

341624



MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de MARYLAND CUP CORPORATION

con domicilio en Owings Mills, Maryland, U.S.A.

de nacionalidad Nortamericana.

por "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS PARA DISPENSAR
MATERIALES FLUIDOS ALTAMENTE VISCOSOS"

de la que es inventor, Sr. John Barth West, Ingeniero.



341624

Esta invención se refiere a máquinas de llenar, y más particularmente a máquinas para empleo en llenar recipientes con materiales fluidos viscosos, como pasta de helados blanda, oleomargarina, etc., que se preparan convencionalmente en masa para empaquetarlos en recipientes que serán vendidos en tiendas de venta al público al por menor.

Al empacar dichos materiales, se presenta un problema cuando se los alimenta a recipientes mediante descarga a través de una tobera conectada a una fuente de suministro. Cuando se interrumpe el flujo de material por la tobera en una estación de llenado, se crea un menisco cónico agudo, (cola) por descarga del material que queda en la tobera. Al moverse el recipiente lleno a una estación adyacente, donde se le debe aplicar una tapa u otro cierre para completar la operación de empaçado, esta cola cruza el borde del recipiente, y presenta un problema de limpieza e higiene en la operación de dichas máquinas empacadoras.

De acuerdo a esto, el objetivo general de esta invención es superar este problema por provisión de una válvula de acción especial a través de la cual seentrega el material al recipiente, y que funciona de tal manera que elimina dicho problema de formación de cola.

Un objetivo específico de esta invención es la provisión de una válvula de acción especial del tipo mencionado que, despues de entregar una cantidad predeterminada del material fluido para llenar un recipiente, provee una succión, por medio de la cual el



341624

material que formaría ordinariamente la cola queda sujeto dentro de la tobera hasta que sea substituído el recipiente lleno por uno vacío siguiente.

5 Debe distinguirse el concepto "cola" del de "pico". Este último denota una ligera elevación de material formada por encima del nivel de material en el recipiente, debajo de la tobera, despues de haber cerrado la válvula. Dichas elevaciones son facilmente
10 aplanadas por la tapa cuando se la coloca sobre el recipiente, y no interfieren, en cantidades pequeñas, con la colocación de dicha tapa sobre el recipiente.

Otro objetovo de la invención es la provision de una válvula del tipo mencionado, adaptada como aditamento auxiliar a una máquina básica del tipo revelado en la Patente Norteamericana N° 3.225.889.
15

Estos y aun otros objetivos, ventajas y particularidades de la invención se harán más aparentes en la siguiente descripción, considerada en conjunto con los dibujos adjuntos:

20 En los dibujos:

La fig. 1 es una vista en elevación de la porción superior de una máquina según descrita en la Patente Norteamericana N° 3.225.889, con un modelo de la presente invención montado sobre la misma;

25 La fig. 2 es una vista en planta superior del modelo de la invención de la Fig. 1, a escala ampliada, y con una porción fragmentaria adyacente de dicha máquina;

30 La fig. 3 es una vista en sección vertical a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2, mostrando el mo-



341624

dolo al principio de su ciclo de operación, en la posición de la válvula en que el fluido viscoso puede pasar a través de su tobera de salida;

La fig. 4 es una vista similar a la Fig. 3 con las partes de la válvula al final de su ciclo de operación, cuando se ha cortado el paso del material y se ha creado una contra-succión;

La fig. 5 es una vista en corte a lo largo de la línea 5-5 de la fig. 3;

La fig. 6 es una vista en corte vertical a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 3;

La fig. 7 es una vista en corte vertical a lo largo de la línea 7-7 de la fig. 3;

Las figs. 8 y 9 son vistas esquemáticas consecuentes que ilustran el efecto de formación de "cola" en la operación de válvulas convencionales;

Las Figs. 10, 11 y 12 son tres vistas fragmentarias consecuentes, en sección, de las partes esenciales de la válvula, ilustrando el principio de operación durante un ciclo de operación; y

La fig. 13 es un diagrama del perfil de los dos surcos de leva, superpuestos para ilustrar sus aspectos relativos durante un ciclo completo de operación.

Com referencia más particularmente a las figuras, se ilustra el modelo en conjunto con una máquina del tipo descrito en la Patente Norteamericana Número 3.225889, a la que nos referimos para una descripción completa.

En general, la máquina comprende una rueda horizontal de carga 20 provista de aberturas 21 para sos-



341624

tener los recipientes 22 del tipo de parte superior abierta que han de ser llenados y cerrados en diferentes estaciones definidas por unidades auxiliares unidas a la máquina.

5 El engranaje impulsor 23 está contenido en una carcasa 24 por encima de la rueda decarga 20. Esta carcasa es estructuralmente capaz de sostener las varias unidades auxiliares necesarias, inclusive el modelo de la presente invención.

10 El modelo ilustrado en las figuras comprende un marco 25 que sostiene, en forma giratoria, un eje vertical 26 en un cojinete de presión adecuado 27. El extremo inferior del eje 26 está fijado en un engranaje final 28, que está adaptado para pasar a través de una
15 abertura 29 en la carcasa 24 y ser sustentado en relación engranada con el engranaje impulsor 23.

El extremo superior 30 del eje 26 está agrandado y es hueco, para recibir el extremoinferior de un eje coaxial interno 31. En las paredes del extremo superior 30 del eje 26 se proveen un par de ranuras longitudinales diametralmente opuestas 32, 32, y en ellas están deslizantemente dispuestos un par de rodillos impulsores 33, 33, respectivamente, sostenidos en el eje 31 mediante sus propios ejes 34, 34.

25 A través del marco 25, y encajado en forma retirable en una abertura roscada 36 en la carcasa 24, está dispuesto un perno 35. Por este medio, el dispositivo queda firmemente asegurado en su posición respecto al engranaje impulsor 23.

30 Una leva cilíndrica 37 está montada y fijada al



341624

extremo superior 30 de modo que gire con él. La le-
va 37 está sostenida en su parte inferior mediante
un espaciador 38 sobre el cojinete de presión 27.
En el extremo superior de la leva, un cubo superior
5 39 que es parte integral del eje 26 está mantenido
por un cojinete 41 en una abertura del marco 25. El
cojinete 27 está sostenido en una abertura en el fon-
do del marco mediante un resalto anular 42 de la plan-
cha de fondo 43, sostenida a su vez en posición median-
te el perno 44. El cojinete de bronce 40 provee la
10 alineación, tanto radial como axial, para el eje 31.

El eje 31 se prolonga hacia arriba a través del
cubo 39. En el extremo superior del eje 31, está monta-
da una segunda leva cilíndrica 45 que comprende un cu-
bo inferior fijo 46, fijo al eje 31, y asegurado en po-
15 sición mediante una tuerca 46A.

Sobre la aleta 48 del eje, y en una abrazadera
49 de la parte superior horizontal 50 de la placa co-
nectora 51, está dispuesto y sostenido el cojinete de
20 presión 47. El cubo 46 tiene una superficie inferior
plana que descansa sobre la parte superior del anillo
interno del cojinete 47.

La leva cilíndrica 37 tiene un surco levador pe-
rigférico 52 que hace contacto con un seguidor de sur-
25 -cá de leva 53, de forma de rodillo. El eje 54 del ro-
dillo 53 está unido a una abrazadera 55 sujeta median-
te espigas a un par de barras-guía de vaivén 56, 56.
Las barras 56, 56 está montadas, para efectuar su vai-
vén, en cojinetes superiores 57, 57 y cojinetes in-
30 feriores 58, 58 en la estructura del marco 25.

341624



Los extremos superiores de las barras 56, 56, tienen un diámetro reducido, para presentar superficies anulares 59, 59, dirigidas hacia arriba. Los extremos superiores de estas barras pasan a través de aberturas 60, 60 en la pieza horizontal superior 50, con las superficies anulares en contacto con los bordes marginales de la parte 50 junto a las aberturas 60, 60. Por este medio, el movimiento hacia arriba de las barras 56, 56 arrastrará con ellas la placa 51, el cojinete 47 y la leva superior 45. La parte 50 de la placa se mantiene contra las superficies anulares 59, 59 mediante tuercas 61, 61.

Los extremos superiores de las barras 56, 56 están conectados a una placa triangular 62 mediante una estructura de abrazadera, que incluye los pernos de presión 63, 63. El vértice de la placa triangular se prolonga hacia afuera y está unido al extremo superior de una barra conectora 64 mediante un pasador 65. La barra 64 se prolonga hacia abajo, pasa por un cojinete de deslizamiento 65 en la parte horizontal inferior 66 de una segunda placa conectora 67, y se sujeta mediante un perno 68 en la parte horizontal inferior 69 de la placa conectora 51.

La placa 67 también comprende una parte horizontal superior 70 conectada a una abrazadera 71 montada en forma deslizante en la parte superior de las barras 56, 56. El eje 72 de un seguidor de surco de leva 73 está unido a la abrazadera 71. El seguidor de surco 73 encaja en el surco levador 74 de la leva 45.

La válvula misma comprende un miembro hueco es-



341624

tacionario 75 que tiene una abertura de entrada 76
en un lado, la cual abertura está adaptada para reci-
bir una pieza ajustada 77 a través de la cual el ma-
terial de llenado 78 se alimenta, bajo presión, a la
5 válvula.

El miembro 75 está dispuesto en una abertura 79
de una extensión de abrazadera 80 del marco 25, y ase-
gurado en posición mediante una tuerca 81.

Una abertura adicional 82 en la abrazadera 80,
10 similar a la abertura 79, se provee para un miembro
idéntico al miembro 75, cuando se desea usar el dis-
positivo para el llenado simultáneo de dos recipientes,
como se indica en la Patente Norteamericana número
3.225.889 arriba mencionada. Sin embargo, cuando se
15 desea llenar sólo un recipiente cada vez, se provee
una tercera abertura 83 entre las aberturas 79 y 82 para
acomodar una sola válvula, en vez de dos.

El miembro 75 tiene una abertura vertical 84 que
se extiende a lo largo del mismo desde su parte in-
20 ferior hasta su parte superior. Dentro de esta abertu-
ra vertical se encuentra un manguito cilíndrico 85 dis-
puesto en forma deslizante, que tiene una abertura la-
teral adaptada para corresponderse con la abertura 76.

El manguito 85 está conectado a la parte horizon-
25 tal inferior 69 de la placa conectora 51 para moverse
junto con ella. El extremo de la parte 69 de la pla-
ca encaja en una ranura 86 en el extremo superior del
manguito.

Las empaquetaduras estancas anulares 87 y 88 en
30 los rebajos 89 y 90, respectivamente, del miembro 75



341624

y la tuerca 81 hacen contacto con las superficies exteriores del manguito 85 para evitar escapes de fluidos entre el manguito y el miembro 75.

En el interior del manguito 85 está dispuesto,
5 de modo que pueda deslizarse hacia arriba y abajo dentro del mismo, un pistón 91. Este pistón tiene una pared terminal superior cerrada 92, por debajo de la cual está hueco, y su extremo inferior 93 está abierto. Se provee también una abertura lateral 94 similar a la abertura 86 y adaptada para corresponderse
10 con ella. La porción hueca por debajo de la abertura lateral 94 y entre ésta y el extremo inferior abierto 93 constituye un paso 95 para transferir el fluido desde la abertura de entrada 76. Empaquetaduras estancas anulares 103 y 104 en los surcos 105 y 106 del
15 pistón 91 hacen contacto con la superficie interna del manguito 85 para evitar escapes.

El eje 96, por medio del cual se imprime al pistón 91 un movimiento de vaivén, se prolonga hacia arriba desde la pared 92, de la que forma parte integral.
20 Este eje 96 está conectado a las barras-guía 56, 56 por medio de la placa 67. La parte horizontal inferior 66 de la placa está adaptada para encajar en una ranura 97 en el extremo superior del eje 96.

25 La salida de la válvula comprende una tobera roscada 98 conectada en forma desmontable al extremo inferior roscado del manguito 85.

La rotación del engranaje final 28 mediante el engranaje impulsor 23 hace girar los ejes 26 y 31,
30 lo que causa la rotación de las levas 37 y 45.



341624

La rotación de la leva inferior 37 hace que su seguidor de surco 53 se mueva hacia arriba y hacia abajo verticalmente, dentro de los límites del surco 52. Esto hace que las barras-guía 56, 56 se
5 muevan en vaivén en forma correspondiente, y así hagan elevarse y descender, cíclicamente, la placa 57 y las partes unidas a ella, inclusive la leva superior 45 y el manguito 85. Al mismo tiempo, sin embargo, el seguidor de surco superior 73 se mueve tam-
10 bi-én en vaivén debido a (1) la rotación de la leva superior 45, y (2) el movimiento vertical impartido a esta leva por el movimiento de la placa 51, debido al movimiento del seguidor de surco inferior 53.

Los surcos de las levas no son idénticos uno a
15 otro en su contorno, sino que varían según se ve en la fig. 13, para hacer que el seguidor superior preceda al inferior en sus movimientos, substancialmente por las cantidades señaladas en el diagrama.

Esta relación hace que el pistón 91 se mueva desde una posición inicial (fig. 10) hacia arriba, hasta una posición en la que la abertura de entrada 76 está cerrada (Fig. 11). Desde este punto, el pistón se mueve más hacia arriba con relación al manguito 85 para crear un vacío parcial por encima del fluido 78
25 que aún queda en la válvula. Este vacío parcial crea una presión hacia atrás después de haberse cortado el paso por la válvula, y evita así las colas indeseadas producidas por válvulas de fluidos convencionales, y ocurre simultáneamente con la elevación del manguito 85 y la tobera 98.
30



341624

La tobera 98 se eleva mientras la rueda de carga 20 se hace girar paara mover el recipiente lleno desde una posición directamente por debajo de la tobera 98 hasta una estación tapadora (no representada). Al mismo tiempo, un recipiente vacío nuevo situado sobre la rueda de carga se mueve a la posición debajo de la tobera como preparación para el próximo ciclo de operación; a continuación descendiendo el manguito 85 con el pistón para volver el sistema a las posiciones relativas de los miembros indicadas en la fig. 10.

Gracias a esta acción, se deja solamente un pequeño "pico" 100 encima del material fluido situado en el recipiente 22 (fig. 12), que es facilmente aplastado por una cubierta o tapa concencional (no representada) colocada sobre la boca del recipiente. Esto presenta un gran contraste respecto a la acción de una válvula convencional 101, según se ve en las figs. 8 y 9, que resulta en la producción de una "cola" 102 despues de cerrar la válvula, y que se separa por tracción de la tobera cuando el recipiente se mueve hasta la estación de tapado, para caer sobre el borde del recipiente como se ve en la Fig. 9.

N O T A

Se reivindicán como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención, en España, por veinte años, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales fluidos altamente viscosos, caracterizados porque comprenden un miembro que tiene una en-

341624



trada y una salida para el material, un solo medio para cerrar y abrir la entrada para permitir el paso de una cantidad predeterminada de flúido y para crear una succión contra el flúido en el miembro después de haber sido cerrada la entrada, para evitar la descarga de cantidades excesivas de flúido a través de la salida.

2.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales fluidos altamente viscosos, según reivindicacion 1, caracterizados porque los medios comprenden un manguito montado para movimiento de vaivén en el paso, y porque el manguito está provisto de una abertura en un lado adaptada para corresponderse con dicha entrada en una posicion de su movimiento relativo a la misma, con un pistón montado para movimiento de vaivén dentro de dicho manguito, teniendo dicho piston una abertura en uno de sus lados adaptada para corresponderse con dicha abertura y manguito en una posición de su movimiento relativo al mismo, y porque dicho pistón tiene un paso que se extiende a través de él desde dicha abertura hasta su extremo inferior, y porque el extremo inferior de dicho manguito comprende una salida aparte de dicha entrada para el material introducido a través de la entrada, y porque comprende medios de empaquetadura estanca entre el pistón y el manguito, y medios para imprimir un movimiento cíclico de vaivén al manguito y al pistón con relacion al cuerpo y con relación uno al otro, a modo de abrir la entrada para establecer comunicación con la salida por un periodo en cada ciclo de operación,



341624

y para cerrar luego la entrada, y para mover el pistón, cuando la entrada está cerrada, hacia arriba respecto al manguito para crear una succión contra el material fluido por encima de la salida.

5 3.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales fluidos altamente viscosos, según reivindicación 1, caracterizados porque los medios comprenden un miembro móvil dentro de un cierto recorrido de paso, adaptado para abrir y cerrar la entrada
10 cíclicamente y para aumentar dicho recorrido después de cerrada la salida inmediatamente después de haberse efectuado dicho cierre de la misma.

 4.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 1, caracterizados porque la salida comprende una tobera de descarga y medios para elevar y hacer descender cíclicamente dicha tobera con respecto
15 al recipiente a llenar en una posición por debajo de la misma.

20 5.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo de la válvula tiene la forma de un miembro cilíndrico hueco que tiene una abertura de entrada en un lado y una salida en el fondo, un manguito cilíndrico montado para
25 movimiento de vaivén en dicha abertura de salida, una tobera conectada al fondo del manguito, un pistón hueco montado en forma deslizante en la parte superior del manguito, teniendo dicho manguito y dicho pistón
30 aberturas laterales adaptadas para corresponderse una



341624

con otra y con dicha abertura de entrada en la posición abierta de la válvula, y medios para imprimir cíclicamente un movimiento de vaivén al pistón entre las posiciones cerrada y abierta de la válvula, y para imprimir un movimiento de vaivén al manguito para elevar y hacer descender la tobera.

5
10
6.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 5, caracterizados porque los medios para imprimir cíclicamente un movimiento de vaivén al pistón comprenden un primer seguidor de leva conectado al pistón y una primera leva para actuar el seguidor de leva.

15
20
7.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 6, caracterizados porque los medios para elevar y hacer descender cíclicamente el manguito comprenden un segundo seguidor de leva conectado al manguito y una segunda leva para actuar el segundoseguidor de leva.

25
30
8.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 7, caracterizados porque las levas están montadas en forma independiente, respectivamente, en ejes enchufados separados, con medios para hacer girar simultáneamente dichos ejes, medios para conectar el segundo seguidor de leva al eje de la primera leva, por lo que el movimiento de dicho segundo seguidor de leva hará que las levas se mueva en forma axial una respecto a la otra.



341624

9.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 7, caracterizados porque las levas están montadas en forma giratoria, cada una en un eje separado, y porque dichos ejes están montados para movimiento axial uno respecto al otro, y porque se proveen medios para hacer girar simultáneamente dichos ejes, y medios para conectar el segundo seguidor de leva al eje de la primera leva, con lo que el movimiento de dicho segundo seguidor de leva hará que los ejes se muevan en forma axial uno respecto al otro.

10.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 9, caracterizados porque las levas son levas cilíndricas, y porque cada una de las levas tiene un surco periférico continuo que define la trayectoria del movimiento de los respectivos seguidores de leva, y porque dichos seguidores de leva están encajados en forma deslizante con dichos surcos.

11.- Perfeccionamientos en válvulas para dispensar materiales flúidos altamente viscosos, según reivindicación 10, caracterizados porque los surcos están adaptados para hacer que uno de los seguidores de leva se mueva en relación con el otro seguidor de leva de modo de causar una expansión del espacio dentro de la válvula continuo con la salida después de haberse cerrado la entrada para crear una succión contra el material flúido dentro del espacio en una cantidad suficiente para evitar la formación de meniscos cónicos alargados llamados "colas".

341624



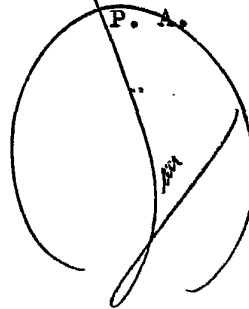
12.- PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS PARA DISPENSAR MATERIALES FLUIDOS ALTAMENTE VISCOSOS.

5 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecucion en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 9 de Junio de 1.967

MARYLAND CUP CORPORATION





341624

FIG. 1.

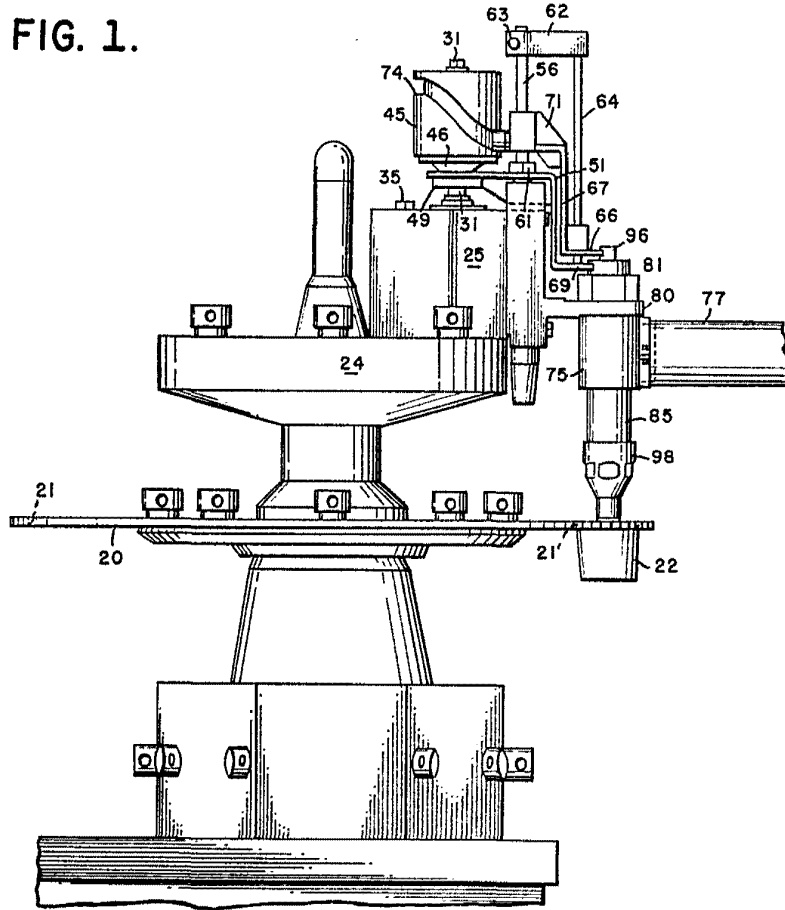
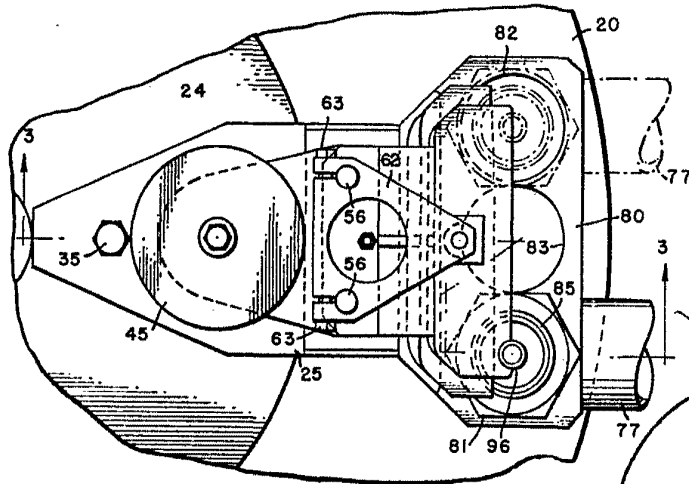


FIG. 2.



ESCALA VARIABLE
Madrid 9 JUN. 1917

341624

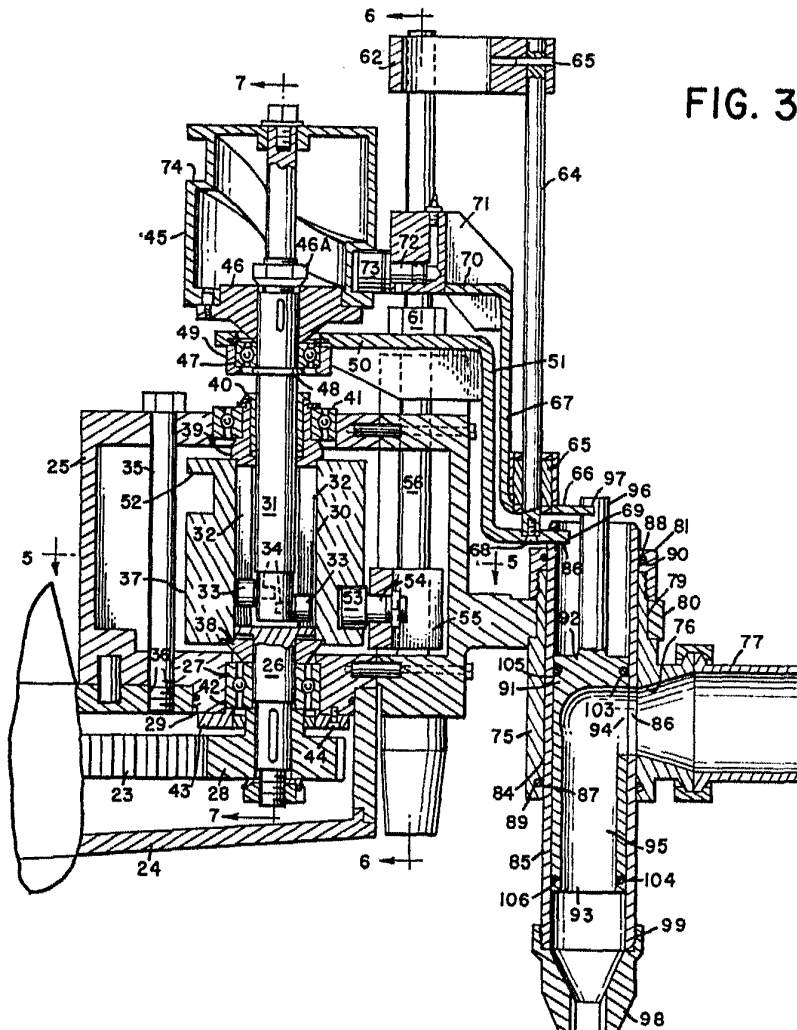
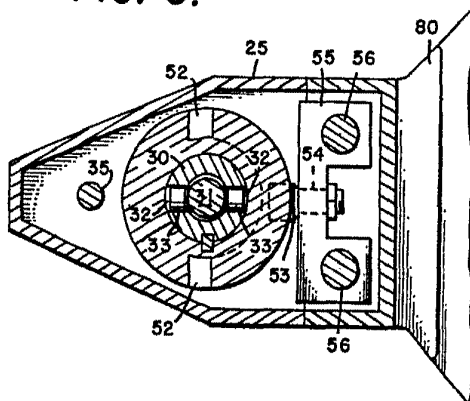


FIG. 3.

FIG. 5.

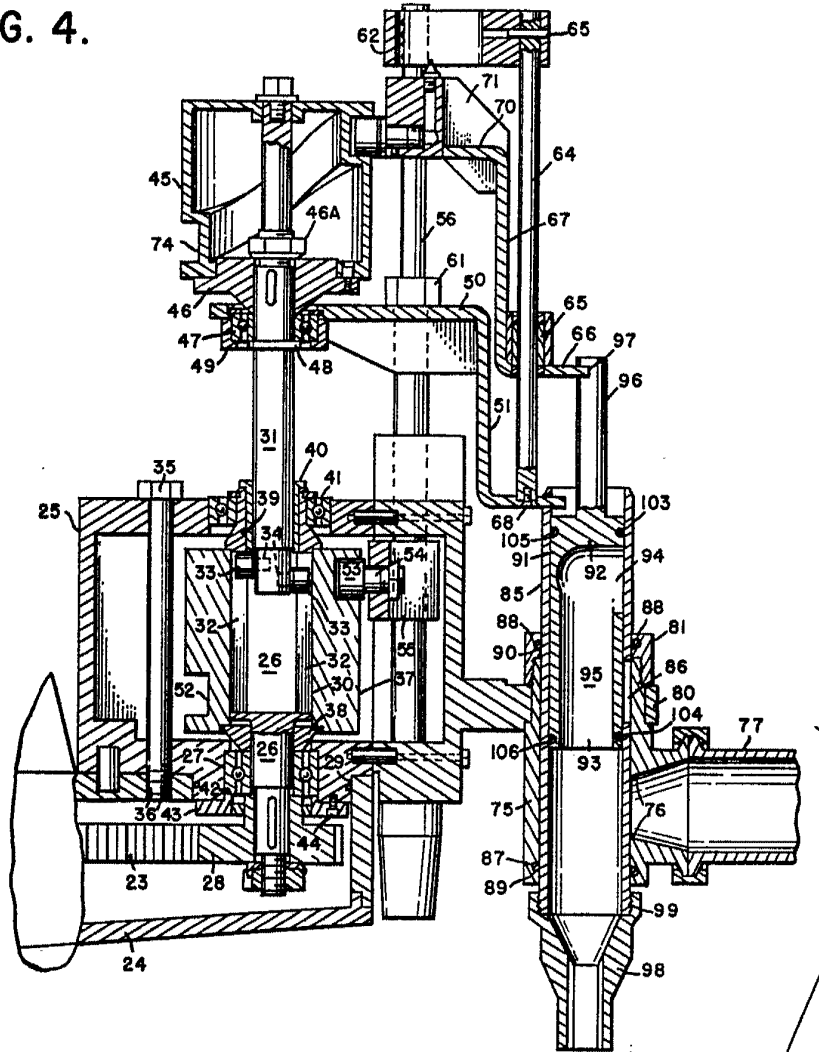


ESCALA VARIABLE
9 JUN 1967

341624



FIG. 4.



ESCALA VARIABLE
Madrid 9 JUN 1967
P. A.

341624

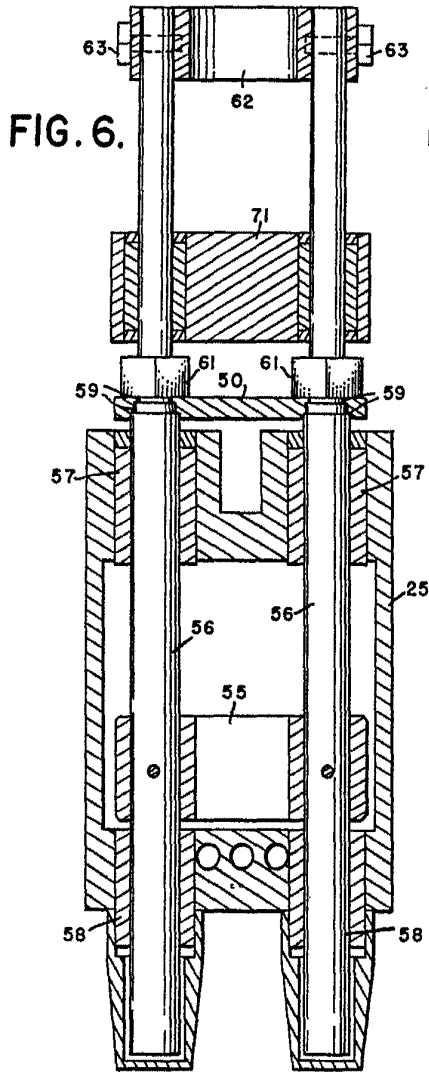


FIG. 6.

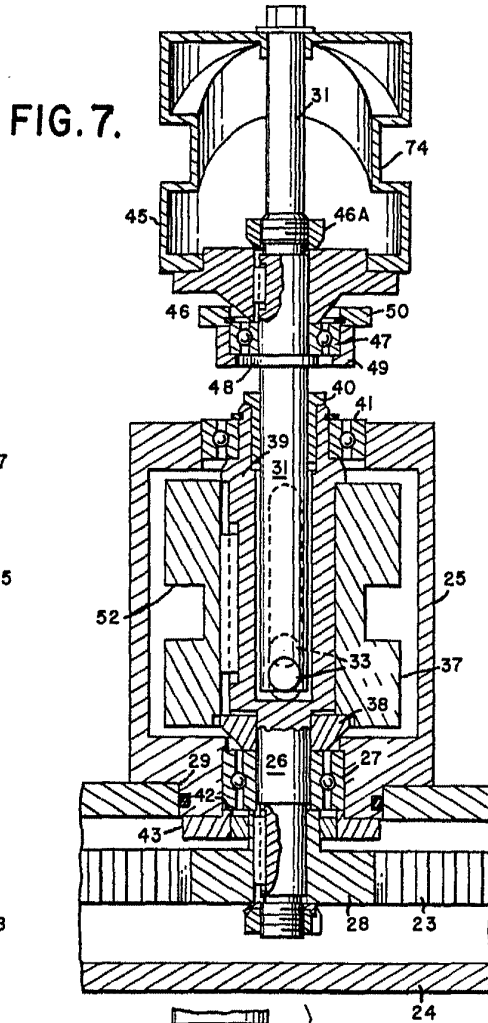


FIG. 7.

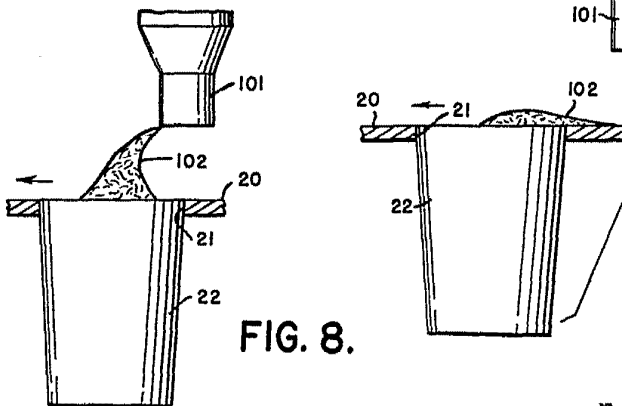


FIG. 8.

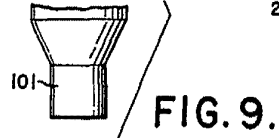


FIG. 9.

ESCALA VARIABLE
madrid
3 JUN 1967

341624

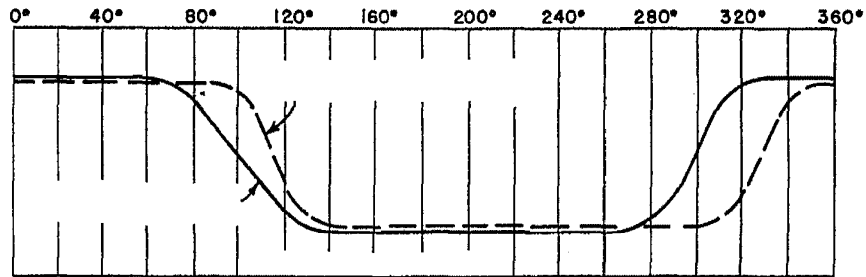


FIG. 13.

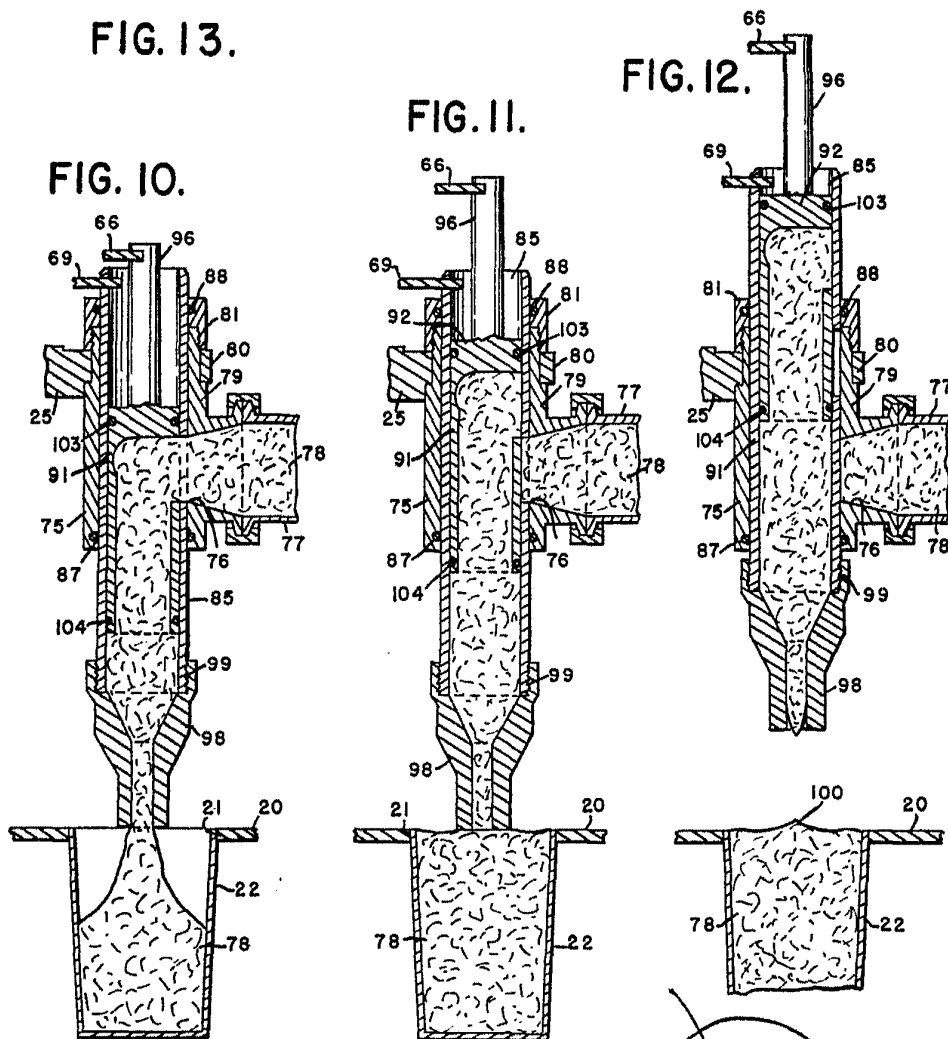


FIG. 10.

FIG. 11.

FIG. 12.

ESCALA VARIABLE
Madrid
F. A. JUN. 1961