

125



SERIE CLASIFICACION Clase <u>B-67</u> SUBCLASE <u>C</u>
--

376175

No. 376.175

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: BARRY-WEHMILLER COMPANY

Residencia: 4660 West Florissant Avenue, ST. LOUIS,
Missouri, USA

Enunciador: "UN APARATO PARA LAVAR RECIPIENTES"

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
No. 795.867 del 3 de Febrero de 1969.

376175

25



El presente invento se refiere a un aparato para lavar recipientes y está orientado particularmente hacia mejoras en la adaptación del cuello de llenado del recipiente con las boquillas de inyección del fluido mientras están en movimiento continuo, así como hacia las mejoras en los dispositivos de valvulas de control que sirven para programar el periodo de inyección del fluido.

Un problema permanente que se plantea cuando se lavan recipientes que se mueven a una velocidad muy elevada, consiste en separar y limpiar con eficacia la suciedad que se adhiere en el interior de los recipientes de modo que puedan estos someterse a inspección satisfactoria antes de llenarse con un producto consumible. Teóricamente, la acción del fluido de lavado en forma de chorros intermitentes es más eficaz que los chorros continuos debido al ahorro de la cantidad de fluido y del consumo de energía necesarios para realizar la acción en forma de chorro. Los recipientes limpios pueden obtenerse mediante la utilización de chorros intermitentes con un menor tiempo de trabajo, unos ahorros importantes en el equipo de filtración, y con una potencia de bombeo menor. Los aparatos de lavado han sido generalmente del tipo en el que los recipientes se desplazan encima de boquillas fijas, o han incluido boquillas que se desplazan a una velocidad predeterminada. Estas disposiciones son satisfactorias aunque de fabricación y funcionamiento caros, para un movimiento relativamente lento de los recipientes. Sin embargo, cuando se aumenta mucho la velocidad de los recipientes, se produce una reducción sensible en los resultados de limpieza. A gran velocidad, la cantidad de

376175 25



5 fluido de lavado que penetra realmente en los recipientes es muy limitada y la eficacia del lavado se ve muy reducida. El presente aparato puede utilizarse con un dispositivo de transporte que desplaza los recipientes, del tipo que se muestra en la Memoria anterior de la Patente n^o de serie 710.141, solicitada el 4 de Marzo de 1,968 o en la Patente de Estados Unidos n^o 3.111.131, concedida el 19 de Noviembre de 1.963 a nombre de W. J. Nekola, y Socios.

10 Los objetos del presente invento consisten en proveer unos chorros de fluido de lavado en movimiento en correspondencia con los recipientes que se desplazan de manera que se mantenga la alineación deseada, en proveer un nuevo sistema de válvulas de control que pueda suministrar el fluido de lavado de manera intermitente o continua durante el periodo de tiempo necesario para obtener una limpieza eficaz, y en proveer un sistema de suministro de fluido de lavado que permita igualmente la utilización de más de un tipo de fluido de lavado.

15 El presente aparato está constituido por un dispositivo de boquillas de chorro en movimiento que se acoplan con los recipientes que se desplazan y por un sistema de suministro de fluido que incluye unos medios para empezar y terminar la inyección de fluido mientras que los recipientes están acoplados con las boquillas de los chorros. El sistema de suministro de fluido incorpora una válvula distribuidora giratoria dispuesta en asociación con un suministro de fluido de lavado múltiple de modo que se pueda conseguir un tratamiento completo de los recipientes y obtener resultados de limpieza óptimos.

20 El presente invento puede llevarse a la práctica

376175

25



ca con el aparato que se describirá en la siguiente Memoria que se refiere a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista parcial en elevación de una disposición de elementos que incorpora el presente invento;

La figura 2 es una vista en elevación y en corte muy amplada del aparato visto a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es una vista en corte tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2; y

La figura 4 es una vista parcial y esquemática del aparato modificado para acomodar una pluralidad de filas de recipientes.

En los dibujos, las figuras 1 y 2 se refieren a un modo de realización del invento adecuado para una sola fila de recipientes. Un transportador de recipientes incluye un carril 11 adecuado para situar la cadena transportadora 12 por medio de sus rodillos 13 en una posición relativamente constante de modo que los receptáculos sucesivos 14 se desplacen a lo largo de un trayecto pre determinado y lleven los recipientes C cuyos cuellos invertidos se abren hacia abajo. El trayecto del movimiento puede tener cualquier longitud conveniente para situar los cuellos de llenado de los recipientes en una posición conocida.

Adyacente al trayecto del desplazamiento de los recipientes, se halla un bastidor 15 que soporta unas ruedas dentadas de montaje 16, 17 y 18, (tres de las cuales se representan en el ejemplo que se describe), para soportar una cadena sin fin 19. La porción de la cadena 19 en-

376 175

25



5 tre las ruedas dentadas 16 y 17, puede desplazarse de ma-
nera sustancialmente paralela al trayecto del despla-
zamiento de los recipientes. Unos eslabones elegidos 20 de
la cadena 19, están provistos de soportes 21 que sostie-
nen las copas de alineación 22, y cada copa 22 está co-
nectada a una cámara distribuidora 23 a partir de la cual
una boquilla 24 sobresale en la parte abierta de la copa
asociada 22. Un elemento de accionamiento primario con-
veniente 25 está conectado por una cadena de transmisión
10 26 a una rueda dentada 27 montada en el árbol 28 de la
rueda dentada 17. De esta manera, la cadena sin fin 19
está arrastrada en la dirección de las agujas de un re-
loj alrededor de las ruedas dentadas 16, 17 y 18. Es im-
portante situar las copas 22 en el mismo diámetro primi-
15 tivo que la cadena 19 de modo que no exista ninguna velo-
cidad diferencial entre la copa 22 y los recipientes C.

Como puede verse en la figura 1 las copas de
alineación 22 se aproximan a la línea en movimiento de re-
cipientes C a lo largo de un arco que produce la adapta-
20 ción deseada del cuello del recipiente con la copa. Se
obtiene un acoplamiento completo del recipiente y de la
copa, cuando la copa alcanza la parte superior de su des-
plazamiento en forma de arco. La acción inversa se produ-
ce en la rueda dentada 17, de modo que la separación del
25 recipiente y de la copa empieza en la parte superior del
desplazamiento en forma de arco en la rueda dentada 17.
En la vista de la figura 1, existen siete copas 22 comple-
tamente acopladas y alineadas con siete recipientes aunque
se pueden alinear de este modo cualquier número distinto
30 de copas y de recipientes.

376175²⁵



Cuando cada copa está acoplada con un recipiente se suministra a presión el fluido de lavado a las respectivas boquillas 24, mientras que durante el resto del tiempo el fluido está cortado.

5 En la figura 2 puede verse que el bastidor 15 soporta el árbol 29 de la rueda dentada 16, así como el árbol 30 de la rueda dentada 18. El mismo bastidor 15 soporta el árbol 28 de la rueda dentada 17 (figura 1). La porción central de la armadura 15 está provista de un cubo de cojinete 31 que sirve para soportar un cabezal distribuidor de fluido 32.

15 El cabezal distribuidor 32 (figuras 1 y 2), incluye un árbol hueco 33 que tiene en una extremidad un cárter ensanchado 34 y una rueda dentada de accionamiento 35, en la extremidad opuesta. El cárter 34 está provisto de una placa de cierre 36 que tiene una junta 37 destinada a acoplarse con un recubrimiento 38 sujeto a la pared circunferencial interior del cárter. Unos orificios de salida de fluido 39 están realizados a través del recubrimiento 38 y de la pared circunferencial del

20 cárter 34. El número de agujeros 39 es igual al número de boquillas 24 soportadas por la cadena sin fin 19, y cada agujero está roscado de modo que pueda recibir un conector de salida 40. Unos conductos flexibles 41 unen cada conector 40 con una cámara de distribución 23.

25 El cabezal distribuidor 32 incluye igualmente una parte central fija que tiene un cabezal ensanchado 42 dispuesto en el cárter 34, y un tubo hueco 43 que se extiende a través del árbol 33 y de un elemento de junta 44 hacia el exterior de la junta. El tubo hueco 43 está pro

30



376175

25

visto de un par de pasillos 45 y 46, abriéndose el pasillo 45 en un compartimiento 47, (figura 3) del cabezal 42 mientras que el pasillo 46 se abre en un segundo compartimiento 48 adyacente al compartimiento 47 y separado de éste por una pared divisoria 49. Los compartimientos 47 y 48 tienen una forma tal que se extienden a lo largo de un arco del cárter 34 que comunica con siete agujeros 39 de modo que el fluido pueda suministrarse simultáneamente a estos agujeros. El tubo hueco 43 está montado en un soporte adecuado 15A que forma parte del bastidor 15 y está así mantenido sin que pueda girar. El tubo hueco 43 está provisto de manera adecuada de una parte plana 43a de manera que se adapte en una posición predeterminada con el soporte 15A con el fin de que las cámaras 47 y 48 queden así posicionadas de antemano, con lo cual al girar el cárter 34, el fluido sale cuando los agujeros 39 pasan encima de las cámaras 47 y 48, pero deja de salir durante el desplazamiento de los agujeros alrededor del resto del cabezal 42.

El cárter distribuidor 34 (figura 1), gira por medio de la cadena 49 acoplada con la rueda dentada 35 (figura 2) montada en el árbol 33, estando la cadena 49 arrastrada por el dispositivo de accionamiento primario 25 en sincronismo con la cadena sin fin 19. Los conductos flexibles 41 ceden para acomodar los cambios en la distancia que separa las cámaras distribuidoras 23 del cárter distribuidor 34.

En la figura 2 se ilustra una válvula de disco con movimiento vertical 50 que tiene unos conductos de salida 51 y 52 adaptados para conectarse respectivamente a

376175

25



los pasillos 45 y 46 del tubo hueco 43 del cabezal principal 42. Un recinto 53 está provisto de cámaras de entrada 54 y 55 destinadas al fluido de lavado suministrado por los conductos 56 y 57 respectivamente, a partir de fuentes de fluido adecuadas. El fluido puede ser agua, o puede estar constituido por dos fluidos diferentes, tales como agua y triodina. La cámara de entrada 54 tiene un orificio 58 que se abre hacia una cámara de salida 59, y una válvula 60 controla el orificio. La válvula 60 tiene un vástago de accionamiento 61, que se desplaza en la dirección de la abertura por medio de un muelle 62. Del mismo modo la cámara de entrada 55 tiene un orificio 63 que se abre hacia una cámara de salida 64 y una válvula 65 controla el orificio. La válvula 65 tiene un vástago de accionamiento 66 que se desplaza en la dirección de la abertura gracias a un muelle 67. Los vástagos 61 y 66 son accionados en contra de la fuerza de los muelles 62 y 67 por las levas respectivas 68 y 69 montadas en un árbol accionado 70. El árbol 70 puede accionarse a partir de cualquier dispositivo de accionamiento primario adecuado (no representado), para proveer una pulsación en la circulación del fluido de lavado hacia los conductos 51 y 52. Sin embargo, cuando el árbol 70 se para en una posición predeterminada las válvulas 60 y 65 permanecen abiertas y se obtiene una circulación constante del fluido.

Tal y como se representa en la figura 2 se proveen unos medios adecuados para desplazar el bastidor 15 y la cadena sin fin 19 soportada en él activamente en una dirección que le acerca o le aleja del trayecto predeterminado del desplazamiento del transportador 10 para

376175



acomodar diferentes tamaños de recipientes C y para pro-
veer unos medios que permiten obtener la adaptación correc-
ta de los recipientes en las copas 22. Uno de estos me-
dios puede incluir una o varias prolongaciones 71 del so-
5 porte 15A, (se ha representado una), un gato 72 sujeto
por medio de tornillos en cada una de dichas prolongacio-
nes, un cabezal de giro 73 para cada gato y una placa de
montaje 74 en la que el gato gira pero sin poder despla-
zarse longitudinalmente. El bastidor 15 está montado en
10 un dispositivo de guía (no representado) para dirigir el
tornillo de ajuste 72.

El presente aparato está bien adaptado (figu-
ra 4) para su aplicación a sistemas múltiples de transpor-
te de recipientes en los que el transportador de reci-
15 pientes 75, incluye unas barras 76 en las que están suje-
tos una pluralidad de receptáculos 77. Las barras 76 es-
tán conectadas en sus extremidades (se representa solo una
de ellas) con las cadenas 78 del transportador que se
desplazan en unas guías 79 sobre los rodillos 80. Un ejem-
20 plo de un transportador de este tipo puede verse en la
Patente de Estados Unidos nº 2.984.334, concedida el 16
de Mayo de 1,961 a nombre de Chris C. Dungefelder y So-
cios.

Se ha representado solamente una porción frag-
25 mentaria del conjunto, puesto que los peritos en la mate-
ria están familiarizados con los requisitos estructurales
generales, puesto que entienden la descripción de las fi-
guras 1 y 2. El trayecto horizontal del desplazamiento
de cada barra de una pluralidad de barras 76, determina el
30 trayecto del desplazamiento de cada distribuidor múltiple

376 175

25 FEB



81 en el que está montada una pluralidad de copas de ali-
neación 22 en combinación con las boquillas 24 que sobre-
salen por la parte abierta de las copas. Cada distribui-
dor múltiple 81 está soportado por un eslabón 82 de una
5 cadena de arrastre 83, y la cadena 83 se desplaza en la
rueda dentada 84. Aunque esto no haya sido representado,
la cadena pasa sobre una segunda y una tercera rueda. La
rueda dentada 84 así como las que no se representan, es-
tán dispuestas según una configuración triangular como
10 se representan en la figura 1. Un dispositivo de acciona-
miento primario adecuado (no representado), está conec-
tado a la rueda dentada de accionamiento 84, y la rueda
está sujeta a un árbol común a una rueda dentada situada
en una posición axialmente opuesta y la acciona, manteniend
15 do así los distribuidores múltiples 81 de forma que no
dejen de ser paralelos a las barras 76.

Cada distribuidor múltiple 81 está provisto de
un conducto de entrada flexible 86, y cada conducto está
conectado a un conector de alimentación 40 de un cabezal
20 distribuidor del tipo y carácter representados por 32 en
la figura 2. El cabezal distribuidor, puede tal y como
se ve en la figura 3, proveerse de las cámaras 47 y 48
que permiten utilizar fluidos diferentes del tipo mencio-
nado anteriormente.

25 Esté el aparato dispuesto para manejar una so-
la fila de recipientes (figura 2) o esté constituido por
un aparato más importante destinado a manipular diez o más
filas de recipientes (figura 4), su funcionamiento será
esencialmente idéntico al que se ha descrito con relación
30 a las figuras 1 y 2. Es importante que los recipientes

376 175



estén mantenidos en los receptáculos evitando que se inclinen o que se ladeen de modo que la presentación de la boca de los recipientes C a las copas de alineación 22 se haga de una manera sustancialmente precisa.

5

El fluido de lavado suministrado a través de la válvula de control 50, puede producirse en forma de impulso por las levas 68 y 69 a fin de producir una salida intermitente en las boquillas 24 o se le puede permitir fluir sin pulsaciones. Las copas 22 aseguran que los recipientes estén debidamente alineados con las boquillas 24 de modo que cada recipiente esté sometido a una operación de lavado.

10

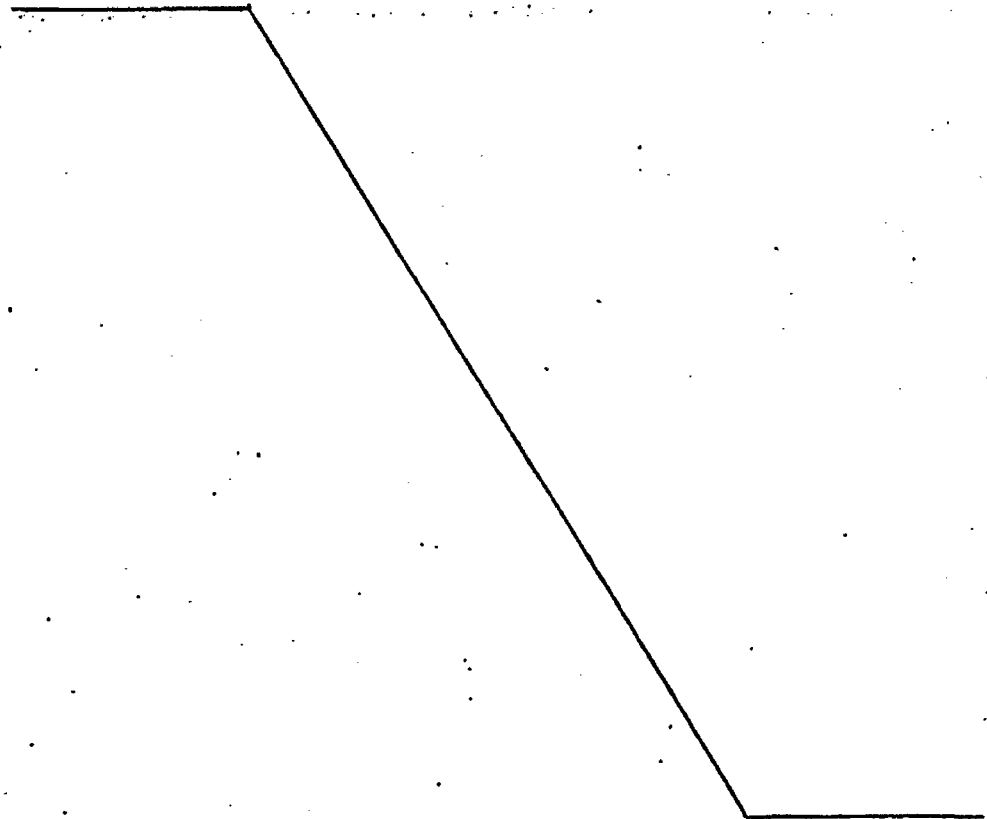
En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

15

20

25

30





376175

25 FEB 1940

1

REIVINDICACIONES

1 - Un aparato para lavar recipientes que incluye un transportador de recipientes que puede desplazarse a lo largo de un trayecto predeterminado manteniendo los recipientes en posición invertida, una serie de boquillas, un dispositivo articulado que desplaza dichas boquillas a lo largo de un circuito cerrado, una porción del cual coincide con dicho trayecto predeterminado del transportador, teniendo dicho dispositivo de transporte de boquillas un trayecto de entrada y un trayecto de salida respectivamente en la entrada y en la salida de dicho trayecto de dicho dispositivo de transporte que coincide con dicho transportador, un dispositivo de acoplamiento con los recipientes desplazado por dicho dispositivo de transporte a través de dicho trayecto de entrada para que se encuentre y se acople con los recipientes y para situar las boquillas en correspondencia con estos y para separar los recipientes que dejan de estar situados en correspondencia con las boquillas en dicho trayecto de salida, un cabezal distribuidor de fluido de lavado montado de manera giratoria en una posición adyacente a la de dicho dispositivo de transporte de boquillas, unos tubos flexibles conectados individualmente entre dicho cabezal y cada boquilla de dicha serie de boquillas, un dispositivo que hace girar dicho cabezal y que arrastra dicho transportador de boquillas en sincronismo y unos medios de suministro de fluido de lavado conectado a dicho cabezal, estando dichos medios de suministro de fluido de lavado estacionarios y teniendo un pasillo de descarga de fluido cuyas dimensiones son tales que permita el suministro a tantas boquillas de la serie como las que están en correspondencia con dichos reci-

376175²⁵



1 pientes y para detener la salida del fluido en otros momentos
durante el desplazamiento de dichas boquillas que incluye
dichos trayectos de entrada y de salida.

2 2 - Aparato para lavar recipientes, caracterizado porque in
5 cluye un primer transportador que puede desplazarse a
lo largo de un trayecto horizontal predeterminado, un dispo
sitivo soportado por dicho transportador para situar los re
cipientes de modo que su boca esté orientada hacia abajo, un
segundo transportador que puede desplazarse a lo largo de un
10 circuito cerrado, y que tiene una porción de dicho circuito
sustancialmente paralela a dicho circuito horizontal prede
terminado de dicho primer transportador, un dispositivo que
acciona dichos transportadores a velocidades sincrónicas, un
dispositivo de boquillas soportado por dicho segundo trans
15 portador, un dispositivo asociado con cada dispositivo de
boquillas para alinearlas con los recipientes dispuestos de
forma que su abertura está orientada hacia abajo y para man
tener esta alineación durante todo el desplazamiento a lo
largo de dicha porción del desplazamiento en circuito cerra
20 do, un dispositivo de válvula conectado a cada uno de dichos
dispositivos de boquilla y que incluye un carter de distri
bución giratorio que tiene unos orificios de salida y una
parte central fija en forma de cámara sobre la cual pasan
dichos orificios de salida que coinciden con el trayecto de
25 las boquillas en dicha porción del circuito cerrado de des
plazamiento, y una fuente de fluido de lavado conectado a di
cha parte central.

3 - Un aparato para lavar recipientes, caracterizado porque
incluye un primer transportador que puede desplazarse a lo
30 largo de un trayecto situado en un plano predeterminado,

376 175²⁵



1. unos receptáculos destinados a los recipientes y situados en dicho primer transportador para mantener los recipientes en posición invertida, un segundo transportador que puede desplazarse a lo largo de un circuito cerrado y que es sustancialmente perpendicular a dicho plano predeterminado y tiene una porción limitada de su trayecto adyacente al trayecto de dicho primer transportador y otras porciones alejadas de este, una pluralidad de elementos de acoplamiento con los recipientes situados en dicho segundo transportador que pueden desplazarse en posición de acoplamiento con los recipientes a lo largo de un circuito de acercamiento en forma de arco y que pueden desplazarse separadamente de los recipientes a lo largo de un trayecto de retorno en forma de arco, definiendo dichos trayectos en forma de arco el comienzo y el final de dicho trayecto limitado de desplazamiento de dicho segundo transportador, una boquilla montada en una posición adyacente a la de cada elemento de acoplamiento con los recipientes, un cabezal de tubos conectado a cada boquilla, unos conductos flexibles conectados a cada cabezal de tubos, una fuente de fluido de lavado y unos medios de distribución conectados a dicha fuente de fluido y a cada uno de dichos conductos flexibles.
- 4 - El aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de accionamiento primario está conectado de manera que accione dicho segundo transportador a lo largo de su circuito cerrado y que accione dichos medios de distribución sustancialmente en sincronismo con dicho segundo transportador.
- 5 - El aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios de distribución incluyen un elemento

376175

25 FEB



- 1 central estacionario y un elemento de carter giratorio que
contiene dicho elemento central.
- 6 - El aparato según la reivindicación 3, caracterizado por
que un dispositivo está conectado a dicho segundo trans
5 portador para regular la distancia de separación entre di-
chos primero y segundo transportadores a lo largo de dicho
trayecto adyacente limitado, para acomodar diferentes tama-
ños de recipientes.
- 10 7 - El aparato según la reivindicación 3, caracterizado por
que una válvula de control de circulación está dispues-
ta entre dicha fuente de fluido de lavado y dichos medios
de distribución, y porque existe un dispositivo conectado
para accionar dicha válvula de control de circulación de ma
15 nera selectiva para dar lugar a pulsaciones en la descarga
del fluido de lavado en dichas boquillas y para permitir una
circulación constante del fluido de la válvula.
- 8 - Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN
20 APARATO PARA LAVAR RECIPIENTES".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de quince páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25

Madrid, 3 Febrero 1970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

Handwritten signature of Bernardo Ungria.

30

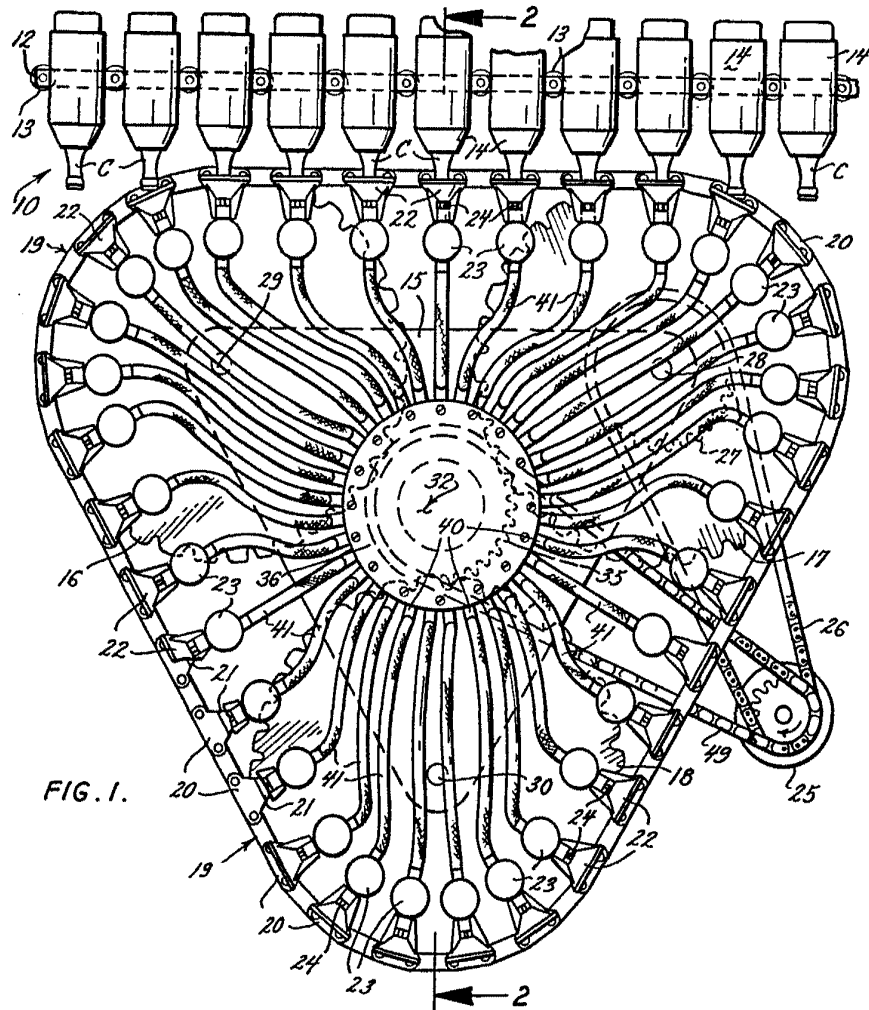


FIG. 1.

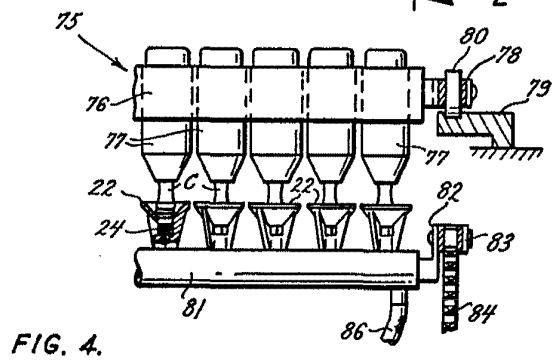


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE febrero DE 19 70
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

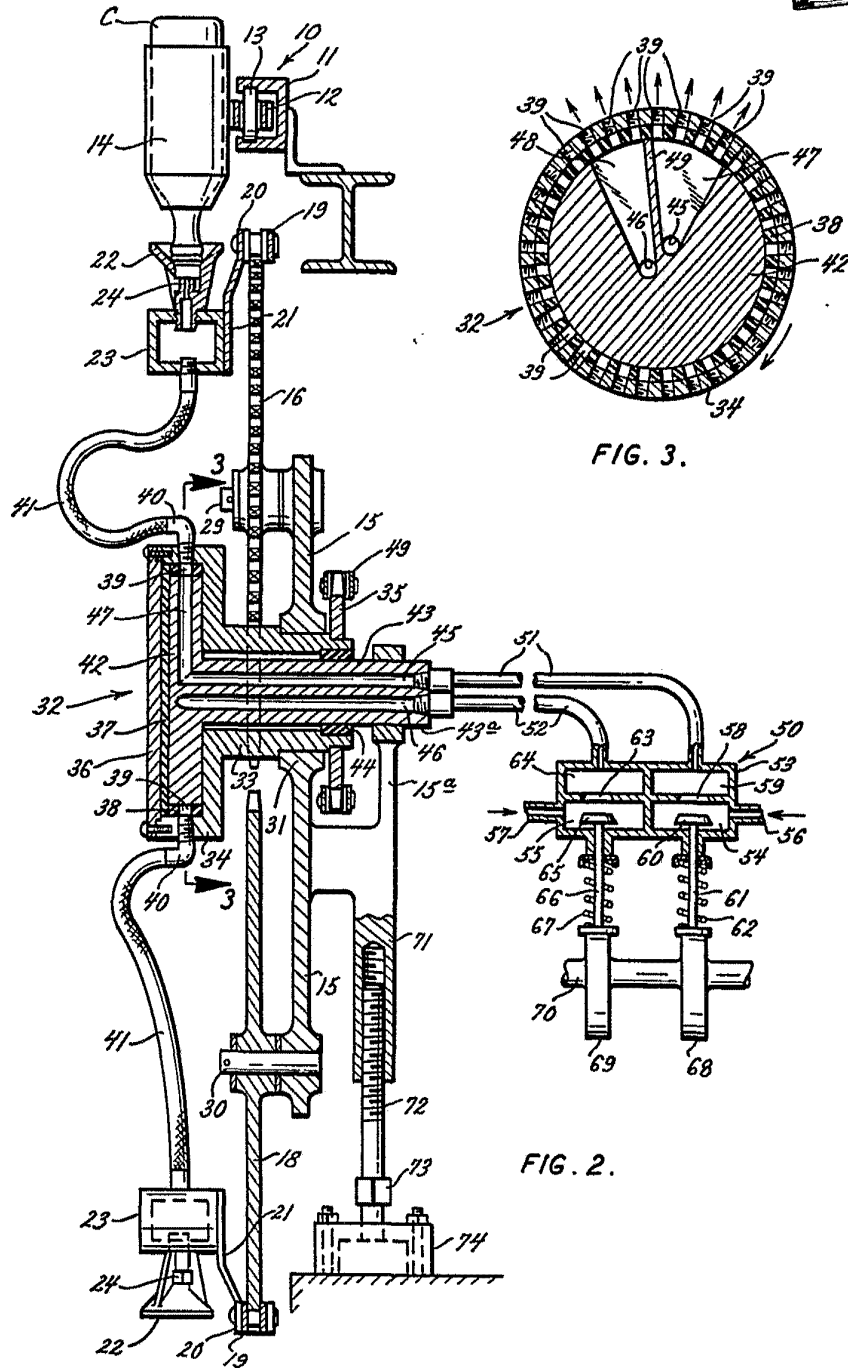


FIG. 3.

FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 3 DE febrero DE 19 00
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.