

372745



1969

372745

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE B-65
SUBCLASE G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: BARRY-WEHMILLER COMPANY.

RESIDENCIA: 4660 West Florissant Avenue,

ST. LOUIS, Missouri, USA.

ENUNCIADO: "APARATO PARA MANIPULAR RECIPIENTES"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 797.406 del 7-2-1969

372745



1969

1 Esta invención se relaciona con un aparato para manejar envases para dividir una sola hilera de envases - que se mueven a alta velocidad en dos hileras que se mueven más lentamente.

5 El problema de manejar envases frágiles a velocidades en exceso de un régimen dentro del orden de 1200 envases por minuto es que hay un aumento marcado en la rotura debido al impacto de los envases con el aparato transportador.

10 El objeto de esta invención es proporcionar un aparato para dividir una sola hilera de envases en dos hileras más lentas que circulan a alta velocidad mientras - que se reduce considerablemente la posibilidad de rotura.

15 La solución a este problema de conformidad con la presente invención se proporciona mediante un aparato para manejar envases para mover los envases entre una sola hilera de envases y dos hileras, que comprenden un primer elemento transportador para mover una hilera de envases a lo largo de una trayectoria predeterminada, un segundo elemento transportador movable a lo largo de una trayectoria divergente con relación al primer elemento transportador, que está caracterizado por un elemento de control que coopera con el primero y segundo elementos transportadores - para acoplar cediblemente cada otro de los envases llevado por el primer elemento transportador para desviar los envases hacia el segundo elemento transportador, los envases alternos en la hilera se mantienen en la hilera del segundo elemento transportador.

25
30 En esta invención, se logra una desviación uniforme exenta de choque de una sola hilera de transportado



OCT. 1969

372745

1 res en dos hileras más lentas o de menor velocidad con un
elemento mejorado que se mueve en secuencia con los enva-
ses a fin de que las ventajas de un movimiento a alta ve-
5 locidad pueden ser aprovechadas a través de la estación o
zona en donde ocurre la desviación de la sola hilera.

El aparato de la presente invención reduce gran-
demente las pérdidas por rotura y amplía los límites supe-
riores de la velocidad para mover los envases. Aún cuando
el empleo principal del aparato presente es para dividir
10 la circulación de los envases de una hilera de alta velo-
cidad en dos hileras que se mueven más lentamente, se re-
conoce que el aparato puede hacerse funcionar en la direc-
ción invertida para combinar la circulación de dos hileras
en una hilera principal.

15 Otros objetos, particularidades y ventajas de la
presente invención se darán a conocer a continuación en re-
lación con la siguiente descripción de cirto aparato prefe-
rido dado a conocer en los dibujos que se acompañan, en -
los cuales:

20 La Figura 1 es una vista de planta fragmentaria
de un conjunto transportador que mueve una sola hilera de
envases a alta velocidad en una zona en donde la sola hi-
lera se desvía para formar dos hileras;

25 La Figura 2 es una vista en perspectiva grande-
mente amplificada de una porción del conjunto mostrado en
la Figura 1, que ilustra la manera de efectuar la desvia-
ción de los envases;

La Figura 3 es una elevación seccional fragmen-
taria que se toma por la línea 3--3 en la Figura 2; y

30 La Figura 4 es una vista de planta de una por-



OCT. 1969

372745

1 ción de un conjunto transportador que abarca una modifica-
ción con respecto al conjunto que puede verse en la Figura
1.

5 En las Figuras 1, 2 y 3 se puede ver un conjunto
transportador que incluye un primer transportador 9 que con-
siste en una serie de cavidades laterales abiertas y es co-
nectada por ménsulas apropiadas 11 con una cadena transpor-
tadora 12 que tiene la rueda dentada W. Las cavidades 10 -
10 en el tramo de suministro del transportador 9 se mueven a
través de una rejilla de barras 13 y transportan los enva-
ses C en la rejilla con la ayuda de un elemento de riel de
guía apropiado G. Las cavidades 10 del transportador a tra-
vés de la cadena del transportador se ocasiona que marchen
15 en la rueda dentada W alrededor del eje del árbol 16 que -
al final del recorrido. Las barras de rejilla de soporte 13
definen una trayectoria de recorrido predeterminada de la -
hilera de envases C que se extiende más allá de la rueda -
dentada W y en esta disposición la trayectoria es práctica-
mente recta y está relacionada tangencialmente con la rueda
20 dentada W. Después de que se descartan los envases C de la
manera que va a darse a conocer, la línea vacía de cavi-
dades laterales 10 regresa a la estación de partida en donde
se establece un suministro de envases desde cualquier fuen-
te apropiada.

25 Haciendo más particularmente referencia a las Fi-
guras 1 y 3, se verá que un segundo conjunto transportador
17 comprende un par de ruedas dentadas separadas 18 y 19 -
capaces de girar alrededor de arboles verticales 20 y 21 -
para determinar una trayectoria de recorrido de las cavi-
30 das laterales 22 en un circuito cerrado que se desvía de -



1 .la trayectoria establecida mediante las barras de rejilla
13. Las cavidades 22 se mueven alrededor de la trayecto--
ria arqueada establecida mediante la rueda dentada 19 y -
coinciden con cada otra de las cavidades 10 del transpor-
5 tador 9 para quedar en una posición para recibir los enva-
ses y moverlos a través de las barras de rejilla de sopor-
te 23 hacia un transportador de retiro 24, apropiado. Por
lo tanto cada otro envase CO se desliza en las barras de
rejilla 13 y las barras de rejilla divergentes 23 hacia el
10 transportador 24. Una placa de guía apropiada 25 se coloca
de manera que su ápice 26 quede en posición para recoger -
los envases CO y para retenerlos en las cavidades 22, mien-
tras que guía los envases alternos CA en la trayectoria pre-
determinada establecida mediante las barras 13. La última
15 trayectoria se define inicialmente entre la placa de guía
25 y el elemento de riel 27 y cerca de su extremo de descar-
ga externo mediante el riel 27 y un riel 28 que se extien-
de a lo largo del aparato transportador 29.

20 La rueda dentada W (Figura 3) está flanqueada en
su parte superior mediante un miembro de control rotatorio
30 y en su lado inferior mediante un miembro de control -
prácticamente duplicado 31 ambos de los cuales se montan en
el árbol 16 a fin de girar al unisono con la misma. Los --
miembros 30 y 31 se colocan en elevaciones con relación al
25 plano de las barras de rejilla 13 para colocarse adyacentes
a la base y a las porciones rebordeadas de los envases C -
(Figura 3). Como puede observarse en la vista de planta --
(Figura 1) el miembro rotatorio superior 30 tiene una plu-
ralidad de lóbulos circunferencialmente espaciados 30a. Ca-
30 da lóbulo sostiene funcionablemente un elemento movable 32

372745



OCT. 1969

1 que tiene un pasador de pivote 33 llevado en el ápice del
lóbulo 30a. Cada elemento 32 se forma con una cara de le-
va 34 orientada por lo general radialmente hacia afuera -
con relación al eje del árbol 16. Un brazo 35 (Figura 2)
5 está colocado en cada elemento para topar en un bloque de
tope 36 fijado en el miembro de superficie 30. Una guía -
perforada 37 del brazo 35 se mueve a través de una varilla
38 que tiene un extremo atornillado en el bloque 36 y su -
extremo opuesto tiene una cabeza 39 de manera que el resor-
10 te de compresión 40 se prensa contra la cabeza 39 y la guía
37 para retener la cara de leva 34 en su colocación más -
hacia afuera. Cada elemento 32 en el miembro 30 es prácti-
camente un duplicado del miembro 31 de manera que no será
necesario repetir la descripción que antecede.

15 En el ejemplo mostrado en la Figura 1, hay 6 ló-
bulos en cada miembro 30 y 31 y los lóbulos están separa-
dos circunferencialmente para permitir que los envases al-
ternos CA entren en los rebajos 41 mientras que las caras
de leva 34 son acopladas mediante los otros envases CO. -
20 Los elementos 32 proporcionan caras de retroceso 34a que
siguen los envases CA y también se observará que los ele-
mentos 32 quedan radialmente al exterior de la línea de -
inclinación para el transportador 9 de manera que se ase-
gure el acoplamiento de las caras de leva 34 con cada otro
25 de los envases.

Los envases alternos CA que no se han desviado
hacia el transportador 17 (Figura 1) pasan hacia un trans-
portador general 29 en donde se hacen coincidir con un --
transportador 42 que comprende ruedas dentadas espaciadas
30 43 y 44 alrededor de las cuales se mueve una cadena del -



1969

372745

1 transportador. La cadena tiene una pluralidad de cavidades
45 que coinciden sucesivamente con las cavidades 10 del --
transportador 9 en una zona justamente antes de que las ca-
vidades 10 se alejen de las barras de rejilla 13. Las cavi-
5 dades 45 de esta manera adquieren el control de los envases
alternos CA en cooperación con el riel lateral 27 de manera
que los envases se mantienen en cavidades separadas hasta
que llega el momento de hacerlos pasar hacia el transporta-
dor general 29. La rueda dentada 43 del transportador 42 -
10 se monta en un árbol intermedio apropiado 46 y el árbol 47
lleva la rueda dentada de cooperación 44.

Una fuente de energía primaria apropiada (no ilus-
trada) se conecta con el árbol 16 y desde el árbol una im-
pulsión de toma que se muestra esquemáticamente en 48 hace
15 funcionar el árbol 47 del transportador 42. Otro árbol mos-
trado esquemáticamente en 49 impulsa el árbol 20 del trans-
portador 17. Por lo tanto, los transportadores 9, 17 y 42
están interconectados para ser impulsados a velocidades -
predeterminadas lo cual dará por resultado que los envases
20 que se están pasando hacia el control de los transportado-
res 17 y 42 lo hagan de manera bastante rápidamente para
mantener llenas las cavidades respectivas 22 y 45. Por lo
tanto, el transportador 9 funcionará normalmente más o me-
nos al doble de la velocidad que los transportadores 17 y
25 42. En la práctica real, el transportador 9 se ha hecho -
funcionar a velocidades capaces de mover de 1400 a 2000 en
vases por minuto o más.

El funcionamiento del aparato anteriormente des-
crito puede comprenderse de la vista de la Figura 1. En -
30 esa vista puede apreciarse que el miembro 30 de control -

372745



1969

1 gira en una dirección dextrógira y el transportador de en
vases 9 coloca los envases desde la derecha. Simultáneamen
te, el transportador 17 se impulsa en una dirección levógi
ra de manera que las cavidades 22 se muevan en una trayec-
5 toria arqueada alrededor del eje del árbol 21. La acción
del aparato (Figura 1) es de manera tal que el envase CA-1
es llevado en su cavidad lateral 10 entre un par de lóbulos
30a y el margen adyacente de la guía 25 que comienza en el
ápice de la guía 26. Antes de que el envase CA-1 llegue a
10 su posición, el envase CO-1 ha pasado desde la cavidad va-
cía 10 adelanté del envase CA-1 dentro de la cavidad 22 -
mediante la acción del elemento de leva 32 en el lóbulo 30a
que conduce el envase CA-1. El siguiente envase CO-2 se --
muestra haciéndose pasar mediante el elemento de leva 32 en
15 el lóbulo 32a desde la cavidad 10 del transportador 9 hacia
la cavidad 22 del transportador 17. En esta zona de acción
de los transportadores 9 y 17 se verá que el siguiente en-
vase CA-2 se mantiene en su cavidad 10 mediante la superfi-
cie trasera de la cavidad 22 que recibe el envase CO-2. Al
20 mismo tiempo, la superficie delantera de la siguiente cavi-
dad vacía 22 que llega se está moviendo en su trayectoria
arqueada para comenzar a coincidir con la cavidad 10 que -
coloca el envase CO-3 dentro de la zona de acción. Asimis-
mo, la acción se efectúa e incluye el movimiento del lóbu-
25 lo 30a angularmente a través de la línea de recorrido (y -
con el movimiento) del envase CO-2 de manera tal que la ca-
ra de leva 34 en el elemento 32 acopla el envase CO-a y lo
prensa hacia la cavidad 22. El resorte 40 ocasiona que el
elemento 32 mantenga su contacto hasta que el envase CO-2
30 pase hacia el espacio en el lado inferior del ápice 26 de

372745



1969

1 la guía 25. Puesto que cada lóbulo 30a se mueve angularmen
te a través de la línea de recorrido de cada otra de las -
cavidades 10 para el transportador 9, el encuentro que si-
gue con los envases se amortigua mediante los resortes 40
5 para los elementos de leva 32 llevados en cada lóbulo.

A las altas velocidades de funcionamiento, el en-
cuentro de los lóbulos 30a con los envases puede desarro-
llar un golpe de choque pero el uso de los elementos de le-
va elásticos 32 ha vencido eficazmente el problema y produ-
ce una desviación uniforme de cada otro de los envases ha-
cia el transportador 17. Aún cuando la velocidad del trans-
portador 9 puede ser dentro de un orden muy elevado en tér-
minos de los envases que se mueven por unidad de tiempo, el
transportador 17 solo necesita estar a la mitad de la velo-
15 cidad a medida que cada otro envase se transfiere mientras
que los envases alternos CA continúan avanzando hacia el -
transportador 42 que funciona a un régimen apropiado para
manejar la circulación de los envases CA.

En la Figura 4 se muestra un conjunto modificado
20 En donde las partes y elementos mostrados en la Figura 4 -
son iguales que aquellos mostrados en las Figuras 1, 2 y 3
se señalarán con los mismos números de referencia. El con-
junto modificado proporciona una trayectoria para los enva-
ses de entrada en las barras de rejilla 13 a lo largo del
25 riel de guía G. Las barras de rejilla 13 se interrumpen me-
diante una placa portadora rotatoria 50 impulsada por el
árbol 21 del transportador 17. La placa 50 sostiene los en-
vases CO y CA con los envases CA pasando hacia una sección
corta de las barras de rejilla 13a que sigue la tendencia
30 circular de las cavidades del transportador 11. Sin embar-

372745



1 go, los envases en las barras de rejilla 13a pasan hacia
la segunda placa de esquina rotatoria 51 impulsada con el
árbol 47 del transportador 42. Los envases CA en la placa
51 se quitan mediante el riel de guía 52 que dirige los
5 envases hacia el transportador general 29 con la ayuda de
un segundo riel de guía 28.

El conjunto de la Figura 4 es apropiado para sis-
temas transportadores en donde se prefieren las placas de
esquina rotatorias pero para estos dispositivos es neces-
10 rio permitir que los envases sigan una pequeña trayectoria
arqueada del transportador 9 en vez de describir una tra-
yectoria prácticamente recta como en el sistema de la Figu-
ra 1.

La descripción que antecede se ha relacionado -
15 con la división de la circulación. Sin embargo, tal y como
se reconoce en la Figura 1 haciendo funcionar el aparato -
en reversa, los elementos de leva 32 mantendrán los enva-
ses en una relación espaciada apropiada para circular uni-
formemente hacia las cavidades 10 del transportador 9. Que
20 dará asimismo comprendido que los envases que se llevan ha-
cia el transportador 9 desde el transportador 17 son aco-
plados con la cara de leva 34 (Figura 2) de una manera exen-
ta de choques mientras que la cara de leva 34A actúa para
impedir que los envases alternos se amontonen demasiado.

25 En resumen la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes:

-
-
-

30

372745



REIVINDICACIONES

1
5
10
15
20
25
30

1. Aparato para manipular recipientes destinado a -
desplazar recipientes procedentes de una corriente única de
recipientes formando dos corrientes, que incluye un primer
dispositivo de transporte para desplazar una corriente de
recipientes a lo largo de un trayecto predeterminado, y un
segundo dispositivo de transporte que puede desplazarse a
lo largo de un trayecto divergente con relación a dicho -
primer dispositivo de transporte, caracterizado porque unos
medios de control pueden cooperar con dichos primero y se-
gundo dispositivos de transporte para acoplarse de manera
flexible con uno de cada dos recipientes transportados -
por dicho primer dispositivo de transporte y para dirigir
dichos recipientes hasta dicho segundo dispositivo de trans-
porte, quedando los recipientes alternos de dicha corriente
mantenidos en la corriente de dicho segundo dispositivo de
transporte.

2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado
porque dicho primer dispositivo de transporte tiene unos -
receptáculos laterales abiertos, y porque dicho segundo -
dispositivo de transporte tiene unos receptáculos laterales
abiertos que pueden desplazarse a lo largo de un trayecto
en forma de arco, colocándose en posición de registro con
cada uno de dos receptáculos de dicho primer dispositivo de
transporte y alejándose de esta posición, caracterizado -
porque dichos medios de control incluyen unos elementos que
pueden desplazarse a una posición en la que entren en con-
tacto con uno de cada dos recipientes y los desplacen des-
de dicho primer dispositivo de transporte hasta los recep-
táculos correspondientes de dicho segundo dispositivo de -



OCT. 1969

372745

1

transporte.

5

3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo de control incluye un elemento - que puede girar y que tiene unos compartimientos separados circunferencialmente que se corresponden con cada uno de dos receptáculos de dicho primer dispositivo de transporte, y unos medios que están soportados y accionados por cada - compartimiento para hacer penetrar los recipientes en dichos segundos receptáculos de transportador y dejar como - están los recipientes alternos situados en la corriente.

10

15

4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios soportados por cada compartimiento incluyen un dispositivo de leva dispuesto para que se encuentre con los recipientes situados en uno de cada dos receptáculos de dicho primer dispositivo de transporte, y para conducirlos a dichos receptáculos de dicho segundo dispositivo de transporte.

20

25

30

5. Aparato según la reivindicación 1, en el que dicho primer dispositivo de transporte incluye un primer dispositivo para soportar los recipientes y un primer dispositivo para desplazar los recipientes a dicho primer soporte; y en el que dicho segundo dispositivo de transporte incluye un segundo dispositivo para soportar los recipientes situados sustancialmente en el plano de dicho primer dispositivo de soporte y un segundo dispositivo para desplazar los reciipientes a dicho segundo soporte; caracterizado porque dicho segundo dispositivo de control puede desplazarse a una posición adyacente a la unión de dichos primero y segundo dispositivos de soporte e incluso una rueda de leva que tiene en ella unos compartimientos separados para recibir los



1969

372745

1 recipientes situados entre los compartimientos para hacer-
los circular a lo largo de dicho primer dispositivo de so-
porte, y unos elementos flexibles soportados y accionados
5 por cada compartimiento para interceptar los recipientes -
que coinciden con dichos compartimientos y para dirigir los
recipientes selectivamente de manera que circulen a lo lar-
go de dichos primero y segundo dispositivos de soporte.

6. Aparato según una cualquiera de las reivindica--
ciones 1 á 5, caracterizado porque un tercer dispositivo de
10 soporte, situado en una posición adyacente a dicho trayecto
predeterminado de dicho primer dispositivo de transporte y
mas allá de dicho dispositivo de control, recibe los reci-
pientes alternos.

7. Se reivindica por último como objeto sobre el que
15 ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "APA-
RATO PARA MANIPULAR RECIPIENTES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la -
presente Memoria descriptiva, que consta de trece páginas
mecnografiadas y dibujos que se acompañan.

20 Madrid, 21 de octubre 1969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

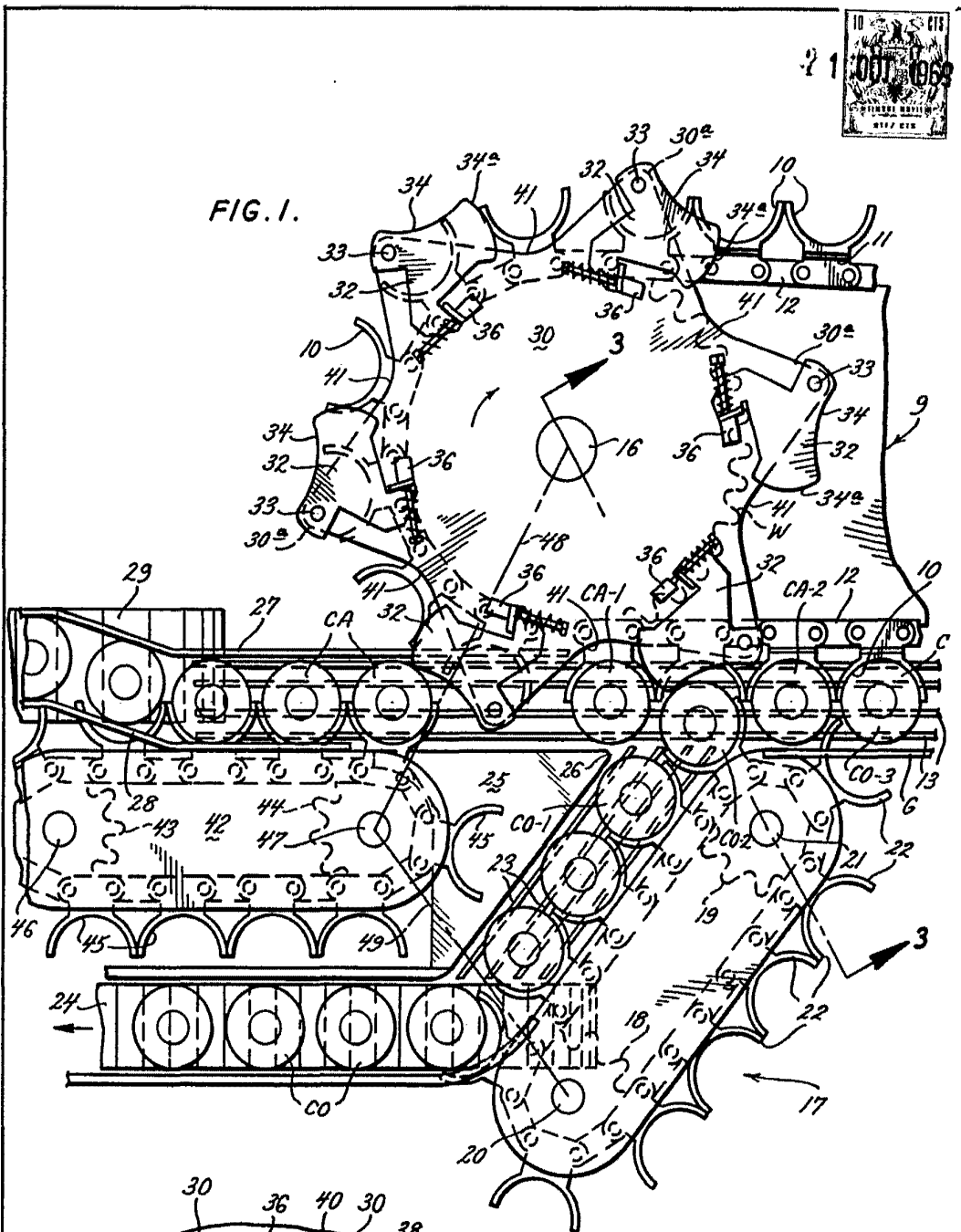


FIG. 1.

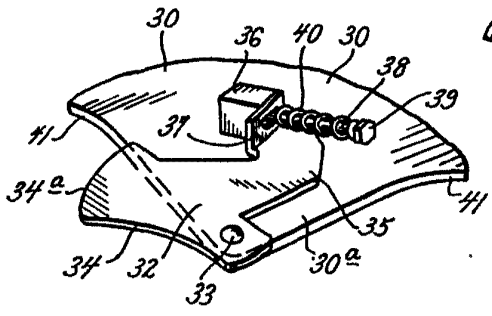


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 21 DE octubre DE 19 69
 BERNARDO UNGRÍA
 R.F.

372745



FIG. 3.

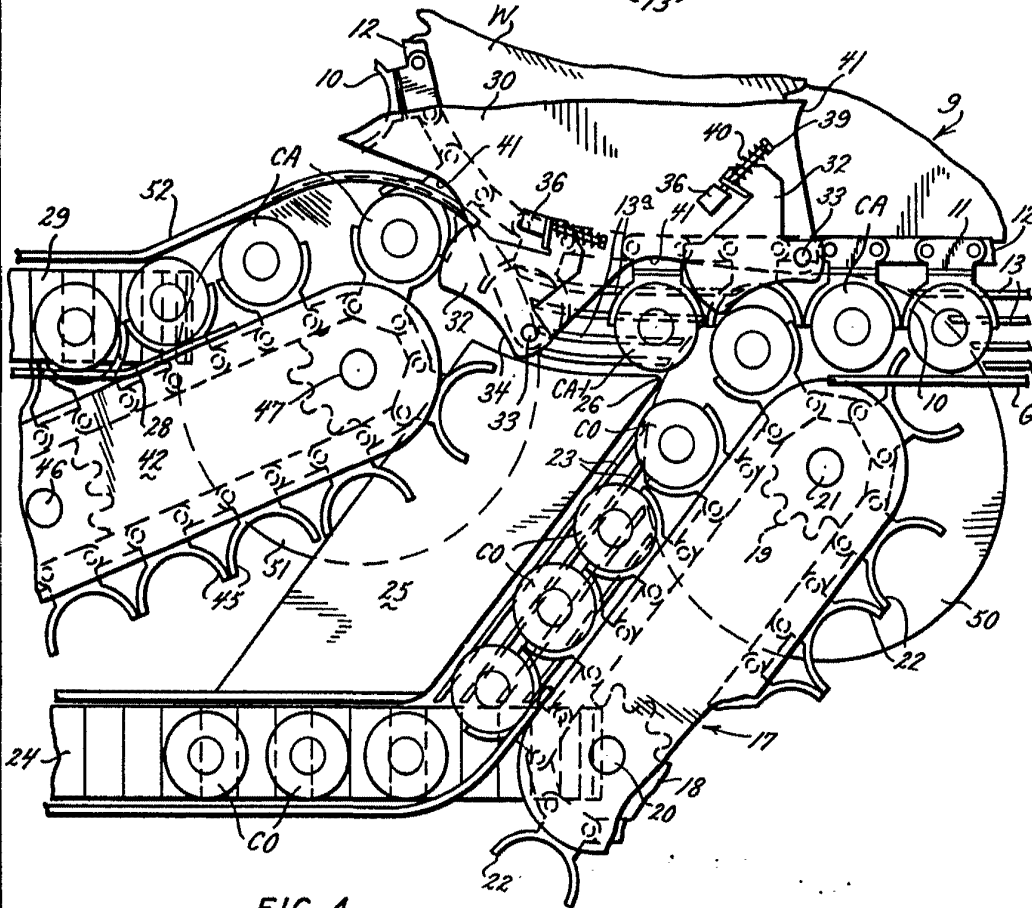
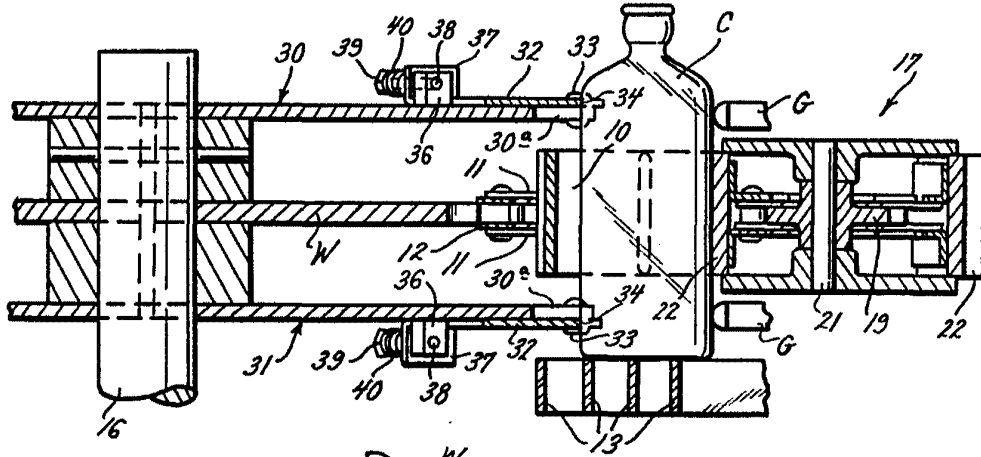


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 DE octubre DE 1969.
BERNARDO UNGRÍA
P. P.