacer retroceder los envases, se hallan al exterior de la cubierta, los envases que se obligan a retroceder del modo citado, tienen una componente de velocidad practicamente horizontal, y pasan facilmente, a través de las tiras citadas, a la zona de fluido a presión en dirección ascendente.

5.

10.

20ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 16ª, caracterizados porque el transportador de correa comprende dos series de correas transportadoras en sucesión cada serie de correas transportadoras contiene una correa transportadora a cada lado de dicho canal, las correas de cada serie tienen caras fronterizas preparadas para ajustarse a los envases y llevarlos entre ellas, la segunda serie de correas transportadoras está dispuesta más allá de la primera serie con respecto al punto de entrada, y a menor altura, por cuyo medios los envases descienden de la primera serie de correas transportadoras a la segunda serie de las mismas, tendiendo así a orientarse cualesquiera envases impropriamente orientados.

15.

20.

25.

21ª.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto, caracterizados por comprender una artesa de paredes laterales convergentes en dirección inferior, medios en el fondo de dichas paredes laterales, para proporcionar un canal

30.

26 86 08



5. transportadoras de correas adyacentes al canal, para arrastrar los envases orientados con sus extremos abiertos hacia arriba, boquillas neumaticas adyacentes al canal y en lados opuestos de este que descargan hacia el interior y hacia arriba, uno frente a otro, para establecer una zona neumática superior turbulenta, para orientar los envases con sus extremos abiertos hacia arriba, medios para suministrar envases en posición indistinta a dicha artesa en su
10. extremo de entrada, y medios transportadores neumáticos en el extremo de descarga de la artesa, para recibir envases desde los transportadores de correa.
15. 22ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 21, caracterizados por comprender medios neumáticos dirigidos en sentido contrario, adyacentes a la entrada de los medios de transporte neumático, para hacer retroceder los envases impropriamente orientados, hacia la zona neumática y en dirección superior.
20. 23ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 21ª, caracterizados por comprender medios adyacentes al extremo de recepción de los medios neumáticos de transporte, para descubrir los envases amontonados, y medios accionados por los de descubrimiento, para invertir la corriente neumática a través de los
25. medios neumaticos de transporte, para despedir hacia arriba los envases impropriamente orientados, separándolos de los medios de transporte neumáticos.
30. 24ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 21ª, caracterizados porque los medios neumáticos de transporte se disponen debajo de la correa trans-

26 86 08



portadora, y los envases caen con el extremo abierto hacia arriba, desde la correa transportadora a los medios neumáticos de transporte.

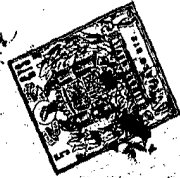
5. 25ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2ª, caracterizados porque los medios de transporte neumáticos se disponen debajo de la correa transportadora, y por comprender además un apéndice que se ajusta en las partes inferiores de los envases, al pasar estos desde la correa transportadora a los
10. medios neumáticos de transporte, con lo cual los envases se invierten y penetran en los medios de transporte neumático, con el extremo abierto en primer plano.

15. 26ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 21ª, caracterizados porque los medios de transporte neumático comprenden dispositivos para la circulación del aire a su través con objeto de hacer girar los envases al introducirse en los medios neumáticos de transporte.

20. 27ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 21ª, caracterizados porque el transportador de correa comprende correas transportadoras opuestas que sostienen colgantes, los mencionados envases, y por comprender además un apéndice entre los extremos de
25. la artesa, por encima del cual los recipientes se hacen oscilar por las correas opuestas con objeto de separar los envases sostenidos por dichas correas.

30. 28ª.- Perfeccionamientos en aparatos para orientar envases de extremo abierto; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e

26 86 08



ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

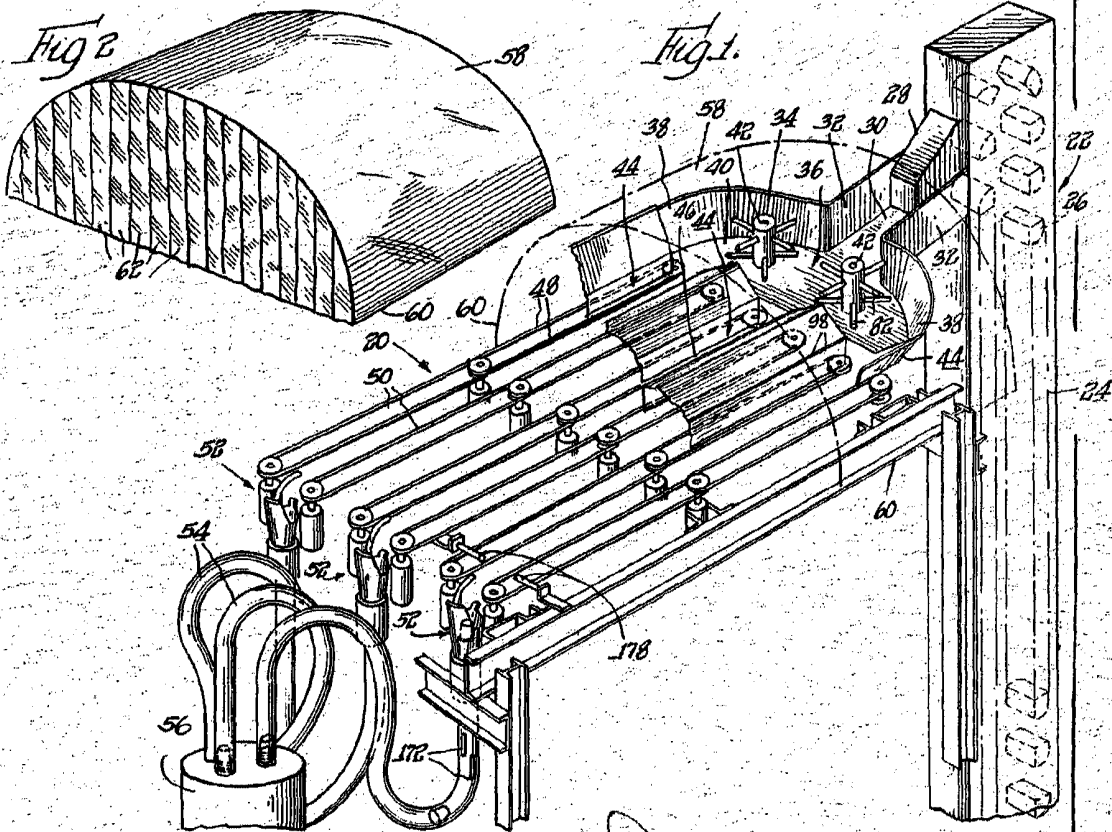
Madrid,  
ILLINOIS TOOL WORKS.

26 JUN 1951

J. GOMEZ ACEVEDO Y MODESTO

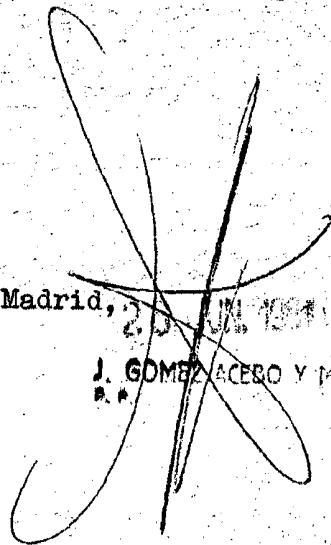
ESCALA VARIABLE

26 86 08 20



Madrid, 25 JUN 1911

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
P. P.



ESCALA VARIABLE

26 86 08

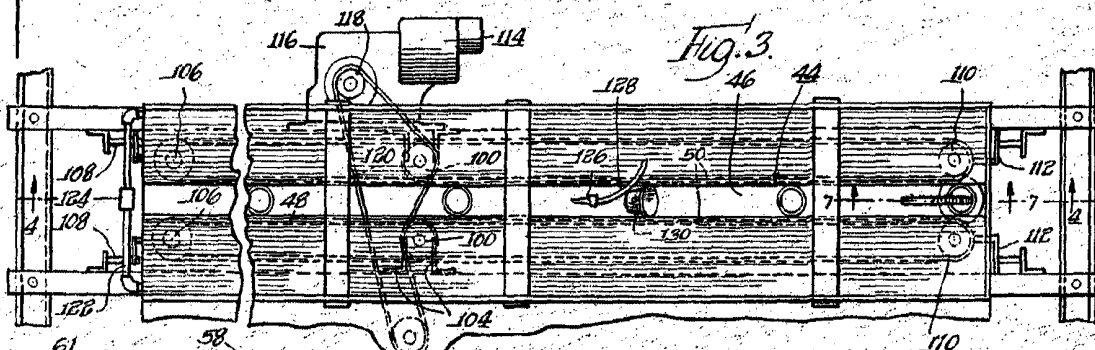


Fig. 3.

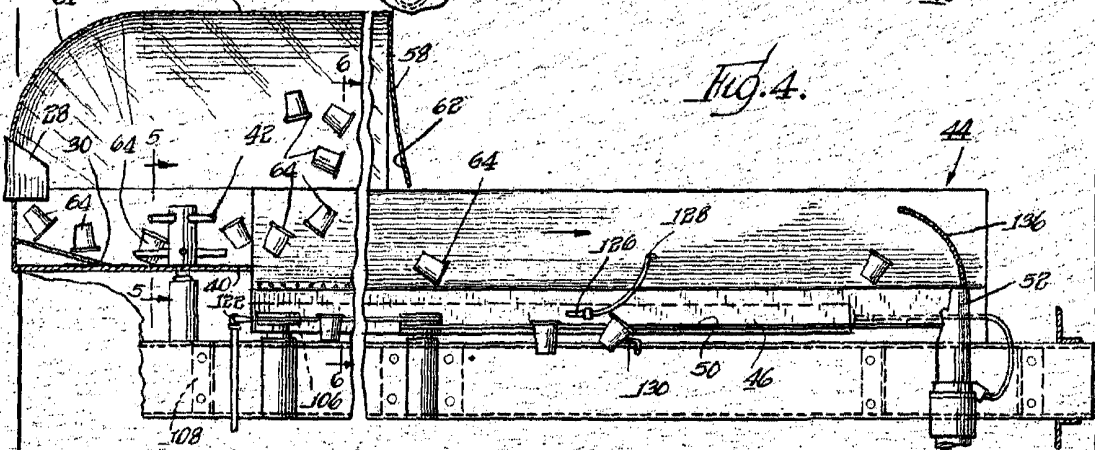
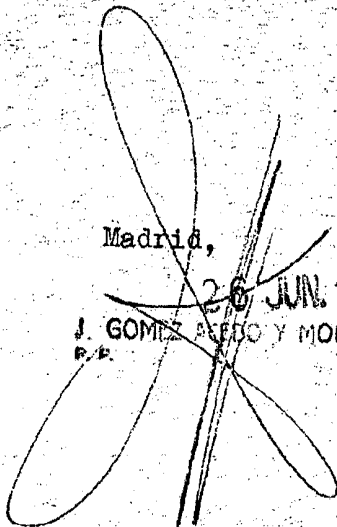


Fig. 4.

Madrid,

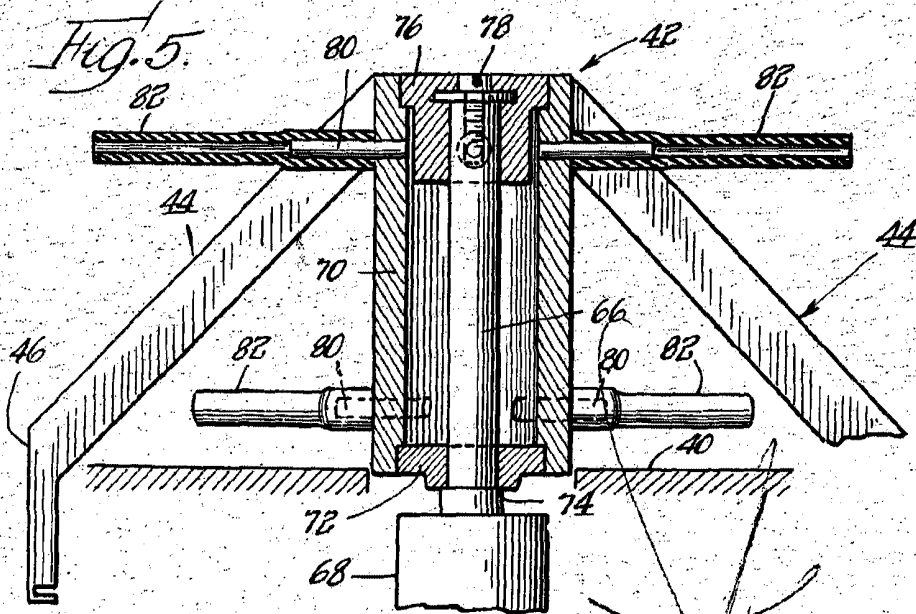
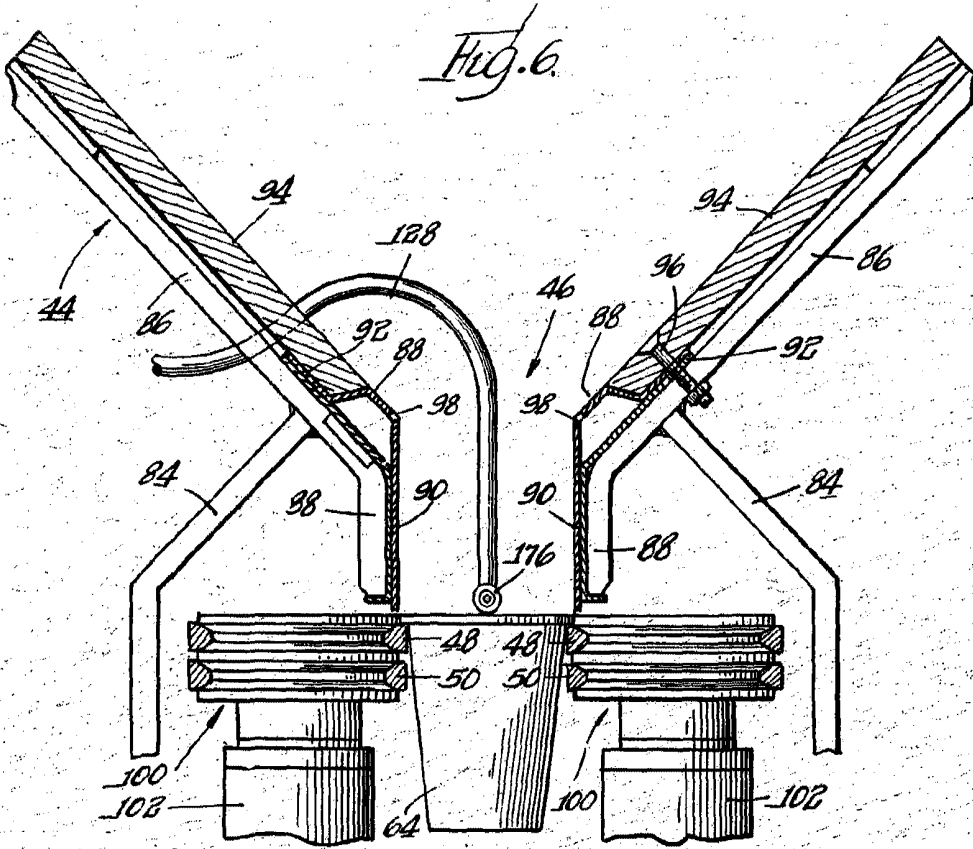
26 JUN. 1964

J. GOMEZ ARBO Y MODEY  
P.E.



26 86 08

ESCALA VARIABLE



Madrid, 28 JUN 1889  
 J. GOMEZ ACEBO Y MODET



26 86 08

ESCALA VARIABLE

Fig. 7.

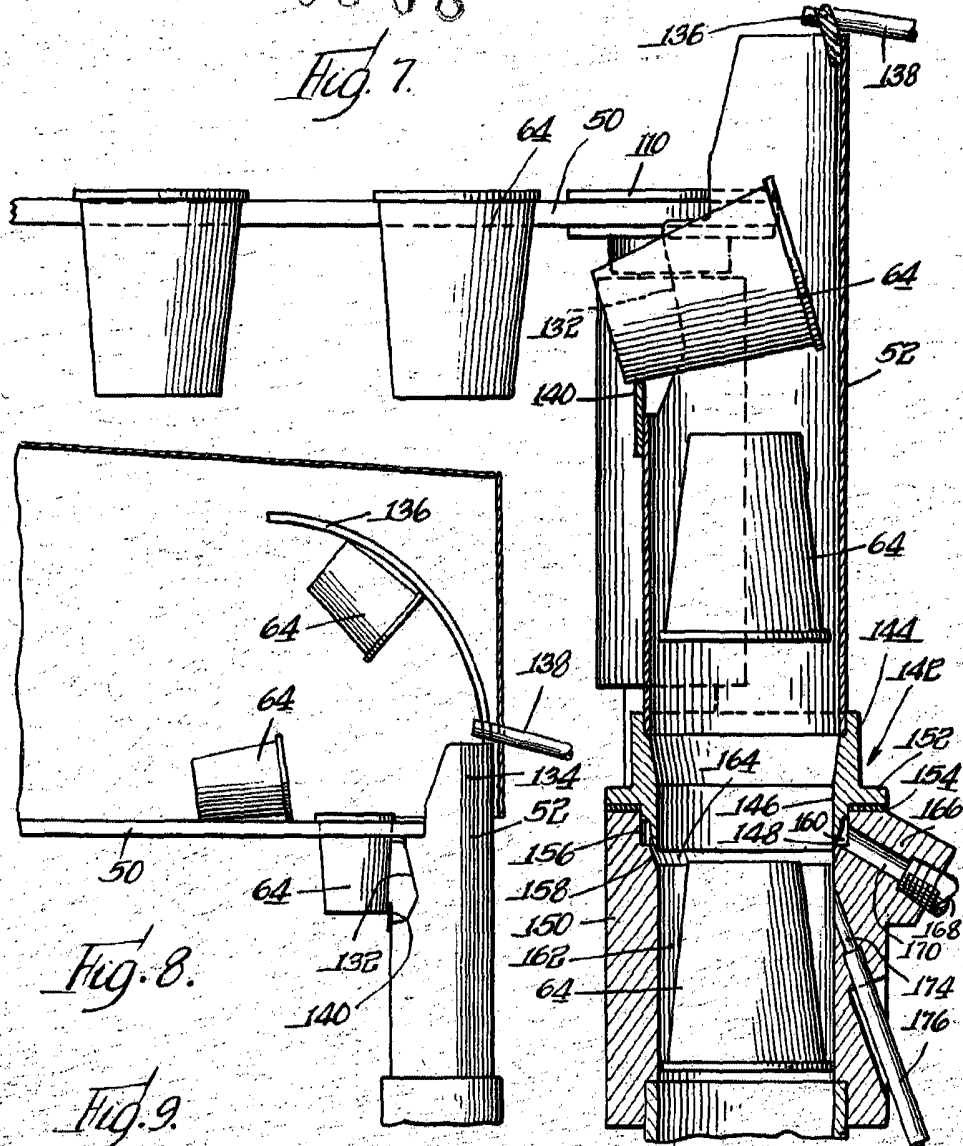


Fig. 8.

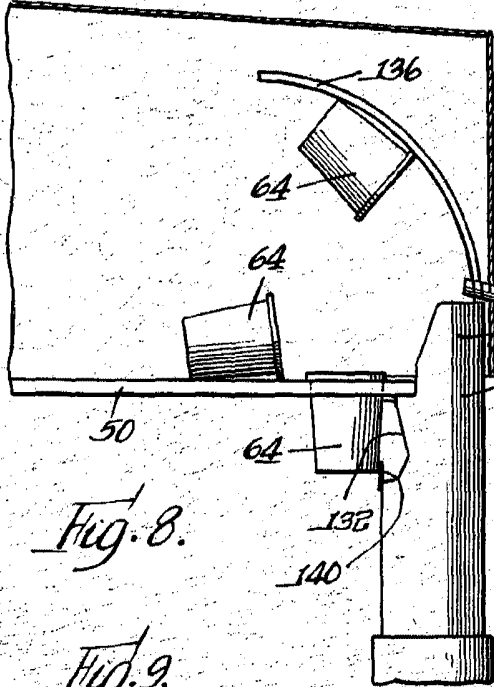
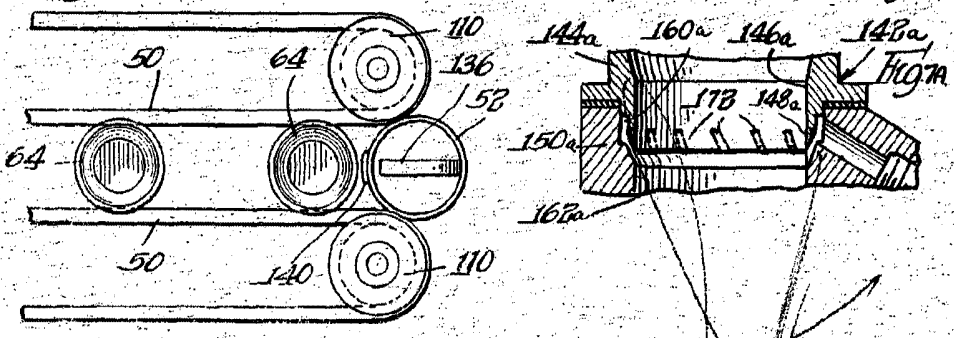


Fig. 9.

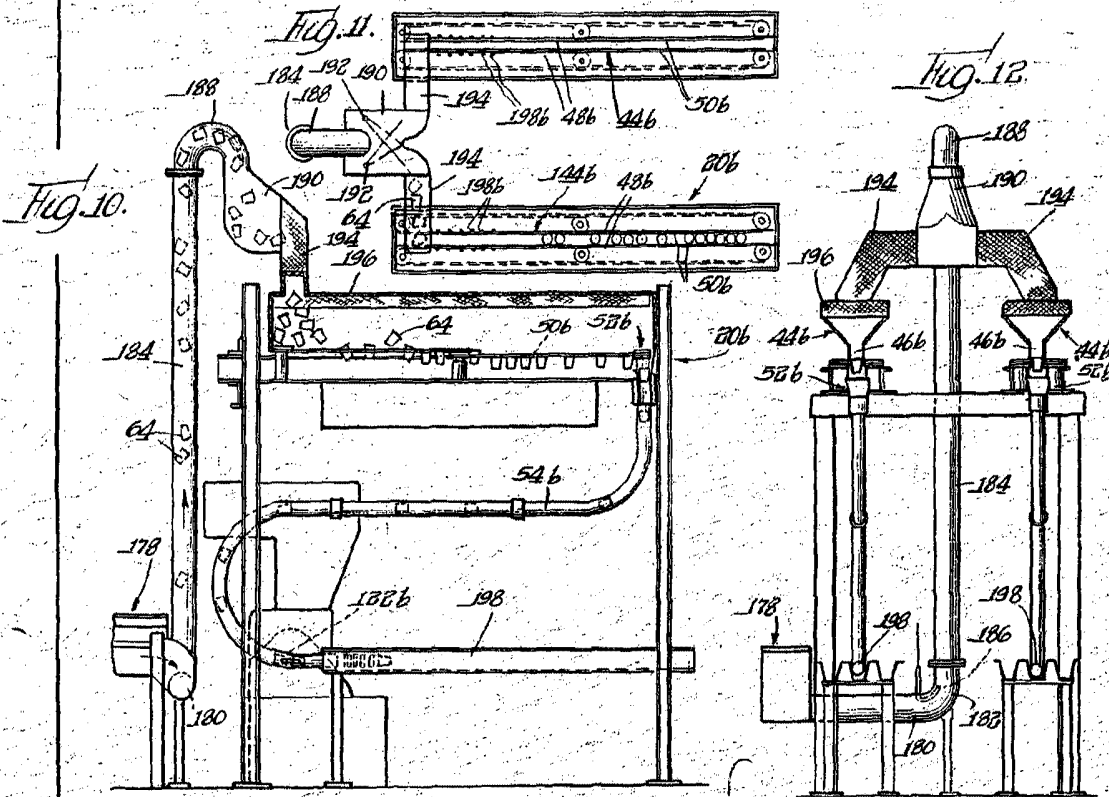


Madrid 26 JUN 1961

I. GOMEZ KEDO Y CA

26 86 08

ESCALA VARIABLE



Madrid, 26 JUN 1964

J. GÓMEZ ACERO Y MODESTO