

Memoria descriptiva



para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20 años**

a nombre de **BARRY-WEHMILLER COMPANY**

entidad / ~~de nacionalidad~~ **norteamericana**

con domicilio en **4460 West Florrisant Avenue, St. Louis,
Missouri, Estados Unidos de América**

por: **"UN APARATO TRANSPORTADOR DE RECIPIENTES A ALTA VE-
LOCIDAD" (Clase Internacional B65g)**

ANULADO

**PROHIBIDA LA CONSUL
LA EXPEDICION I
CERTIFICACION**



La presente invención se refiere generalmente a un aparato de transferencia de recipientes y más particularmente a un aparato para recipientes en una forma estable a velocidades elevadas.

5 En el pasado, a los problemas encontrados en el movimiento de recipientes a alta velocidad sobre conductores de transferencia había sido difícil de vencer. Por ejemplo, al mover recipientes frangibles a alta velocidad en una relación en contacto, el golpeo provoca roturas y fragmentaciones lo cual atasca los transportadores. El encendido y el apagado de los transportadores causa una fragmentación excesiva cuando los recipientes se encuentran en contacto. Existe un alto porcentaje de raspado y desgaste de recipientes que sufren usualmente un movimiento de velocidad elevada y en general ha sido casi imposible mover recipientes del tipo frangible a velocidades superiores a aproximadamente 45 metros por minuto con el equipo de transportación actualmente disponible. Se conoce también que los recipientes de metal cuando se mueven a las velocidades más elevadas deseadas se oprimen y abollan si se dejan amontonar entre sí. Los recipientes raspados y desgastados, o los recipientes abollados son indeseables y provocan problemas adicionales en la eliminación de estos recipientes de aquellos que se desea que pasen sin daño. En algunos sistemas de transportación los recipientes indeseados no pueden desecharse económicamente hasta que han corrido a través de un ciclo completo y han alcanzado la estación de inspección final. Esta última situación da como resultado un desperdicio de los contenidos y eleva el costo de la operación de la planta, dicho costo incrementado pasándose usualmen-

10

15

20

25

30



te al consumidor.

Consecuentemente, el objeto de esta invención es proveer un aparato transportador único, para mover todos los tipos de recipientes a velocidades significativamente más elevadas de lo que hasta el presente había sido posible.

La solución de los problemas anteriores se provee mediante una disposición que comprende elementos para mover recipientes que incluyen elementos de guía de recipiente, elementos impulsores de recipientes que se mueven a lo largo de dichos elementos de guía de una velocidad predeterminada, y elementos de soporte abiertos que cooperan con dichos elementos de impulsión para acoplar los fondos de recipiente, dichos elementos de impulsión, elementos de soporte y elementos de guía aislando los recipientes entre sí, y dichos elementos de soporte abiertos evitando la flotación del recipiente.

Con los recipientes de la presente invención, tanto de los tipos frangibles como metálicos, puede transportarse exitosamente a velocidades significativamente más elevadas sin daño indeseado, reduciendo por lo tanto el número de rechazos y desperdicio de los contenidos, y mejorando la eficiencia de la operación. El aparato transportador de la presente invención, mantiene los recipientes separados en todo momento y soporta los recipientes en movimiento fijos de una manera tal que no se permitirá el desarrollo de una reacción de flotación que entra en juego cuando los recipientes se mueven a velocidades elevadas. El aparato de la presente invención puede también manejarse moviendo rápido los recipientes en zonas de cambios de dirección.



nales sobre esquinas móviles de manera que las tendencias a flotación pueden eliminarse substancialmente y pueden también moverse los recipientes entre niveles diferentes en un gradiente adecuado. El aparato de la presente invención logra los resultados anteriores en una forma eficiente y con partes y componentes no complicados.

Los aspectos y ventajas anteriores y adicionales de esta invención, se encuentran en los varios componentes y partes de un aparato de transportación preferido que se va a exponer en la siguiente especificación, dirigiéndose la referencia a las varias vistas de los dibujos anexos en donde:

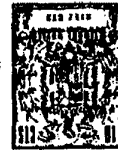
La figura 1 es una vista en planta general de un carácter del aparato de transportación preferido para mover los recipientes a velocidades elevadas a partir de una fuente de suministro a la maquinaria de procesado;

La figura 2 es una vista seccional parcial aumentada y fragmentaria, en elevación, del aparato de transportación que ilustra los componentes típicos de esta invención, tomándose la vista en la línea 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista en planta alargada y fragmentaria de un ensamble de componentes típico para permitir el cambio de dirección a alta velocidad en el flujo de recipientes, la vista siendo tomada en la línea 3-3 de la figura 2;

La figura 4 es una vista en elevación seccional fragmentaria y alargada del aparato visto en la línea 4-4 en la figura 1;

La figura 5 es una vista en perspectiva esquemática del ensamble impulsor empleado en el aparato de trans



portación mostrado en la figura 1; y

La figura 6 es una vista en planta fragmentaria que muestra una disposición modificada para permitir el - cambio de dirección de flujo de los recipientes.

5 Volviendo ahora a los dibujos, y particularmente a las figuras 1 y 3, el presente aparato de transportación se muestra conectado operablemente a una fuente de suministro 10 de recipiente C, con la máquina de procesado 11, - tal como un llenador giratorio el cual tiene una capacidad adecuada con el propósito de ilustrar los principios de la presente invención. En el sistema transportador preferido, los recipientes suministrados a partir de la fuente 10 se reciben en un ensamble 12 de esquina móvil el cual se opera por una flecha 13 vertical y consiste de un par de ruedas con dientes triangulares 14, verticalmente separadas - 15 que tienen receptáculos o depresiones 15 periféricos de un tamaño adecuado para recibir los recipientes C. Por debajo de la elevación de las ruedas de dientes triangulares 14, se dispone una mesa 16 giratoria, la cual se impulsa por - 20 la flecha 13, a manera de mover a la misma velocidad que las ruedas de dientes triangulares 14, de manera que no existe substancialmente resistencia que se ofrezca al flujo uniforme de los recipientes. La esquina móvil 12 se provee con un riel 17 circunferencial externo para aprisionar 25 los recipientes durante el viaje angular alrededor de tanto como requiera el arco de la esquina para alimentar los recipientes al ensamble transportador de alta velocidad mostrado generalmente en 12. La función particular de la esquina 12 móvil es disponer la masa entrante de recipiente 30 C en un orden lo suficientemente separado para que los re-



5 recipientes puedan ser insertados en receptáculos receptores en el transportador 18, y durante la función anterior de la esquina móvil puede apreciarse que tiene la función adicional de acelerar los recipientes a una velocidad significativamente más grande de la que se experimenta por los recipientes en la fuente de suministro 10.

10 El transportador de alta velocidad incluye una flecha 20 de impulsión y un eje 21 loco separado en la dirección del eje longitudinal del transportador. La flecha 20 lleva una catarina 22 adecuada y la flecha 21 soporta una catarina 23 similar, ambas catarinas cooperando con una cadena 24 de rodillo (ver figura 3). La cadena de rodillo se provee con una serie de paletas o impulsores 25 de recipientes, y cada paleta se une por medios adecuados a un eslabón de la cadena 24 de rodillos. En la presente disposición cualquier otro eslabón de la cadena 24 de rodillo soporta una paleta. Se provee de esta manera una serie sin fin de paletas 25 impulsoras de recipiente las cuales se mueven en sincronización con los receptáculos 15 de la rueda de dientes triangulares para recibir los recipientes en relación cronizada, de manera que los espacios entre las paletas son ocupados por un recipiente individual. Se entiende por supuesto, que las paletas 25 pueden ser en forma de copa o tener alguna otra forma adecuada.

25 El ensamble 18 transportador incluye una estructura adecuada que no se muestra necesariamente con detalle, pero se entiende que la cual tiene miembros longitudinales para el propósito de soportar poste 26 verticales a intervalos separados y con el propósito de soportar elementos de riel 27 de guía que se extiende longitudinalmente. Los

30



postes 26 se llevan en el extremo exterior de las ménsulas
28 dirigidas horizontalmente (figura 3) y las ménsulas 28
se utilizan para llevar elementos de soportes de recipientes
en la forma de un ensamble de rejilla compuesto de una
5 pluralidad de barras 29 longitudinalmente dirigidas y se-
paradas. La disposición de los elementos de soporte 29, los
rieles 27 y las paletas 25 provee al transportador 18 de
alta velocidad con una serie sin fin de receptáculos para -
impulsar los recipientes a lo largo de la longitud de la -
10 cadena 24 de rodillos sin fin. Únicamente un lado de la -
cadena del rodillo entre el eje loco 21 y la flecha 20 de
impulsión se equipa con elementos de soporte 29 y los rie-
les 27 laterales, ya que los recipientes se reciben y se -
descargan del mismo lado del transportador a un segundo -
15 ensamble 30 de esquina móvil.

Ahora se dirigirá la atención a las figuras 2 y
3 en particular en donde se describirán los detalles de -
la esquina 30 móvil. Se monta sobre cojinetes adecuadamen-
te una flecha 31 verticalmente dirigida en una estructura
20 32 a manera de soportar una mesa 33 o placa giratoria por
medio del eje 34. La flecha se extiende sobre la mesa 33 -
una distancia suficiente, a manera de llevar un par de dis-
cos 35 o ruedas de dientes triangulares adecuadamente co-
nectados a la flecha mediante el eje 36. La periferia de
25 ambos discos 35 se forma con depresiones 37 de un tamaño
adecuado para la recepción de los recipientes C. Los reci-
pientes molidos por el disco 35 se confinan mediante un -
riel 38 de guía cargado.

Con referencia todavía a las figuras 2 y 3 y con
30 alguna referencia nuevamente a la figura 1, se observa que



la esquina móvil 30 forma una zona de transferencia entre el transportador 18 de alta velocidad y un segundo ensamble 40 de transportador de alta velocidad. El último transportador es muy similar al transportador 18, porque incluye elementos de soporte de recipiente que consiste de un -
5 ensamble de rejilla de barras 41 que se extienden longitudinalmente y separadas lateralmente, elementos de riel 42 soportados por postes 43 verticales a intervalos separados, y una cadena 34 de rodillos sin fin sobre cualquier otro -
10 eslabón del cual está montado un impulsor 45 de recipiente. La cadena 44 de rodillo sin fin se opera mediante una catarina 46 impulsora montada sobre la flecha impulsora 47 y por una catarina 48 loca operablemente montada sobre una -
flecha 49. Existe una estructura adecuada para soportar la flecha, una parte de la cual estructura 32 se muestra en -
15 las figuras 2 y 3.

Pueden verse en la figura 4 detalles adicionales del ensamble y disposición de las partes mostradas adyacentes a la esquina móvil 30, y partes similares en esta vista se indican mediante los números de referencia que aparecen en la descripción anterior. También en esta vista -
20 se indica una pata 50 de soporte adecuada para llevar la estructura 32 a una distancia deseada sobre el piso del almacén o lugar en donde se instala el transportador. Se muestra también en esta vista que la flecha 20 de la cadena 24 del rodillo se apoya sobre cojinetes adecuadamente en la -
estructura 32 y se extiende por debajo de la estructura una distancia suficiente para llevar una catarina 51 impulsora y un engrane 52 cónico para el propósito que aparecerá en
este momento. La catarina 51 se acopla mediante una cadena
30



53 de rodillo adecuada.

5 Con referencia a la figura 1 nuevamente, el ensamble de transportador de alta velocidad 40 se extiende hacia la maquinaria 11 de procesado en donde los recipientes C se descargan a un ensamble 55 de esquina móvil a ma-
10 nera de que pueda obtenerse cronización en la descarga apropiada para sincronizar la entrada de los recipientes a la maquinaria 11. La maquinaria 11 está adaptada para descargar los recipientes en una esquina 56 móvil que insertará
15 nuevamente los recipientes a un transportador 57 adicional de alta velocidad que tiene características y componentes similares a los que han sido atribuidos a los transportes 18 y 40.

15 Volviendo ahora a la figura 5, se muestran en perspectiva esquemática elementos M de motor o de máquina motriz que impulsan la flecha 31 sobre la cual se montan -
20 los discos 35 de rueda de dientes triangulares de esquina móvil. La flecha 31 lleva una rueda catarina 58 que impulsa una cadena sin fin 59 que se extiende a una catarina 60 loca sobre la flecha 13 de la esquina 12 móvil de manera -
25 que las ruedas de dientes triangulares 14 en esta esquina se impulsan en sincronización con las ruedas 35 de dientes triangulares. Según se mostró en la figura 2, la cadena 59 de rodillo se localiza sobre la posición de un engrane 61
30 cónico levantado el cual (figura 5) engrana con otro engrane 62 cónico que impulsa una flecha 63 sobre la cual se monta un engrane 64 cónico adaptado para engranar con el engrane 52 cónico el cual en la figura 4 está conectado al extremo inferior de la flecha 20 para la cadena 24 del rodillo sin fin en el transportador 18. En un punto adecuado



sobre el engrane 52 cónico se localiza una catarina 51 que impulsa una cadena 53 de catarina para operar una catarina 54 sobre la flecha 47 en el extremo de descarga del transportador 40. Se muestra también esquemáticamente en la figura 5 una catarina 65 levantada de potencia adicional para impulsar la cadena 66 que se extiende a la flecha 67 para la esquina móvil 55. Esta flecha se provee con ruedas de dientes triangulares 68 periféricamente enmuescadas las cuales se adaptan para operar en relación sincronizada con los impulsores 45 de recipiente sobre la cadena 44 de rodillo. Además, se conecta una catarina 69 sobre la flecha 67 por una cadena de rodillo 70 con una catarina 71 para una flecha 72 de impulsión que lleva las ruedas de dientes triangulares 73 periféricamente enmuescadas que constituyen una parte de la esquina 56 móvil localizada en la descarga de la maquinaria 11 de procesado (figura 1).

En la figura 6 se muestra una disposición de transportador modificado para mover los recipientes a través de los elementos de esquina móvil y efectuar un cambio en la dirección de flujo, diferente de aquella mostrada por el aparato de las figuras 1 y 3. Ya que los componentes de los transportadores serán esencialmente iguales a aquellos mostrados para el transportador 18 de la figura 1, se aplicarán números de referencia similares a partes similares con un sufijo de distinción. Un transportador 18A alimenta recipientes C hacia las catarinas 22a de impulsión, impulsadas por una flecha 20a en donde los elementos de impulsión 25a sobre la cadena 24a mueven los recipientes sobre los rieles 29a de fondo de soporte. Los recipientes se confinan por los rieles 27a laterales hasta que se alcanza la



5 mesa 16a o placa de esquina móvil para reemplazar los rieles 29a del fondo. En esta zona se coloca un miembro 75 de desviación adecuado el cual coopera con las ruedas 14a de dientes triangulares verticalmente separadas para conducir los recipientes a lo largo de una primera trayectoria curva. La trayectoria curva de las ruedas 14a de dientes triangulares se continúa hasta un segundo miembro 76 de desviación que conduce los recipientes a la mesa 16b de esquina móvil para las ruedas 14b de dientes triangulares.

10 Nuevamente los recipientes C fluyen a lo largo de la segunda trayectoria curva del miembro 76 de desviación hasta que los impulsores 25b sobre la cadeba 24b del transportador 18B, recogen los recipientes y después los mueven sobre los rieles 29b de soporte de fondo, y dentro de los rieles laterales 27b. La cadena 24b del transportador se impulsa por

15 una catarina 22b sobre la flecha impulsora 20b. En esta disposición, la entrada de potencia (no mostrada) se conecta a una flecha 20b a través de la cadena 24b y por medio de cadenas adecuadas (tampoco mostradas) la potencia se

20 transmite a las flechas 13b y 13a de esquina móvil y a la flecha 20a del transportador 18A. Las esquinas móviles giran en una velocidad sincrónica con los transportadores 18A y 18B. La descripción modificada en la figura 6 ilustra una disposición para mover los recipientes a una velocidad elevada alrededor de una esquina vuelta hacia la derecha, mientras que la vista a la figura 1 ilustra la disposición para emplearse en una esquina vuelta hacia la izquierda. En donde el espacio lo permite se reconoce por supuesto que una

25 vuelta a la derecha puede lograrse mediante la disposición de los transportadores 40 y 18 con la esquina 30 móvil pero

30



impulsando estos componentes en la dirección inversa a -
aquella descrita en la figura 1.

Puede ahora apreciarse que el aparato transporta
dor mejorado anteriormente descrito maneja los recipientes
5 en una forma separada pero íntimamente empacada o confina-
da en todo momento, de manera que no pueda tener contacto
con los recipientes, y de manera que los recipientes se -
forcen para seguir una trayectoria predeterminada. Según -
puede verse en la figura 2, el confinamiento de los reci-
10 pientes se logra mediante un ensamble de elementos de riel
que cooperan con los elementos de soporte de fondo y con -
los impulsores sobre la cadena sin fin del transportador.
Los elementos 42 del riel son típicos de los elementos de
riel 17, 27 y 38, y pueden consistir de miembros semicir-
15 culares o curvados formados de un material no metálico y
substancialmente sin fricción. El propósito de la fricción
mínima impuesto por los rieles es evitar el desgaste de los
recipientes de vidrio o algún otro material que se someta
a desgaste. Además los elementos de soporte de fondo abier-
20 tos mientras evitan la flotación dejan que las piezas de
los recipientes rotos caigan y no bloqueen la trayectoria
de los recipientes siguientes. Las velocidades a las cua-
les el sistema transporta los recipientes, podría dar como
resultado un gran apilamiento, si un recipiente no se qui-
25 tará inmediatamente después de la ruptura.

Es importante en el aparato transportador de alta
velocidad descrito en la presente, que los elementos de má-
quina motriz deban conectarse a todas las partes operables
cooperantes de manera que se mantendrá una relación de im-
30 pulsión predeterminada para evitar que cualquiera de los -



P. OCT.

componentes salga de sincronización con los otros componen-
tes. Esto es particularmente importante debido a las lige-
ras desviaciones de la operación sincronizada que dará co-
mo resultado el rompimiento de recipientes frangibles o el
5 aplastamiento de los recipientes no frangibles como aque-
llos hechos de metal. Sin embargo, interconectando todos -
los componentes de operación a lo largo de las líneas des-
critas en la figura 5, se cancelará cualquier variación en
las RPM de la máquina motriz M debido a la disposición in-
10 terconectada de los componentes impulsores.

El aparato transportador de transferencia de re-
cipientes de alta velocidad, mejorado de la presente, tie-
ne muchas aplicaciones útiles tales como para carga direc-
ta de maquinaria y equipo de procesado de recipientes para
15 suministrar recipientes a la capacidad de régimen de cier-
ta maquinaria de procesado de velocidad elevada para equi-
librar el movimiento de los recipientes en una planta de
procesado entre el equipo de baja velocidad y el equipo de
capacidad elevada y para manejar recipientes frangibles a
20 velocidades significativamente más altas de lo que es po-
sible con el equipo transportador actualmente disponible.

Aunque se han descrito en la especificación anexa
ciertas formas preferidas de la presente invención, se en-
tiende que se les pueden ocurrir a aquellos expertos en el
25 arte cambios, alteraciones y modificaciones después de leer
esta descripción, y es el propósito incluir todos estos -
cambios, alteraciones y modificaciones dentro del alcance
de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada
30 en los Estados Unidos de América, el día 30 de octubre de



1.967, con el número 679.054, se acoge a los beneficios - del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se -
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un aparato transportador de recipientes a alta velocidad, caracterizado por unos medios que mueven el recipiente, que incluyen medios de guía de recipiente, medios de impulsión de recipiente que se mueven a lo largo de dichos medios de guía a una velocidad predeterminada, y medios de soporte abiertos que cooperan con dichos medios de impulsión para aplicar los fondos de recipiente, aislan
15 do dichos medios de impulsión, medios de soporte y medios de guía, los recipientes entre sí y evitando dichos medios de soporte abiertos la flotación del recipiente.

20 2.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de soporte abiertos incluyen medios de carril, y dichos medios de impulsión de recipiente incluyen un transportador sin fin dispuesto de modo activo junto al lado opuesto de dichos medios de soporte -
abiertos y una pluralidad de impulsores de recipiente montados sobre dicho transportador sin fin en relación distan-
25 ciada.



3.- Un aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque los impulsores tienen extremos libres exteriores, y están montados sobre dichos medios de transportador sin fin para movimiento por encima de dichos medios de soporte abiertos.

4.- Un aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado porque dichos medios de soporte abiertos consisten en un conjunto de elementos de barra distanciados aplicados por los fondos de recipiente para evitar dicha reacción de flotación de recipiente durante el movimiento a alta velocidad.

5.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado además por una fuente de suministro de recipientes y unos medios de transferencia de recipientes entre dicha fuente de suministro y dichos medios de movimiento de recipiente.

6.- Un aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios de transferencia de recipiente comprenden un miembro giratorio con receptáculos en su periferia destinado a presentar los recipientes a dichos medios de movimiento de recipiente en relación separada, medios de retención que mantienen dichos recipientes dentro de dicho miembro giratorio con receptáculo y unos medios de soporte giratorio que cooperan con dicho miembro giratorio para aplicar dicho miembro giratorio con receptáculo y medios de retención cooperantes que producen el movimiento de los recipientes en una trayectoria angular.

7.- Un aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque existe un par de dichos medios de transferencia entre dicha fuente de suministro y dichos medios de



movimiento de recipiente, teniendo dicho par de medios de transferencia dichas superficies de mesa contiguas y que giran en direcciones opuestas para producir un cambio en la dirección de movimiento de los recipientes.

5

8.- Un aparato transportador de recipientes a alta velocidad.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

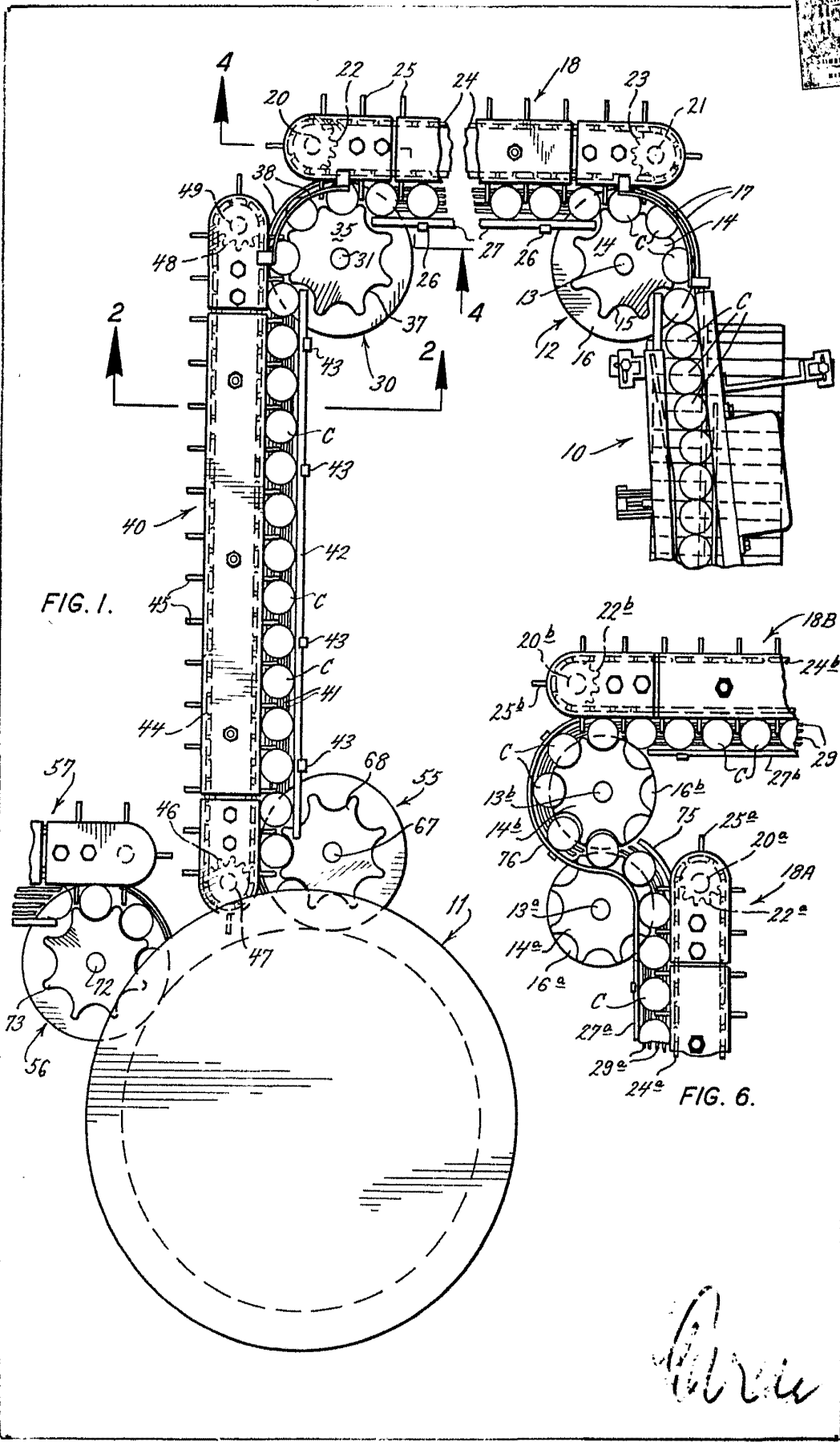
10

Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid, 8 OCT. 1968

P. A.

Alba



Arce



FIG. 2.

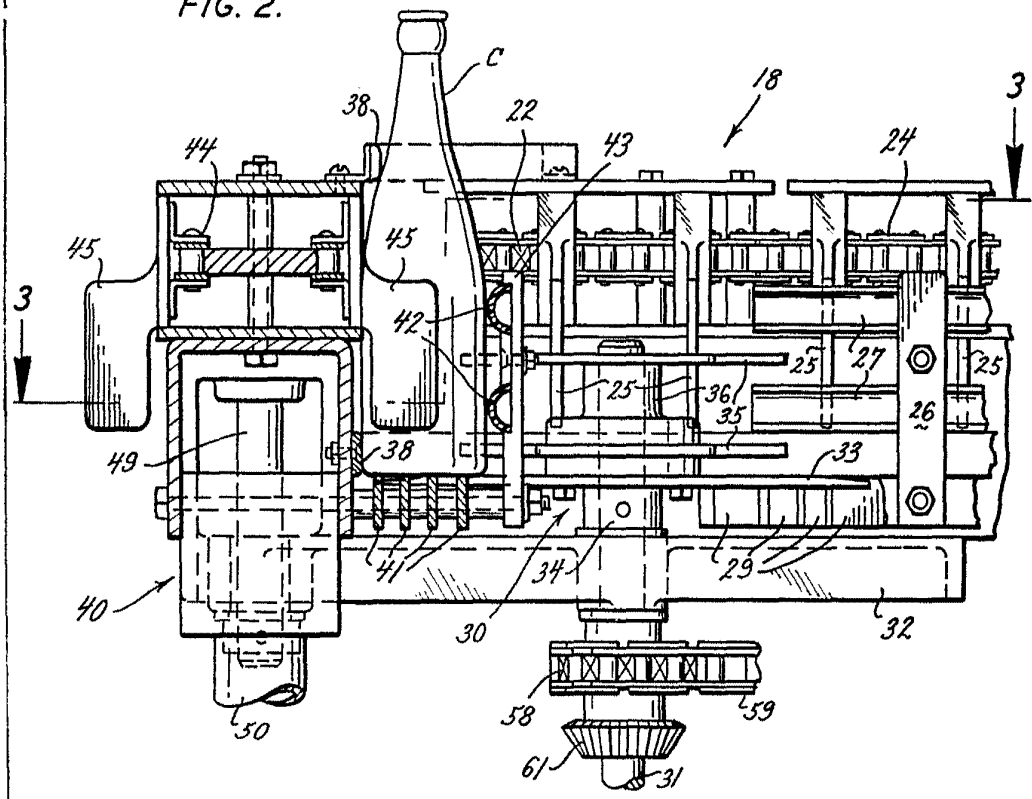


FIG. 3.

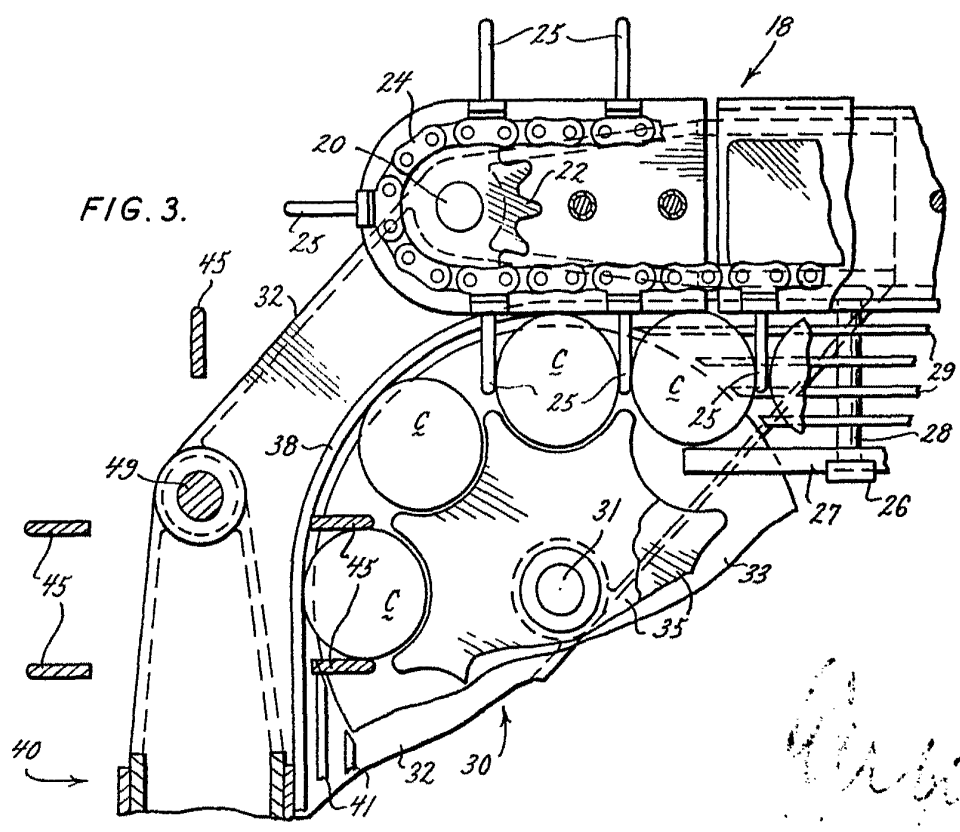




FIG. 4.

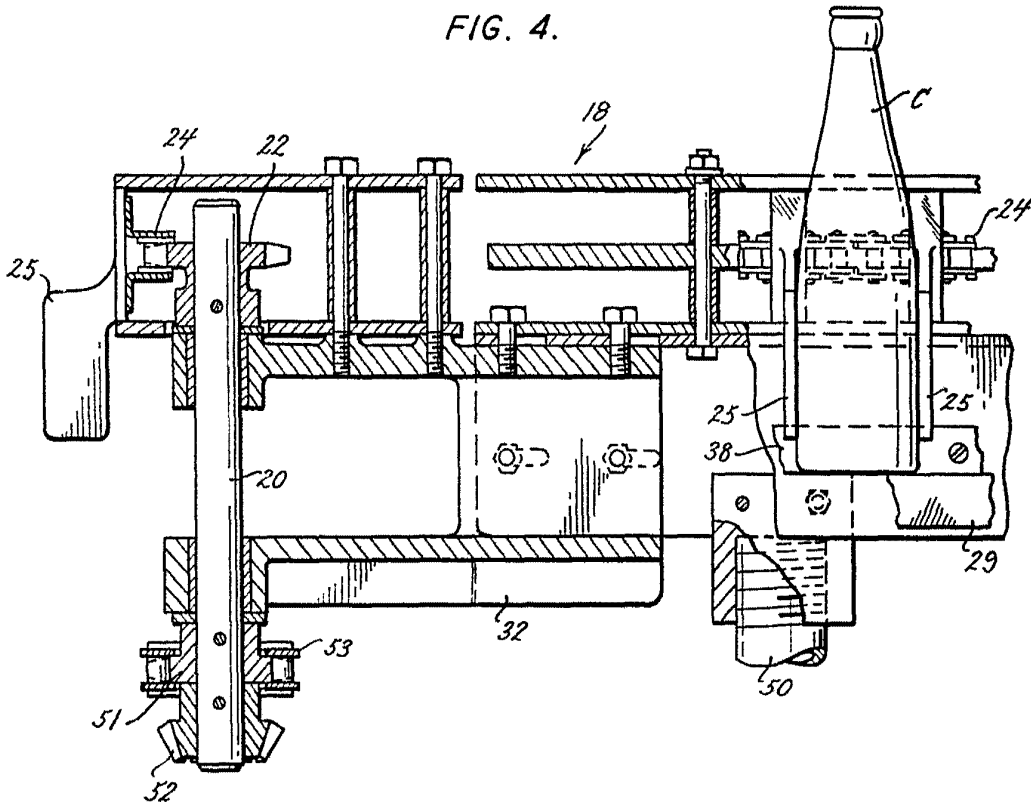
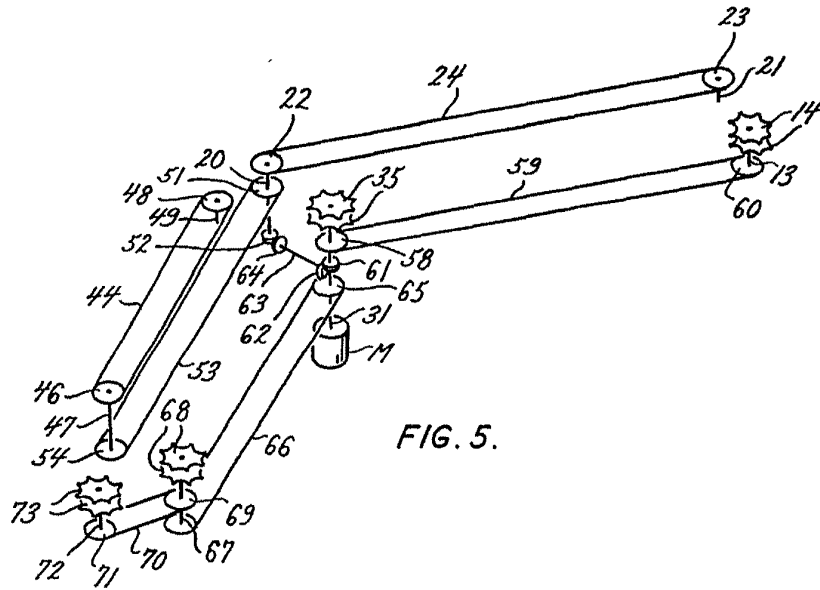


FIG. 5.



Handwritten signature or initials in the bottom right corner.