

P. 31.013.-

P. 8154-122



322258

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 26 de Enero de 1966, con el nº 322.258

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TEPAR A.G., entidad suiza, establecida en Châtel-Saint-Denis, Suiza, por:

"UN APARATO PARA ESTABLECER Y MANTENER LA ASEPSIA EN MÁQUINAS DE ENVASAR"

=====

La presente invención se refiere al envasado, y tiene especialmente a un método para establecer la asepsia en máquinas de envasar, del género en que se hace un tubo con un material de envase en forma de banda, tubo que se llena al menos parcialmente con un líquido estéril de carga o llenado y se divide en envases cerrados; así como para mantener la asepsia tanto durante las operaciones normales como durante las interrupciones de la operación de envasar.

Al envasar, y más especialmente cuando se trata de

322258



12

5 envasar productos con ambiente adecuado al desarrollo de bacterias (por ejemplo, la leche), viene desarrollandose la tendencia a conceder cada vez más importancia a la obtención de un método de envasado absolutamente estéril. Por lo tanto, se han sugerido ya varios métodos para producir una buena asepsia en relación con el envasado de tales productos. Igualmente se han propuesto métodos para el control aséptico del nivel del material de carga o llenado en el interior del tubo, métodos tales como el de disponer un flotador suel-

10 to en el tubo. Sin embargo, el control no ha resultado eficaz, y el método ha dado lugar también a grandes dificultades para mantener la asepsia. Tras una interrupción del trabajo, pues, ha sido necesario volver a esterilizar la máquina, lo que naturalmente representa una gran desventaja, ya que en

15 ello se invierte un tiempo considerable, durante el cual no es posible trabajar con la instalación.

Una solución del problema está en la esterilización en circulación, en el caso de una interrupción del trabajo; Esto es, el material de carga se hace circular continuamente y en circuito cerrado desde y hasta el lugar de suministro de material de carga estéril. En relación con esto, se ha tratado de resolver el problema manteniendo estéril una válvula exterior al tubo, por un método de circulación. Al propio tiempo, se ha llegado a introducir en el conducto de

20 carga un segundo medio de esterilización (por ejemplo, aire estéril) desde dicha válvula exterior hasta el terminal de dicho conducto de carga. De ese modo, se tiene que trabajar con dos medios de esterilización, lo que naturalmente complica el método y lo hace más sensible a las perturbaciones, poniendo en peligro la asepsia. Además, con dicha válvula sólo

25

30

322258¹²



se ha podido abrir y cerrar el paso de alimentación del material de carga, en tanto que el control de nivel se ha previsto, dentro de un margen limitado de trabajo, por medio de un flotador suelto en la superficie del líquido de carga contenido en el tubo.

5 Para eliminar estos inconvenientes, la presente invención tiene por objeto un método, nuevo y ventajoso, de establecer la asepsia en máquina de envasar del género en que con un material de envase en forma de banda se hace un tubo, tubo que se llena al menos parcialmente con un líquido esteril de carga o de llenado y se divide en envases cerrados; así como de mantener la asepsia tanto durante las operaciones normales como durante las interrupciones de la operación de envasar; método caracterizado por el hecho de que el líquido de carga es suministrado al tubo a través de un conducto de carga dispuesto en dicho tubo, siendo este conducto de carga movible en relación con un segundo conducto dispuesto en el tubo, o bien los conductos movibles en relación con un tercer elemento o miembro que puede disponerse en el tubo, cerrandose el paso de suministro del material líquido de carga al tubo en por lo menos una de las posiciones mutuas de los conductos, o de las posiciones de estos respecto al tercer miembro, en tanto que el material líquido de carga, o un agente de esterilización, se deja circular desde el lugar de suministro de dicho material estéril de carga, o agente de esterilización, a través del conducto de carga y de dicho segundo conducto, hasta volver al lugar de suministro o fuente de líquido de carga o agente de esterilización, o bien a una salida.

30 Además, a fin de regular asépticamente la cantidad

322258

12 MAR



de material de carga suministrado al tubo, el método de la presente invención se caracteriza por el hecho de que, en la posición mutua de los conductos, en la cual se está suministrando material líquido de carga al tubo se percibe o detecta la presión de aire existente sobre la superficie del líquido de dicho segundo conducto (el conducto de nivel) a fin de compararla con la presión de aire existente en el interior del tubo, y así tener una medida de la diferencia entre los niveles de líquido en el tubo y en el conducto de nivel.

La invención se refiere asimismo a un aparato para poner en practica dicho método, aparato que está caracterizado por: un conducto de carga, para suministrar material de carga al tubo o agente de esterilización a unos medios dispuestos en el tubo; y un segundo conducto para retirar el agente de esterilización y (en el caso en que el suministro de material de carga al tubo esté transitoriamente cortado) para devolver el material líquido de carga estéril al lugar de suministro, o bien llevarlo a una salida; y medios previstos en unas partes de los conductos sumergidas en el tubo, medios que actúan a modo de válvula que, en respuesta a las posiciones mutuas de los conductos, o a las posiciones de los conductos respecto a un tercer elemento o miembro que puedan haber dispuesto en el tubo, es capaz de adoptar por lo menos tres posiciones de trabajo características, a saber: una posición de cierre, en la que el conducto de carga está completamente cerrado cortando el paso en su parte inferior; una posición de apertura en la que está abierta la comunicación entre el conducto de carga, el tubo y dicho segundo conducto; y una posición de circulación, en la cual

322258



está cortada la comunicación entre dichos dos conductos y dicho tubo, en tanto que se halla abierto por lo menos un pasaje entre las partes inferior de los dos conductos.

5 La parte inferior de los dos conductos recibe, conforme a la invención, una forma especial según la cual las posiciones de los conductos uno respecto al otro determinan una posible comunicación entre los propios conductos, de una parte, y el ambiente, de la otra parte. Conforme a la invención, los conductos pueden estar también provistos, en su parte inferior, de unos medios auxiliares apropiados (por ejemplo, unas válvulas). Ya se realice la operación por medio de piezas de conducto de forma especial, o bien con dichos medios auxiliares, es posible en principio obtener la misma acción de válvula, que se caracteriza por tres posiciones características. La válvula adopta una de las posiciones de trabajo cuando el suministro de material de carga al tubo se hace por completo libremente, y una segunda posición cuando el suministro está cortado. Entre estas dos posiciones, el suministro se efectúa, en respuesta a un diagrama conveniente de distancia/líquido, sirviendo al propio tiempo uno de los conductos como detector de nivel. En una tercera posición de trabajo, los conductos están en comunicación entre sí, mientras el suministro de líquido al ambiente está cortado, y el material líquido de carga o el agente de esterilización circula procedente de un lugar de suministro (por ejemplo, un esterilizador), por medio de los dos conductos, de regreso al lugar de suministro, o bien a una salida.

10

15

20

25

Otras características de la invención se irán describiendo de los siguientes ejemplos de algunas formas de

30

322258

12



construcción que se describen en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 ilustra el principio de la invención;
- las figuras 2(a) a 2(c) ilustran distintos diagramas de distancia/líquido;
- 5 - las figuras 3(a) a 3(c) ilustran tres posiciones de trabajo diferentes de un dispositivo de válvula destinado a ser empleado para poner en práctica el método de la invención;
- 10 - la figura 4 es una sección del dispositivo de la figura 3(b);
- las figuras 5 a 9 inclusive ilustran otros dispositivos de válvula conforme al presente invento;
- la figura 10 representa un aparato en el cual el conducto de nivel rodea al conducto de carga;
- 15 - la figura 11 representa un dispositivo de válvula destinado a ser utilizado en combinación con el aparato de la figura 10;
- las figuras 12(a) a 12(c) ilustran otra forma de realización de los medios de válvula, conforme a la invención, adaptados para su uso en el aparato de la figura 10; y
- la figura 13 muestra una tercera forma de ejecución de medios de válvula, destinados a ser incorporados al aparato de envasar que esquemáticamente se ilustra en la figura
- 20 10.
- 25

Conforme a la figura 1, el material de envase en banda 1 se hace pasar por sobre un rodillo giratorio 23, y es convertido en tubo 2, por unos medios de formación de tubo, no representados en el dibujo. El tubo que se llena parcialmente con un material líquido de carga 7 es convertido, por unos

30

322258



medios especiales 3, en envases 4 cerrados, que luego se separan y retiran. El material de carga es suministrado a un esterilizador 5 por medio de tuberías de conducción 22. En el esterilizador, el material de carga (que puede ser, por ejemplo, leche), es esterilizado y se hace pasar por una tubería 21 al conducto de carga 6, que termina en la parte inferior del tubo 2. También es posible llevar el material estéril de carga al elemento 5, que en este caso podría denominarse lugar de suministro de material estéril de carga. El elemento 5 comprende también medios para hacer pasar un agente esterilizante por el sistema de carga o llenado cuando se vaya a establecer la asepsia, o bien cuando la máquina haya de esterilizarse de nuevo, tras una contaminación.

Se desea mantener constantemente en el tubo una cierta cantidad prefijada de material estéril de carga 7. El problema a resolver por medio del dispositivo, por consiguiente, consiste en: primero, producir la esterilidad de los medios de carga; segundo, mantener la esterilidad del material de carga; y tercero, mantener a un nivel constante la superficie superior 8 de la cantidad de líquido 7. Para conseguir esto se ha dispuesto en el tubo 2 un segundo conducto 9 que, como el conducto de carga 6, termina en la parte inferior del tubo. Este segundo conducto 9 se denomina en lo que sigue "conducto de nivel". La parte inferior de los conductos 6 y 9 se hace, convenientemente, de una manera especial. En la figura 1 se ha representado esto por medio de las líneas 11 de trazo interrumpido. Los conductos 6 y 9 pueden dejarse comunicar entre sí, con lo cual el líquido 7 sube en una distancia determinada en el conducto 9, hasta un nivel 10. Este nivel 10 no está necesariamente situado a la misma altura que el nivel 8 del

322258

12



material de carga en el tubo, ya que en el interior del con-
ducto 9 y sobre el nivel 10 se mantiene una presión interna.

Una subida del nivel 8 del material de carga en el
interior del tubo producirá una elevación del nivel 10. Con
5 ello, aumenta la presión en el conducto de nivel 9, que defi-
ne un volumen cerrado por encima del nivel 10, y dicha presión
activa unos medios detectores de presión 18, a través de la
tubería 17 y de la válvula abierta 15. Los medios detectores
de presión 18, a su vez, activan un órgano 19 productor de un
10 par o momento que, al ser transmitido por los medios 20, 12,
produce en los conductos 6 y 9 un cambio de posición relativa.
Como alternativa puede preverse también en el tubo un tercer
miembro o elemento (por ejemplo, un vástago de válvula), que
activado por los medios 20 y 12 de transmisión de par, adopte
15 una posición conveniente en relación con los conductos 6 y 9.

Cuando sea preciso detener la máquina de envasar por
alguna razón, durante un tiempo más o menos breve, la asepsia
puede mantenerse o volverse a establecer, no obstante, con
arreglo a la invención. Esto se efectúa cortando el suminis-
20 tro de material de carga al tubo, por medio de un cambio de
posición relativa de los conductos 6 y 9, o del tercer miem-
bro que puede disponerse como antes se ha dicho. Simultanea-
mente, se abre la válvula 14 y se cierra la válvula 15, con
lo cual se deja subir el material de carga en el conducto de
25 nivel 9, y seguir por el codo 13 y la tubería 16 hasta volver
al lugar de suministro 5. De ese modo el material de carga,
por lo menos en una breve detención del trabajo, circulará
desde el esterilizador por los conductos 6 y 9, volviendo al
lugar de suministro 5. Con ello, tanto el conducto de carga
30 como los medios detectores de nivel (esto es, el conducto de

322258

12



nivel) se mantendrán estériles mientras dure la detención del trabajo, con lo cual no se necesita volver a esterilizar cuando la máquina se pone en marcha de nuevo.

De ser la detención de una duración más bien larga, o si se hubiera perdido la asepsia por alguna razón, puede restablecerse de manera sencilla, conforma al presente invento, sustituyendo el suministro de material de carga por un suministro de agente de esterilización (por ejemplo, vapor de agua caliente, o una solución esterilizante tal como la de H_2O_2) y desplazando los conductos o poniéndolos en la posición de circulación, con lo cual puede esterilizarse la totalidad del equipo haciendo circular el agente esterilizante desde su lugar de suministro a través de los dos conductos y de los medios de válvula 11, hasta devolverlo a dicho lugar. En la figura 1 también se han designado con el número 5 los medios de suministro del agente esterilizante.

En la figura 1, los principios de la invención se han ilustrado solamente de modo esquemático. En lo que sigue se mostrará de qué modo puede construirse la parte inferior 11 de los conductos 6 y 9. No se necesitará, en cambio, una descripción detallada del elemento o dispositivo 5 que, entre otras cosas, puede comprender un esterilizador y/o una bomba para suministrar líquido de envasado o un agente esterilizante; como tampoco de las válvulas 14 y 15, ni del dispositivo detector de presión 18, ni de los elementos 19, 20 y 12 de control y transmisión de par; ya que se tiene la intención de que todos estos sean en general de tipo normalmente conocido.

Como se ha dicho, los conductos están destinados a ser desplazados o vueltos uno respecto al otro para obtener una

322258



acción de válvula, que se caracteriza por las tres posiciones de trabajo características arriba mencionadas. Las figuras 2(a) a 2(c) inclusive se destinan a ilustrar estas posiciones, y en dichas figuras las partes de curva situadas a la derecha del eje de ordenadas se refieren al líquido suministrado al tubo, mientras que las de la izquierda se refieren al líquido que circula de la manera arriba citada.

Así, la figura 2(a) muestra un diagrama distancia/líquido en el que se designan con S y O las dos posiciones de trabajo características en que la válvula 11 está completamente cerrada o en corte, esto es, cuando el líquido no se mueve en absoluto, y completamente abierta, respectivamente siendo este último caso aquel en que se suministra la máxima cantidad de líquido, por unidad de tiempo, al tubo de envase. Entre estas dos posiciones de trabajo, el suministro de líquido responde a la curva representada en la figura.

Las diversas posiciones se obtienen corriendo o haciendo girar los conductos. Por tanto, partiendo de la posición S, la posición O puede obtenerse corriendo o deslizando, por ejemplo, el conducto de nivel, mientras el conducto de carga se mantiene estacionario. Si se sigue corriendo el conducto de nivel, el suministro de líquido al tubo disminuye hasta cesar enteramente, al llegar a la posición C. En esta posición, que es la de circulación, estando abierta la válvula 14 de la figura 1, el líquido de carga (o, en el caso de que el aparato vaya a esterilizarse, el agente esterilizante) circulará, en cambio, desde el lugar de suministro 5, siguiendo por el conducto de carga y por la válvula definida por las partes inferiores 11 de los conductos, y a través del conducto de nivel, hasta volver al lugar de suministro o a una salida.



Naturalmente, el conducto de carga puede ser deslizante, en lugar de serlo el conducto de nivel (en cuyo caso este último es estacionario), y de igual modo puede preverse un movimiento de giro, en lugar de un movimiento deslizante. El único requisito necesario es que haya un cambio relativo de posición, y que las partes 11 de los conductos que definen la valvula sean de un diseño y forma de construcción adecuados.

Ahora bien, una válvula que funcione con arreglo al diagrama de distancia/liquido de la figura 2(a) tiene en su contra unas características que en la mayoría de los casos deben considerarse como graves inconvenientes. Para llegar hasta la posición de circulación C, es pues, necesario, partiendo de la posición S, pasar primero por la posición O (es decir, la posición en la que se suministra al tubo la máxima cantidad de liquido por unidad de tiempo). No es posible evitar que se suministre al tubo de envase una determinada cantidad de líquido, lo cual no es siempre deseable. Una válvula que trabaje con arreglo al diagrama de la figura 2(b), por consiguiente, constituye un perfeccionamiento a este respecto. En este diagrama, la posición O y la posición C definen dos posiciones extremas, en tanto que la posición S está situada entre aquellas dos. Desde la posición de cierre S a la de circulación C, pues, no se está obligado a pasar por la posición O de completa apertura, lo cual puede ser una ventaja en muchos casos. Para que dicha circulación pueda producirse, naturalmente, se supone que la válvula 14 ha sido abierta, lo cual puede ocurrir de modo simultáneo con el desplazamiento de los conductos hasta la posición de circulación.

La estructura de válvula más favorable en la mayoría



de los casos, no obstante, es la que trabaja con arreglo al diagrama 2(c). Entre la posición S de cierre completo de la válvula 11 y las posiciones de circulación C_1-C_2 de la misma, el suministro de material líquido de carga al ambiente (esto es, al tubo), está interrumpido todo el tiempo. Además, la cantidad de medio en circulación es ajustable, lo cual se ilustra por medio del tramo de curva comprendido entre las posiciones C_1-C_2 .

Las figuras 3(a) a 3(c) inclusive ilustran una forma de construcción de la parte inferior de los conductos, con arreglo a la cual puede utilizarse un diagrama esencialmente de acuerdo con la figura 2(b). En este caso, el conducto tubular 30 de la izquierda está destinado a servir de conducto de carga, y el 31 de la derecha de conducto de nivel. Los conductos tienen una sección semicilíndrica en la parte principal de su longitud. El conducto 30 (de carga o llenado) tiene en su parte inferior una forma tal que presenta una pared oblicua 32 y un semicono 33 provisto este último de un soporte o elemento de sustentación 34. El conducto de carga 30 tiene una primera abertura 35 entre la pared oblicua 32 y la pared plana 38 del conducto, y una segunda abertura 36 entre el semicono exterior 33 y la pared oblicua 32. El conducto de nivel 31 está biselado en su parte inferior, con un ángulo de bisel igual al que forma la pared oblicua 33 con el eje de simetría del aparato. En la parte en bisel, el conducto de nivel 31 tiene una abertura 39. Dicho conducto tiene también, en su pared plana 38, una abertura 40 de un tamaño igual al de la primera abertura 35 del conducto de carga 30.

La figura 3(a) ilustra la posición en la que el su-

322258

72 MA



5 ministro de material de carga al tubo es completamente libre
esto es, corresponde a la posición O del diagrama 2(b). El
líquido de carga (o el agente esterilizante) circula por el
conducto de carga 30 en la dirección que indican las flechas
a través de las aberturas 35 y 36, hasta entrar en el tubo
de envase circundante, que no se representa en las figuras 3(a)
a 3(c). Además, en el trabajo normal de envasado, el líquido
sube en el conducto de nivel 31 hasta un nivel 41 que viene
determinado por el nivel de líquido existente en el tubo de
10 envase y por la presión de aire de encima de la superficie
41, de la manera indicada con referencia a la figura 1. El
tamaño de las aberturas 35 y también, por lo tanto, la can-
tidad de líquido suministrada, se controla detectando la
presión de encima del nivel 41, presión que, por medio de los
15 miembros de transmisión de par o momento y de la manera an-
tes mencionada, produce un cambio de posición relativa de
los conductos 30 y 31. Si, por ejemplo, el conducto de ni-
vel 31 es desplazado hacia abajo, la parte inferior 42 de
la pared plana 38 del conducto 31 cubre parcialmente o por
20 completo la abertura 35. Cuando dicha parte cubre parcialmen-
te la abertura 35, el sistema regulador está definido por
la parte de curva comprendida entre O y S en el diagrama
2(b). En la figura 3(b) se ha llegado a la posición S. La
parte 42 cubre entonces por completo la abertura 35 y, por
25 consiguiente, el conducto de carga no comunica con el am-
biente (interior del tubo de envase) ni con el conducto de
nivel 31. Si el conducto de nivel 31 se desliza aún más
hacia abajo, se abre una comunicación entre el conducto
de nivel y el de carga, a través de la abertura 40. Se esca-
pa cierta cantidad de líquido al ambiente, pero no se llega
30

322258



al caudal máximo de paso de líquido al tubo. Cuando el con-
ducto 31 llegue hasta el cono 33, la abertura quedará com-
pletamente bloqueada por la parte 42. Ahora bien, la comuni-
cación entre el conducto de carga 30 y el de nivel 31 es
5 completamente libre y, abriendo la válvula 14 de la figura
1, se deja circular de la manera ya citada el líquido de
carga o el agente esterilizante. En todas las formas de
construcción descritas puede obtenerse un control de la
cantidad de circulación de líquido de carga o agente esterili-
10 zante, mediante un diseño o proyecto apropiado de la vál-
vula 14, que viene indicado por las curvas que hay a la iz-
quierda del eje de ordenadas en los diagramas 2(a) y 2(b).

El dispositivo puede modificarse también para poder
trabajar con arreglo al diagrama 2(c), prolongando la parte
15 42 del conducto de la derecha, por debajo de la abertura 40,
en una cierta distancia descendente que corresponda a la
abertura 36, y dotando al semicono 33, en su parte de la iz-
quierda, de una hendidura de tamaño tal que pueda recibir
la prolongación inferior de la parte 42.

20 La figura 5 ilustra otra forma de ejecución de la es-
tructura valvular. El conducto de carga 51 y el de nivel 52,
con arreglo a esta forma de realización, son coaxiales. El tu-
bo circundante 2, de envase se representa también en la figu-
ra. La parte inferior 53 del conducto de nivel está conforma-
25 da de cierta manera, por razones que tienen relación con la
dinámica de los fluidos. Esta conformación permite asimismo
el logro de las tres posiciones de trabajo características.
La posición indicada en la figura 5 corresponde a la posi-
ción 0 de la figura 2(a). Mediante desplazamiento del con-
30 ducto de nivel hacia arriba (o del conducto de carga hacia

322258

12



abajo), la junta de caucho 56 quedará aplicada con cierre hermetico al conducto de nivel aproximadamente en el punto 57, alcanzandose entonces la posición S, esto es, cortandose por completo el suministro de material de carga. En cambio, si el desplazamiento se produce en el sentido opuesto, el cono 54 que va fijado al conducto de nivel 52 por medio de los elementos de soporte 55 quedará aplicado a dicha junta de caucho 56. Se ha llegado entonces a la posición C de la figura 2(a), y puede dar comienzo la circulación.

Asimismo, una válvula conforme a la figura 6 consta de dos conductos coaxiales, uno de carga 61 y otro de nivel 62. Los medios valvulares trabajan con arreglo al diagrama de la figura 2(b), y están completamente abiertos en la posición de la figura 6. Al igual que los medios valvulares de la figura 5, estan provistos de una junta o empaquetadura de caucho 66, una parte conformada de manera particular, por razones de dinamica de los fluidos, y un cono 64 que en este caso, a diferencia del cono 54 de la figura 5, está sujeto por medio de elementos de soporte y refuerzo 67, al conducto de carga. Dentro del conducto de carga 61, y fijada a él en posición coaxil, se dispone una pieza tubular o un anillo 69. El conducto de nivel puede moverse en dicho anillo 69, y está provisto de un número de aberturas 68 en su parte inferior.

Como ya se ha dicho, la válvula trabaja con arreglo al diagrama 2(b), y en la posición indicada en la figura 6 tiene la correspondiente a la posición O, esto es, está completamente abierta la comunicación con el ambiente. Haciendo bajar el conducto de nivel 62, la abertura 60 y con ella el paso de líquido al ambiente (esto es, al interior

322258



5 del tubo de envase) se irán estrangulando hasta quedar cerrados por completo cuando la parte más baja del conducto de nivel se apriete contra la junta de caucho 66. Entonces se habrá llegado a la posición S del diagrama 2(b).

10 Si se continúa el movimiento relativo las aberturas 68 del conducto de nivel irán abriendo gradualmente el pasaje 60. Simultáneamente se irá estrangulando la conexión 65 con el tubo 2, hasta llegar a cerrarse por completo cuando el conducto de nivel haya llegado a establecer contacto con el cono 64 (posición C). Si ahora se abre la válvula 14, el líquido puede bajar por el conducto de carga 61 y volver de nuevo al lugar de suministro a través de las aberturas 68 y del conducto de nivel 62.

15 Lo que se ha dicho, con referencia a las formas de realización expuestas, acerca del agente esterilizante y de las condiciones de trabajo del aparato en el caso de que el agente esterilizante haya de hacerse pasar por el sistema, es también aplicable, naturalmente, a la forma de ejecución con arreglo a la figura 6. Esto sirve también para
20 las formas de realización que siguen, aun cuando no se señale especialmente en cada caso.

25 La figura 7 representa una versión modificada de la válvula de la figura 6, consistiendo la diferencia funcional en el hecho de que la válvula puede trabajar con arreglo al diagrama 2(c). En la figura 7, los números de referencia se han elegido de tal manera que el segundo dígito (el de las unidades) en el mismo utilizado para las piezas correspondientes en la figura 6. La mayor diferencia
3p existente entre las dos válvulas está en una junta de

322258

12



caucho 76' que se ha montado en el cono 74, el cual se ha hecho ligeramente más pequeño. Además, el soporte 77 que sostiene al cono 74 se ha hecho más largo. De igual modo se han prolongado el anillo o manguito 79 y la parte inferior del conducto de nivel 72.

5

Al reducir el paso o suministro de líquido desde la posición O de completamente abierto a la posición S de cortado por completo, las dos válvulas no presentan diferencia funcional alguna (veanse los diagramas 2(b) y 2(c)). En cambio, cuando el movimiento relativo del conducto de nivel 72 se prolongue más allá de la junta de caucho 76, la abertura 70 seguirá estando cerrada y quedará así hasta que el conducto de nivel haya llegado a la junta de caucho inferior 76', momento en que se habrá alcanzado la posición C₁ del diagrama.

10

15

Si entonces se abre la válvula 14 y se continúa el movimiento relativo del conducto de nivel, se crea una conexión entre los conductos de carga y de nivel, a través de las aberturas 78. La cantidad de líquido en circulación sigue la curva inferior del diagrama 2(c), obteniéndose la máxima circulación de líquido (o, en el caso de limpiezas de la máquina, de agente esterilizante) por unidad de tiempo, ya que las aberturas 78 están ahora situadas entre el borde inferior del conducto de nivel 72 y la junta de caucho 76, esto es, se ha llegado a la posición C₂ del diagrama.

20

25

Como ya se ha dicho, es objeto de la invención un método de envasado aseptico. Esto exige, naturalmente, que todas las piezas o elementos que concebiblemente puedan entrar en contacto directo o indirecto con el material de

30



carga o relleno sean completamente esteriles. Para facilitar la esterilidad es conveniente, por lo tanto, que todos estos elementos o piezas sean faciles de limpiar. Así, la figura 8 ilustra una estructura valvular facil de desmontar para su limpieza.

De igual modo que en las válvulas anteriores, el dispositivo consta de un conducto de carga 81 y un conducto de nivel 82 coaxiales. Además hay dos juntas o empaquetaduras de caucho 86 y 86' asociadas al conducto de nivel 82.

10 La junta superior 86 está permanentemente montada en el conducto de nivel, en tanto que la junta inferior 86' va montada en una placa 87 que puede desmontarse del conducto de nivel 82. La conexión entre la placa 87 y el conducto de nivel 82 consta de una parte tubular 84 provista de aberturas 88. La parte tubular 84 está sujeta al conducto de nivel 82 por medio de un muelle en U (véase la figura 8(a)),

15 cuyas patillas de retención se introducen en las aberturas pasantes 85.

La válvula funciona con arreglo al diagrama 2(b), y

20 en la figura 8 tiene la posición correspondiente al punto S del diagrama. A la posición O se llegará haciendo subir el conducto de carga 81, o haciendo bajar el conducto de nivel 82. Por el contrario, si el conducto de carga se hace bajar, o se hace subir el conducto de nivel 82, hasta formar

25 cierre hermetico con la junta de caucho inferior 86', se llega a la posición C, quedando entonces dicha junta aplicada a la parte remetida 83 del conducto de carga. La comunicación entre el conducto de carga y el de nivel se efectúa entonces a través de las aberturas 88.

30 La figura 9 está destinada a mostrar de que modo los

322258



dos conductos, el de carga y el de nivel, pueden combinarse con un tercer medio o elemento, un vástago de válvula. A diferencia de las otras formas de realización indicadas, a base de conductos coaxiales, en este caso es el conducto interior 91 el que constituye el conducto de carga, mientras el exterior 92 sirve de conducto de nivel. Dentro del conducto de carga hay dispuesto un vástago de válvula 97, cuya parte inferior tiene forma de campana 98 provista de una junta de caucho 96. El conducto de carga 91 está abocardado en su parte inferior 93, y va rigidamente conectado a un cono 94, por medio de elementos de soporte 95. Los tres elementos, esto es, el conducto de carga, el conducto de nivel y el vástago de válvula pueden moverse unos respecto a otros. Ahora bien, para mayor sencillez será ventajoso imaginarse como estacionarios el conducto de carga 91 y el cono 94 por él sostenido, y los demás elementos como movibles respecto a éstos.

En la posición indicada en la figura, la conexión 99 entre el conducto de carga y el ambiente (el interior del tubo de envase) está completamente abierta (es es, corresponde a la posición O del diagrama 2(c)). Haciendo subir el vástago de válvula 97, esta conexión se va estrangulando hasta quedar completamente cortada o cerrada cuando la junta de goma entra en contacto cooperativo con la parte inferior 93 del conducto de carga, posición representada con líneas de trazo y punto y designada como 96'. Se ha llegado así a la posición S del diagrama. Si ahora se desplaza el conducto de nivel 92 hacia abajo en dirección al cono 94, al adoptar la posición 92' se llega a la posición C₁ del diagrama. Entonces se abre la válvula de circulación 14, y se vuelve a hacer bajar el



vástago de válvula, correspondiendo dicho movimiento a la curva comprendida entre C_1 y C_2 en el diagrama 2(o). Cuando el vástago de válvula haya bajado hasta el cono 94, se habrá llegado al máximo de circulación de líquido de carga o agente esterilizante a través del sistema, esto es, a la posición de circulación C_2 .

La forma de ejecución ilustrada en la figura 9 permite varias combinaciones de apertura y cierre de la comunicación entre el conducto de carga o el de nivel, respectivamente, y el tubo de envase. Por consiguiente, los puntos S, O y C no tienen un orden obligado y definido de sucesión como el indicado en los diagramas. Por contra, un dispositivo dividido en tres partes diferentes trae consigo otros problemas difíciles de resolver, en comparación con el que esté dividido en dos partes solamente.

En las máquinas de envasar del genero esquemático ilustrado en la figura 1, esto es, las que tengan un conducto interior de nivel y un conducto exterior de carga, dispuesto en torno al conducto de nivel, la formación de productos de condensación en la superficie exterior del tubo de carga, en el caso de que el material de carga o llenado consista en un líquido refrigerado, viene creando un grave problema, debido a que los microorganismos que pueda haber presentes dentro de la máquina de envasar pueden ser absorbidos por el líquido de condensación y correrse a lo largo del conducto de carga hasta bajar al líquido de carga o llenado.

La forma de realización ilustrada en la figura 10 tiende a eliminar este inconveniente, y se caracteriza por ser interior el conducto de carga y exterior el de nivel, dispuesto en torno al conducto de carga; y el conducto de nivel, en el

322258



caso de la regulación de nivel. se llena de un líquido de carga hasta cierto nivel y, por encima de este nivel, de un gas (aire de preferencia) que, en el caso de que el líquido de carga esté bastante frío sirve de aislamiento, e impide así la formación de productos de condensación en la superficie exterior del conducto externo.

El modo de funcionar la máquina se desprende de la figura, ya que la máquina en sus principios no difiere de la representada en la figura 1. Los medios de válvula pueden ser del género descrito en relación con la figura 9, esto es, del que contiene un tercer miembro, por ejemplo, un vástago de válvula. Por las razones arriba citadas, no obstante, resulta conveniente evitar este tercer miembro. Por ello la figura 11 muestra unos medios de válvula destinados a ser utilizados en relación con la máquina de envasar de la figura 10, y que no contienen medios adicionales de activación de válvula, tales como el vástago de válvula o similar.

En la figura 11, el conducto de carga se ha designado con el número 111, y el de nivel con el 112. El conducto de carga tiene un estrechamiento 113 y un anillo de junta o empaquetado 114, hecho de caucho, entre el estrechamiento 113 y la parte inferior 122 del conducto de carga. Además, en la parte del conducto de carga situada entre el estrechamiento 113 y el anillo de junta 114 se ha dispuesto cierto número de aberturas 118.

El conducto de nivel presenta también un estrechamiento, designado con el número 123, y cierto número de aberturas 115 practicadas en la pared del conducto, en la región del estrechamiento 123.

Asimismo, el aparato está provisto de una placa infe-

322258



rior 120, fijada al conducto de nivel 112 por medio de un par de pasadores 121. La placa inferior soporta de una parte un anillo de junta 117 del mismo genero que el anillo 114, pero de un diámetro algo menor, y de otra parte una columna 119 que sostiene una bola 116, bola que, de preferencia, está hecha de caucho o de un material flexible semejante.

En la posición indicada en la figura, está completamente abierto el paso entre el conducto de carga 111 y el interior del tubo 2. El material de carga, pues, sigue el camino indicado por las líneas de trazo interrumpido. Simultáneamente surgira un determinado nivel 10' de líquido de carga en el interior del conducto de nivel 112 o, más exactamente, en el espacio comprendido entre el conducto de nivel 112 y el conducto de carga 111. Por encima del nivel 10' está el volumen de aire, cuya presión tendrá la magnitud que le corresponde según el nivel 8 del material de carga en el tubo 2, volumen de aire que sirve también de aislamiento termico A (figura 10) para el conducto de carga 111.

El suministro del material de carga al tubo 2 se corta haciendo bajar el conducto de carga 111 de modo que la bola 116 queda aplicada de manera estanca a la superficie interior del conducto de carga 111, en la región del estrechamiento 113 de este conducto. Si el movimiento del conducto de carga se continua hacia abajo, de modo que la parte inferior de dicho conducto queda aplicada con cierre estanco al anillo inferior de junta o empaquetadura 117, se volverá a abrir un pasaje entre el conducto de carga y el de nivel. Por otra parte, la conexión entre el ambiente y el interior de los conductos está cortada por los anillos de junta 114 y 117,

322258



que están aplicados con cierre estanco al estrechamiento 123 del conducto de nivel y a la parte inferior 122 del conducto de carga, respectivamente.

5 Cuando se vaya a esterilizar el aparato, pues, se hace bajar el conducto de carga a la posición mencionada, donde se introduce y hace pasar por el sistema vapor de agua caliente o cualquier otro agente esterilizante adecuado. En el caso de breves interrupciones del trabajo, también podría utilizarse esta posibilidad de circulación para llevar el líquido de
10 carga nuevamente al lugar de suministro del mismo, por medio del conducto de nivel 112.

Las figuras 12(a) a 12(c) representan otros medios de válvula destinados a ser utilizados en la máquina de envasar conforme a la figura 10. En dichas figuras, la figura 12(a)
15 ilustra la posición que se quiere que adopten los medios de válvula cuando se está suministrando líquido de carga al interior del tubo 2. Aquí, tanto el pasaje 135 entre el interior del conducto de carga 131 y el tubo 2 como el pasaje 138 entre el tubo y el conducto de nivel 132 están completamente
20 abiertos, haciendo así posible el suministro del líquido de carga (o del agente esterilizante) al tubo, y el control del nivel 8 del líquido de carga por medio del conducto de nivel 132.

Con arreglo a la figura 12(b), el conducto de nivel
25 132 y el de carga 131 se han desplazado entre sí, ya sea actuando sobre el conducto de nivel 132 o bien desplazando el conducto de carga 131, o bien ambos, de modo que ha sido cortado por completo el paso entre el interior del conducto de carga y el ambiente. En la región comprendida entre la posición de completa apertura conforme a la figura 12(a) y la de
30

322258



completo corte o cierre del paso, conforme a la figura 12(b),
los medios de válvula podrían adoptar una posición sumamente
adecuada al suministro de líquido necesario en un momento da-
do, realizándose los desplazamientos por medios representados
5 principalmente en las figuras 1 y 10, y estando dichos medios
controlados por la presión de aire existente sobre el nivel
10' del interior del conducto de nivel.

El cierre hermetico de la válvula cerrada como en la
figura 12(b) viene proporcionado por una bola 136 o un anillo,
10 de caucho u otro material flexible, que se aplica con cierre
estanco a un abultamiento anular 133 de la superficie interior
del conducto de carga 131. Cuando los medios de válvula adop-
tan una posición comprendida entre la de cierre total (como
en la figura 12(a)) y la de completa apertura (como en la fi-
15 gura 12(b)), la bola 136 y el abultamiento 133 definen además
un pasaje para el material de carga (o el agente esterilizan-
te), y el área de la sección recta de este pasaje define a su
vez la cantidad de líquido de carga o agente esterilizante
suministrada por unidad de tiempo.

20 La bola 136 está sostenida por una columna 139, cuya
parte superior va adecuadamente incluida por moldeo en la bo-
la, como se desprende de las figuras. La columna 139 se une
en su parte inferior a una base 140. La unión entre la colum-
na y la base se produce gradualmente y sin ángulo brusco nin-
25 guno. El área de unión se ha designado con la referencia 140S
en la figura 12(a), y es lisa, lo cual tiene su importancia
en aquellos casos en que el líquido de carga consista en un
líquido que fácilmente forme espuma, tal como, por ejemplo,
la crema.

30 La columna 139 que sostiene la bola 136 está a su vez

322258

12 MAR



sostenida por un número de pasadores 141 (cuatro, según la presente forma de realización), fijados en la pared del conducto de carga 131. Estos pasadores o brazos 141, además de hacer posible la fijación de la columna 139 al conducto exterior de nivel 132 proporcionan unas aberturas o ranuras 144 de paso entre el conducto de carga 131 y el conducto de nivel 132, que hacen falta en la posición de circulación.

Quando se vaya a cambiar la posición de trabajo de la válvula, se mueven o desplazan los dos conductos uno respecto al otro. Si, por ejemplo, el conducto interior de carga 131 es estacionario respecto al ambiente, y el conducto de nivel 132 se ha dispuesto a deslizamiento -lo mismo podría darse el caso contrario, naturalmente- este conducto de nivel 132 se hará bajar en cierta distancia a partir de la posición de completa apertura (figura 12(a)) hasta la posición de cierre completo de la figura 12(b), de modo que la bola 136 se aplique con cierre estanco al abultamiento 133. En este movimiento toman parte los siguientes elementos o piezas; el conducto de nivel 132 en su totalidad, los pasadores 141; y la columna 139 con su base 140 y la bola 136. Si se desea llevar la válvula a la posición de circulación de la figura 12(c), se prosigue el movimiento hasta haber llegado a una completa acción de cierre estanco o de aprieto entre los medios habilitados a este fin.

Los medios de cierre estanco que se utilizan en la posición de circulación de la figura 12(c) constan de un anillo de junta 137, hecho de caucho u otro material flexible y dispuesto en torno a la base 140 a fin de cooperar con la parte inferior 142 del conducto de carga 131; y un segundo anillo de junta o empaquetadura 134 igualmente hecho de



caucho u otro material flexible, y dispuesto inmediatamente debajo de las aberturas 144 y en torno a la superficie exterior del conducto de carga 131, para cooperar con la parte inferior 143 del conducto de nivel 132.

5 Cuando la válvula llega a adoptar la posición de circulación de la figura 12(c), la acción de cierre hermetico viene proporcionada por los elementos o piezas arriba citados, al propio tiempo que se abren los pasajes de comunicación 144 entre el conducto de carga 131 y el de nivel 132.

10 De ese modo el líquido de carga, o el agente esterilizante, puede hacerse pasar por los dos conductos con capacidad normal o reducida, viniendo dicho líquido o agente suministrado desde el elemento 5 (figura 10), a través del conducto de carga 131, a través de los medios de válvula, que en la figura 10 se han designado en general con el número 11, y a través de las ranuras o aberturas 114, hasta volver al lugar de suministro 5 por el conducto de nivel 132, con lo cual podría mantenerse la asepsia durante una interrupción del trabajo, o bien podría volverse a esterilizar el interior

15 de los dispositivos de carga después de una contaminación.

20

Para ciertos materiales de carga, el líquido que se pone en circulación se hace volver a esterilizador, que en estos casos podría considerarse comprendido en los aparatos esquemáticamente indicados por el elemento 5 (figura 10). Por

25 otra parte, existen materiales de carga que no pueden resistir dos tratamientos de esterilización, ya que como consecuencia del segundo tratamiento podría salir perjudicado el sabor del material de carga, Conforme al presente invento, el material de carga, en estos casos, podría ser retirado para

30 un tratamiento continuo a otros fines, y al propio tiempo

322258



mantenerse la asepsia en la máquina de envasar. También es posible, conforme al presente invento, hacer pasar el material de carga, en la posición de circulación, a través de la máquina en posición de reposo o inactividad, y de esta a una
5 segunda máquina conectada en serie con la primera, con lo cual podría mantenerse la esterilidad en la primera máquina, por lo menos en el interior de los dispositivos de carga.

Durante las breves interrupciones del trabajo, naturalmente, también es posible, si el interior de la máquina
10 de envasar se mantiene en absoluta asepsia, cerrar simplemente las conexiones entre los conductos y el ambiente, y cortar el suministro de líquido de carga al conducto de carga (figura 12(c)).

Por otra parte, si los conductos y los medios de válvula 11 se van a esterilizar por haber sido contaminados, o
15 cuando se considere que hay riesgo de haberse perdido la esterilidad, se lleva la válvula de igual modo a la posición indicada en la figura 12(c), con lo cual se hace pasar por el sistema un agente esterilizante. El agente esterilizante,
20 de preferencia, consiste en vapor recalentado y sometido a sobrepresión. De este modo se obtiene una esterilidad completa de todos los elementos contenidos en la envolvente definida por el conducto de nivel 132, la parte inferior 142 del conducto de carga, y la base 140. Así, por ejemplo, la columna
25 139 la bola 136 y los pasadores o brazos 141 están comprendidos en el volumen definido por dicha envolvente. También las superficies interiores de los elementos que definen la citada envolvente se hallan expuestos a la acción del agente esterilizante, y quedan comprendidos en el concepto de "elementos o medios contenidos en la envolvente".
30



Si se ha perdido la esterilidad, naturalmente, tambien deben esterilizarse las superficies exteriores de la válvula. Esto se efectua de preferencia por medio de agentes adecuados de limpieza o esterilización, tales como vapor de agua recalentado y una solución caustica. Ahora bien, para que el tratamiento tenga exito suele exigirse que todas las superficies que no puedan entrar en contacto con el vapor de agua recalentado del interior sean fáciles de alcanzar para un tratamiento exterior, que de preferencia se realiza utilizando como "fregadero" el tubo circundante. Como variante, o además, podria necesitarse tambien una operación de limpieza manual. A este fin, las superficies exteriores de los medios de válvula se proyectan y construyen de manera adecuada. Como se desprende de la figura 12(c), estas superficies exteriores constituyen la superficie exterior de dicha envolvente, superficie que comprende: la exterior A_1 de la parte inferior 143 del conducto de nivel; la exterior A_2 de la parte inferior 142 del conducto de carga; y la inferior A_3 de la base 140. La superficie total A_1, A_2, A_3 es fácil de atacar por medio de métodos usuales de limpieza y esterilización, lo cual tiene gran importancia sobre todo cuando vaya a realizarse una operación de limpieza mecánica, esto es, por medio de cepillos, aire comprimido, un líquido en circulación, o similar.

La limpieza mecanica de las piezas o elementos interiores exige que los medios de válvula sean fáciles de desmantelar. Esto podria realizarse, con arreglo a esta forma de realización del invento, por el hecho de que en la pared del conducto de nivel se practican unos taladros de diámetro tal que los pasadores 141, en su mayor parte, podrían hacerse pasar por dichos taladros. Además, en la columna 139 hay

322258 12



otros taladros destinados a los pasadores. De preferencia, las partes exteriores de los pasadores tienen un diámetro algo mayor y van roscadas. De igual modo van roscados los taladros de la pared del conducto de nivel, de manera que los pasadores pueden quedar fijados en su sitio, como se indica en las figuras. También es posible roscar la parte interior de los pasadores, así como los taladros de la columna. Las roscas no están indicadas en las figuras.

Cuando se vayan a desmantelar los medios valvulares, se procede a destornillar los pasadores 141, con lo cual la columna 139, en unión de la bola 136, caerán por la parte inferior del conducto de carga. Las piezas así retiradas son fáciles de limpiar de cualquier manera usual, en tanto que el interior de los tubos, ahora desembarazados de sus piezas interiores adicionales, podría limpiarse por medio de cepillos adecuados, u otros medios mecánicos.

La figura 13, finalmente, ilustra otra forma de realización de los medios de válvula conforme al presente invento. En esta forma de realización hay también un conducto interior de carga 151 y un conducto exterior de nivel 152 con superficie exterior B_2 , estando los tubos dispuestos de modo que pueden deslizarse uno respecto al otro; pero la posición de circulación, contrariamente a la forma de realización anterior, a partir de la posición de completa apertura, se alcanza mediante un movimiento de desplazamiento del conducto interior de carga 151, hacia arriba, respecto al conducto de nivel 152 que lo circunda.

En la parte inferior del conducto de carga 151 hay cierto número de aberturas 154 en forma de ranura para el líquido de carga o llenado que, estando abierta la válvula,

322258



se descarga en la dirección indicada por las líneas de trazo interrumpido. Dichas aberturas 154, con arreglo a esta forma de realización, sirven también de conexión entre el conducto de carga y el conducto de nivel, en la posición de circulación.

5 Las aberturas sirven asimismo a un tercer objeto, que se desprende de lo que sigue.

Por debajo del conducto de carga 151, y sujeta a este de manera desmontable por medio de un número de elementos de unión 166, 167, hay una placa inferior 160 que, en la posición
10 de circulación, cierra los pasajes entre los conductos y su ambiente. La cara de debajo de la placa inferior está designada con la referencia B_1 . La función de cierre estanco se efectúa por medio de un anillo de junta o empaquetadura 157 previsto de modo que hace presión contra las partes inferiores
15 res 168 del conducto de nivel 152.

Además, dentro del conducto de carga y deslizable respecto a éste, hay dispuesto un anillo de junta 156 de caucho u otro material elástico, anillo que va soportado por una columna 159. La columna 159, a su vez, va fijada de manera des-
20 montable al conducto de nivel 152 por medio de unos elementos de soporte 161 que pasan a través de las aberturas 154 de la pared del conducto de carga. Este, pues, constituye el tercer objeto antes mencionado de dichas aberturas 154. Las partes extremas 162 de los elementos de soporte 161 tienen algo de
25 curvatura hacia arriba, como se desprende de la figura, y están provistas de unos entrantes 163. Unos medios en forma de gancho 164 que sobresalen del conducto de nivel 152 presentan unos entrantes similares, con lo cual los elementos de soporte 161 podrían fijarse de manera desmontable al conducto
30 de nivel por medio de un anillo elástico 165.

322258



En el interior del conducto de carga 151 hay un abultamiento anular 153 destinado a cooperar con el anillo de junta 156.

5 El modo de funcionamiento del dispositivo ilustrado en la figura 13 y que acaba de describirse apenas necesita explicación adicional, alguna, ya que en sus aspectos esenciales es análogo al de la realización anterior, Ahora bien, la válvula construida conforme a la figura 13 resulta todavía más fácil de limpiar, lo cual ya es suficiente. Pero es más, y ello constituye un rasgo característico esencial desde el punto de vista de la regulación de nivel, las aberturas de descarga 154 tienen ahora una colocación tal que no existe riesgo alguno de influencia de eyección por parte del líquido que circula por el conducto de carga.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza el 27 de Enero de 1965, con el número 1141/65, Suecia el 10 de Agosto de 1965, con el número 10421/65 y Suecia el 5 de Noviembre de 1965, con el número 14.318/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre propiedad Industrial.

- N O T A -

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:

25 1º.- Un aparato para establecer y mantener la asepsia en máquinas de envasar, caracterizado por: un primer conducto (conducto de carga) para suministrar líquido de carga al tubo,

322258



o un agente esterilizante a los medios dispuestos en el tubo; un segundo conducto (conducto de nivel) para retirar el agente esterilizante y (en el caso de que el suministro de material de carga al tubo esté transitoriamente cortado) para devolver el material líquido de carga esteril o el agente esterilizante; y medios previstos en unas partes de los conductos sumergidas en el tubo, definiendo dichos medios una válvula que, en respuesta a las posiciones mutuas de los conductos, o a las posiciones de los conductos respecto a un tercer elemento o miembro que pueda haber dispuesto en el tubo, es capaz de adoptar por lo menos tres posiciones de trabajo características, a saber: una posición de cierre, en la que el conducto de carga está completamente cerrado cortando el paso en su parte inferior; una posición de apertura en la que está abierta la comunicación entre el conducto de carga, el tubo y el conducto de nivel; y una posición de circulación, en la cual está cortada la comunicación entre dichos dos conductos y dicho tubo, mientras entre las partes inferiores de los dos conductos se halla abierto por lo menos un pasaje.

2º.- El aparato del punto 1, caracterizado de una parte por unos medios para detectar la presión de aire en el interior de dicho segundo conducto, o conducto de nivel; y de otra parte por unos medios productores de par o momento que, en respuesta a dichos medios detectores de la presión de aire son capaces de efectuar un desplazamiento relativo entre el conducto de carga y el conducto de nivel, o entre estos dos conductos y un tercer medio o elemento que pueda haber dispuesto en el interior del tubo.

3º.- El aparato del punto 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que dichos medios de válvula están contruidos

322258



de tal manera que, durante un desplazamiento relativo de los elementos de conducto desde la posición de cierre a la de circulación, la conexión con el tubo está cortada todo el tiempo.

5

4º.- El aparato del punto 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que dichos medios de válvula están contruidos de tal manera que, durante un movimiento de desplazamiento relativo de los elementos de conducto desde la posición de cierre a la de circulación, la conexión con el tubo no está cortada, pero no se sobrepasa la posición de apertura de la válvula.

10

5º.- El aparato de cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por el hecho de estar dicho segundo conducto o de nivel colocado en posición coaxil respecto al conducto de carga, y rodeándolo.

15

6º.- El aparato de cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por tener el conducto de carga en el centro, y dicho segundo conducto coaxil con el de carga y rodeándolo, y por una placa inferior o base cuya parte de debajo es esencialmente lisa, estando dicha placa inferior o base, en la posición de circulación, dispuesta de modo que está aplicada con cierre estanco a la parte inferior del conducto de carga o de dicho segundo conducto.

20

25

7º.- El aparato del punto 6, caracterizado por el hecho de que dicha base está conectada a un elemento superior de cierre estanco que puede cooperar en este sentido con un abultamiento anular interno del conducto de carga.

8º.- El aparato del punto 6, caracterizado por tener la placa inferior conectada al conducto de carga.

30

9º.- El aparato del punto 7, caracterizado por tener

322258



dicha base y dicho elemento superior de cierre estanco conectados al segundo conducto (el exterior) por medio de elementos de soporte que se extienden a través de unas aberturas practicadas en la pared del tubo de carga.

5

10º.- El aparato del punto 6 y 8, caracterizado por tener el elemento superior de cierre estanco conectado al conducto exterior por medio de unos elementos de soporte que se extienden a través de ranuras o aberturas practicadas en la pared del tubo de carga, en tanto que la placa inferior no está conectada con el elemento superior de cierre estanco ni con el tubo exterior.

10

11º.- El aparato de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que la placa inferior o base y los medios de cierre estanco a ella conectados están sujetos de manera desmontable a los conductos, respectivamente.

15

12º.- Un aparato para establecer y mantener la asepsia en máquina de envasar.

20

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.

Esta Memoria consta de treinta y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 AGO. 1966

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder



322258

Fig. 1

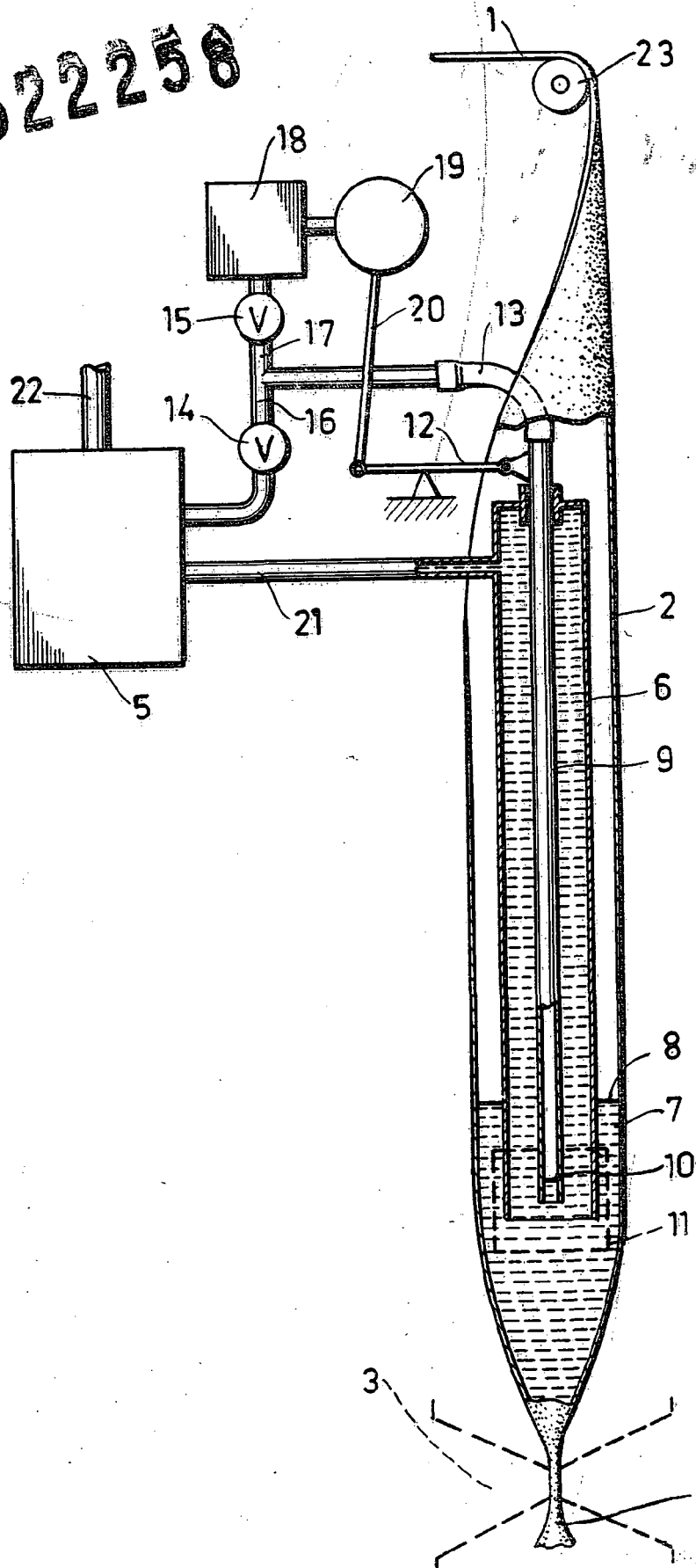




Fig. 3a

322258

Fig. 3b

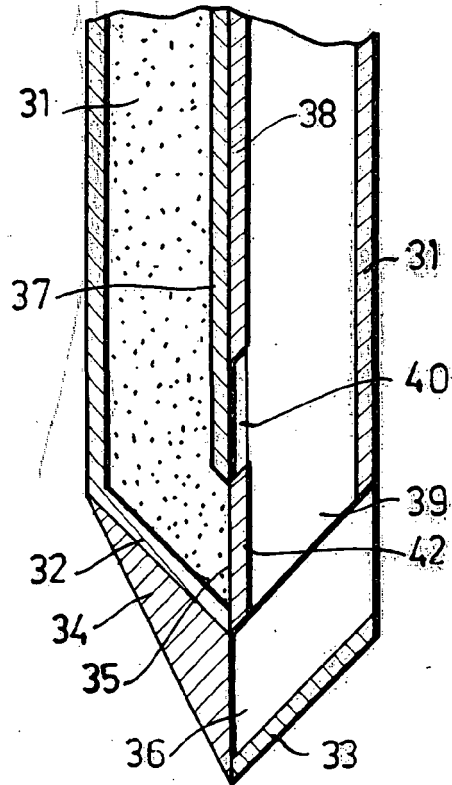
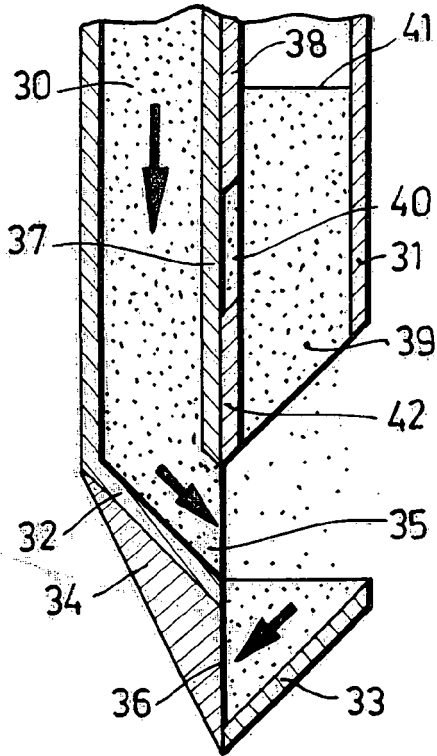
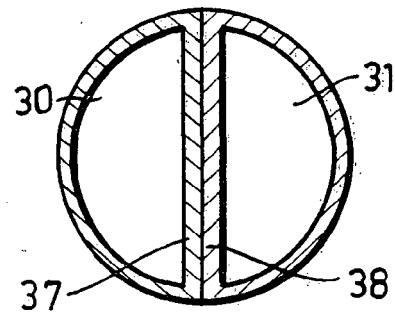
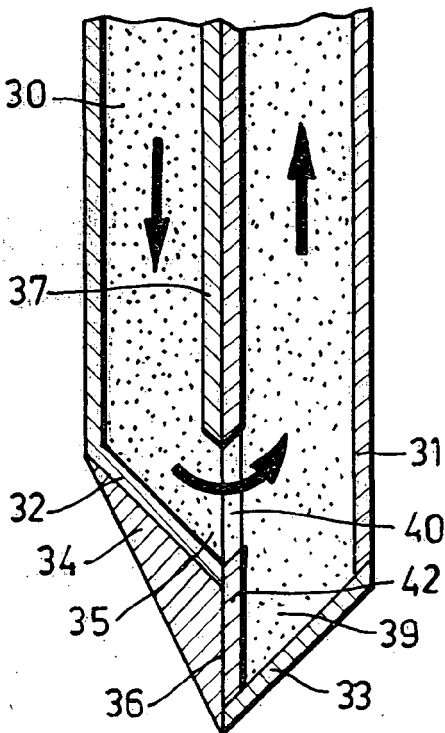


Fig. 3c

Fig. 4





322258

Fig. 9

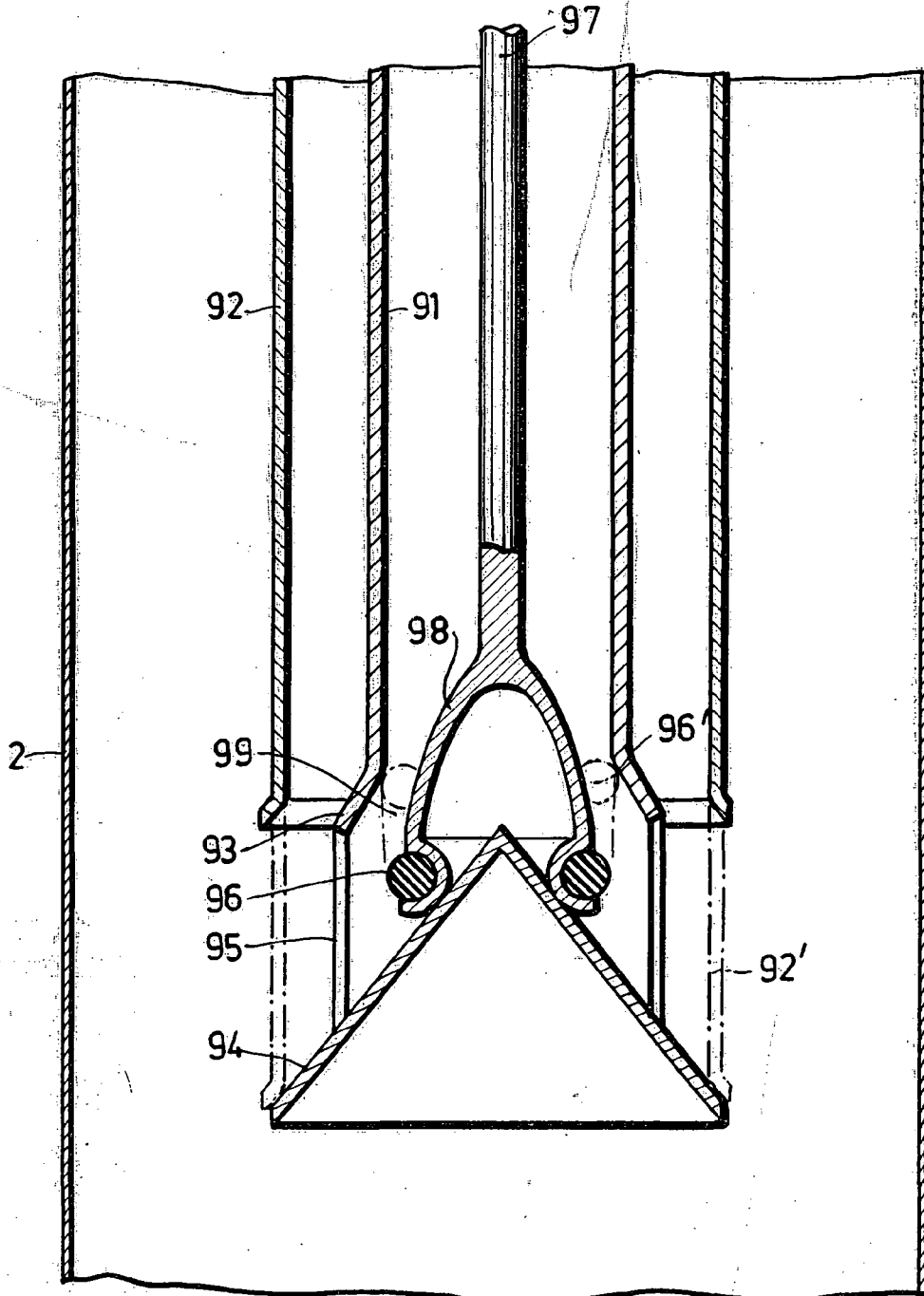




Fig. 5

322258

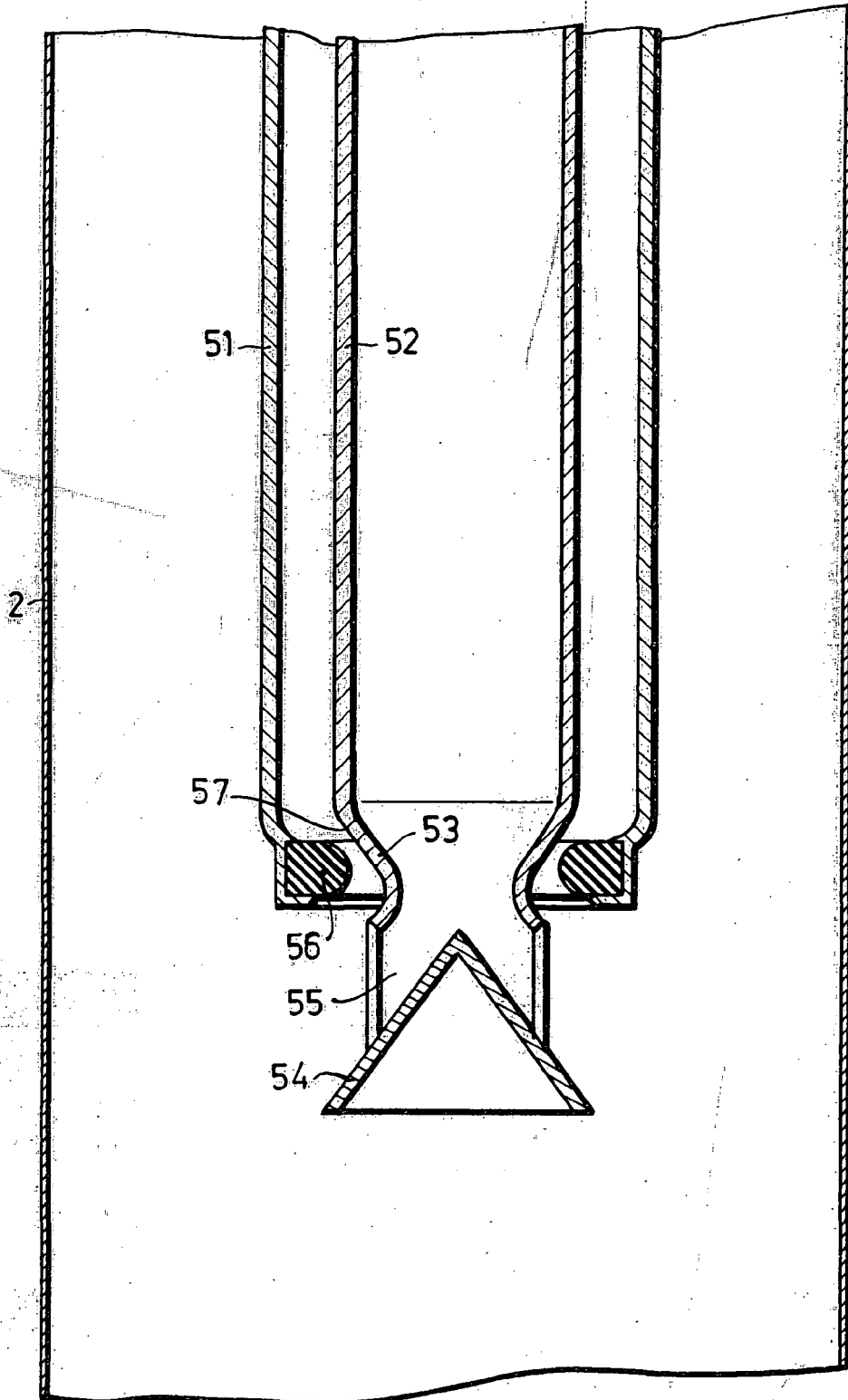




Fig. 6 322259

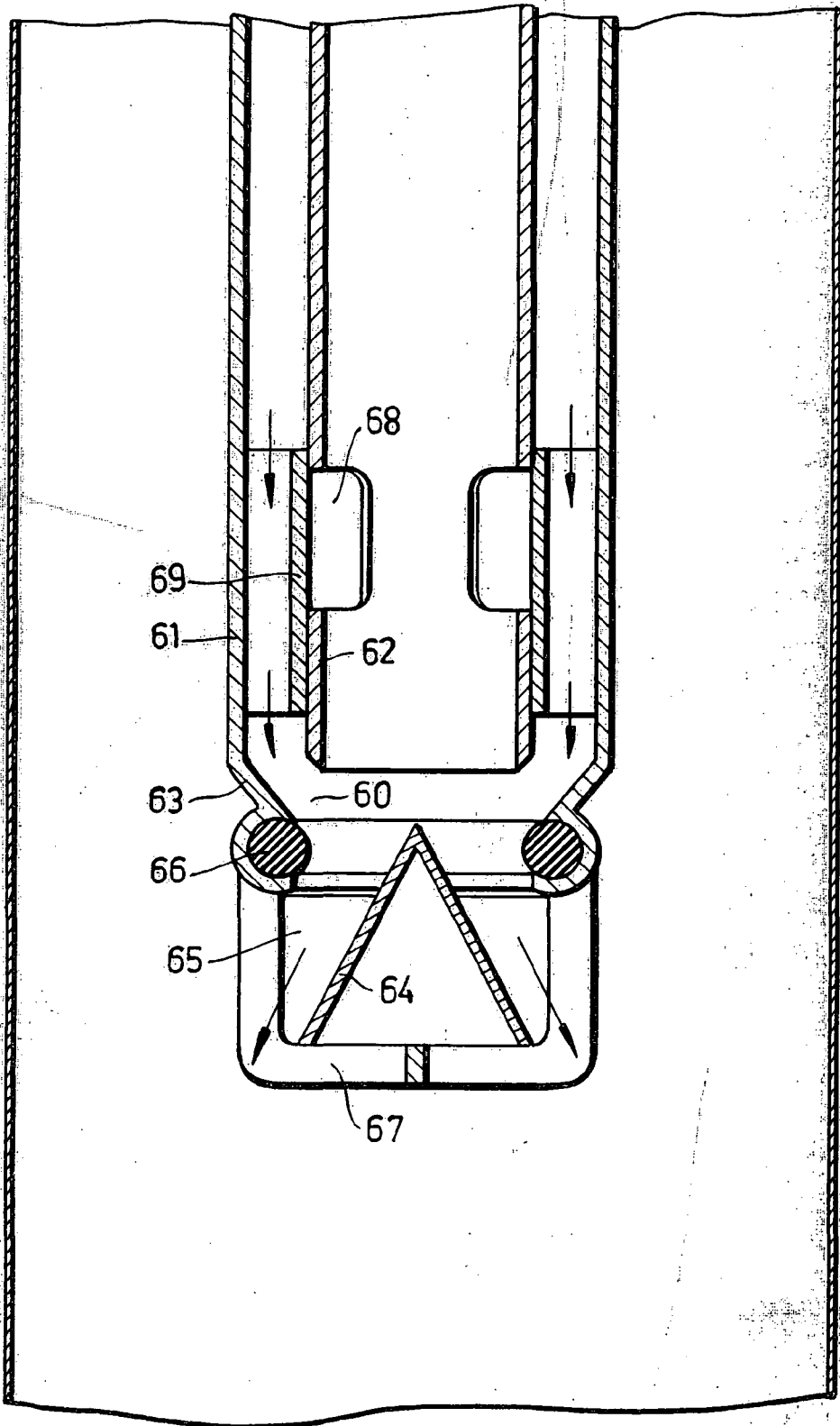
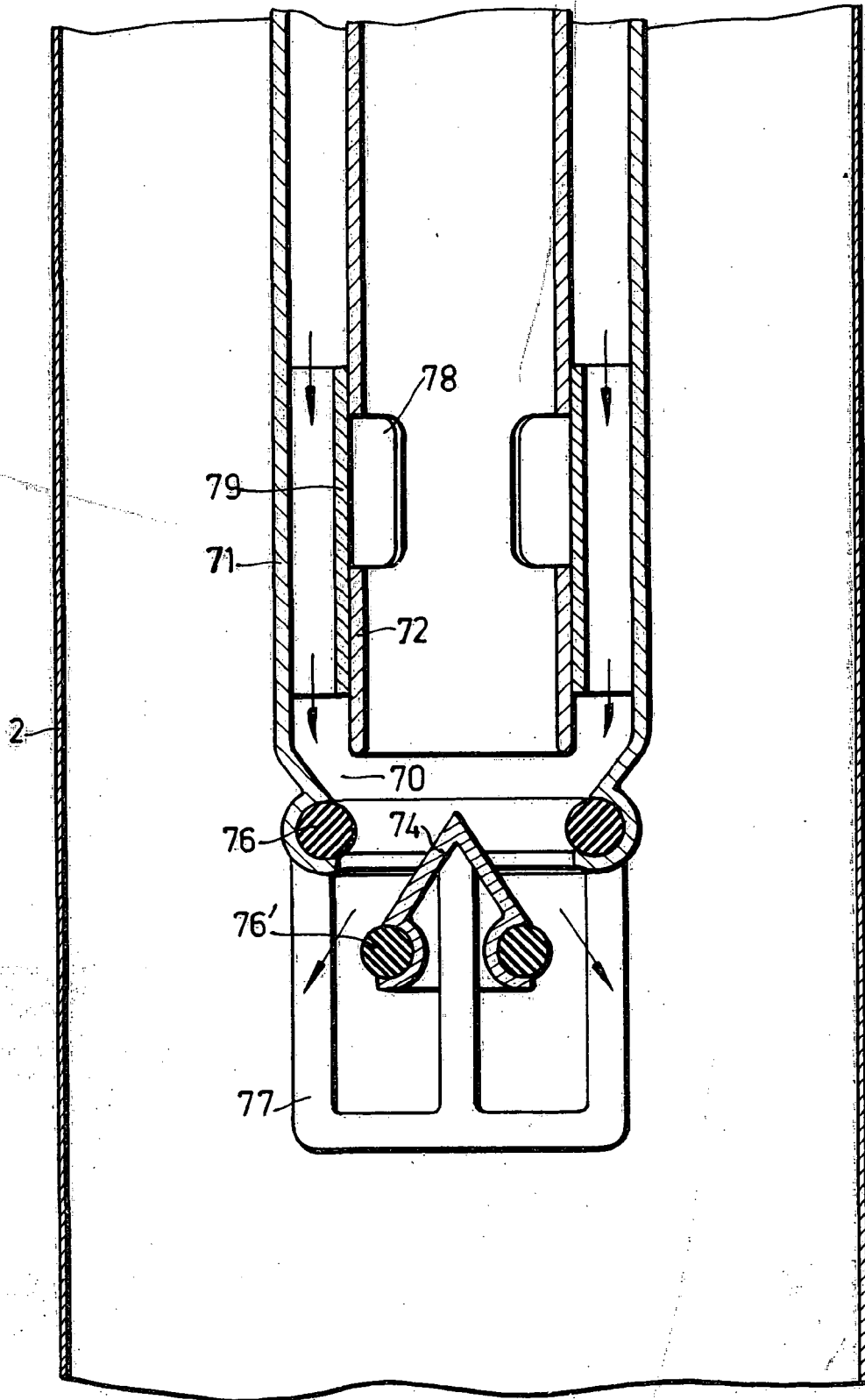




Fig. 7 322258



Handwritten signature or mark in the bottom right corner.



Fig. 8

322250

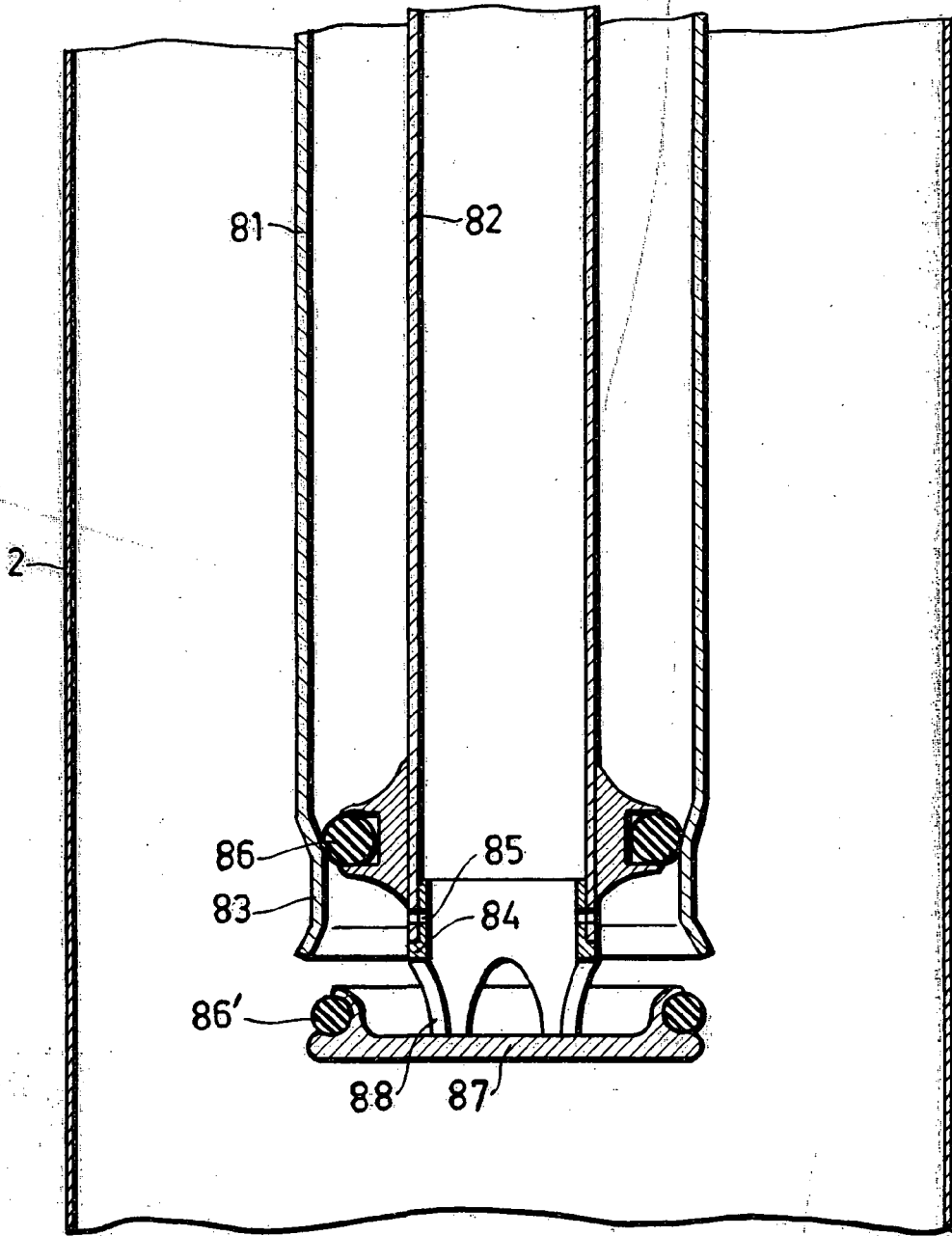
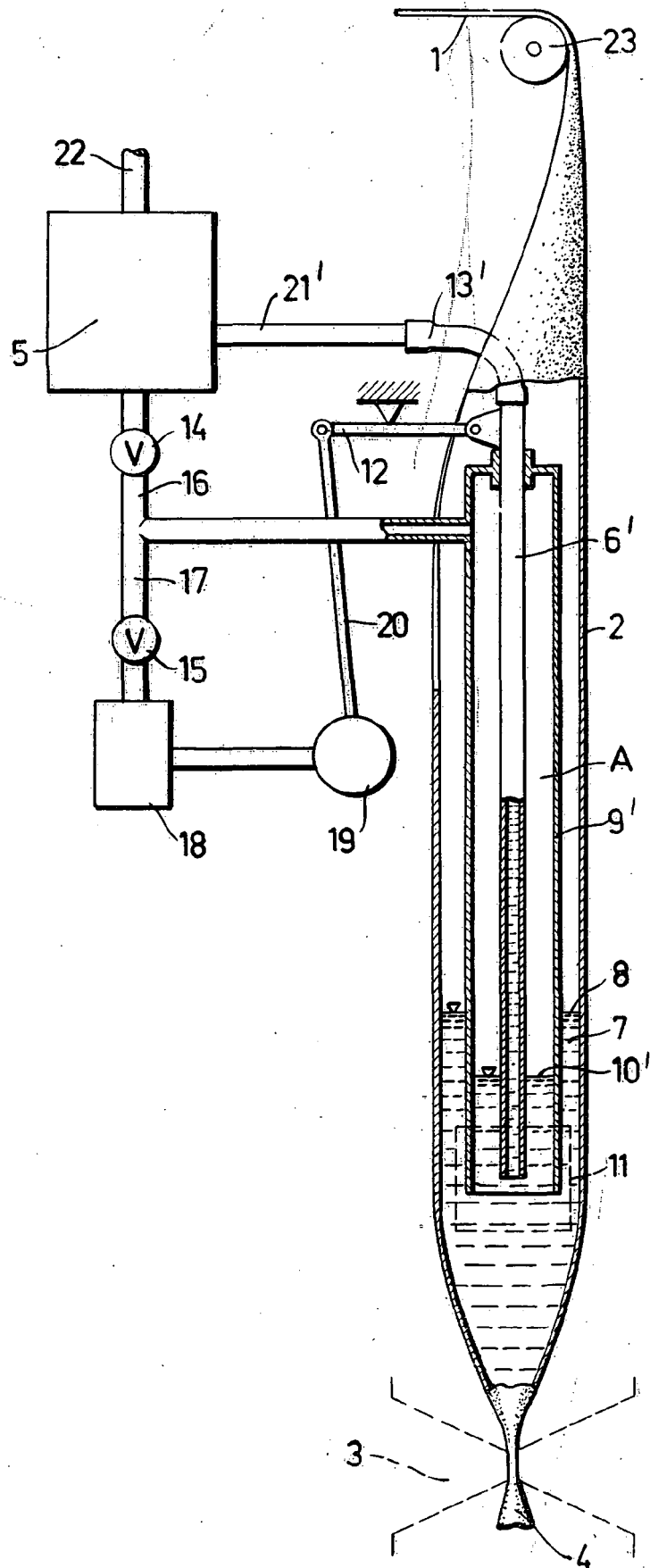


Fig. 8a





Fig. 10

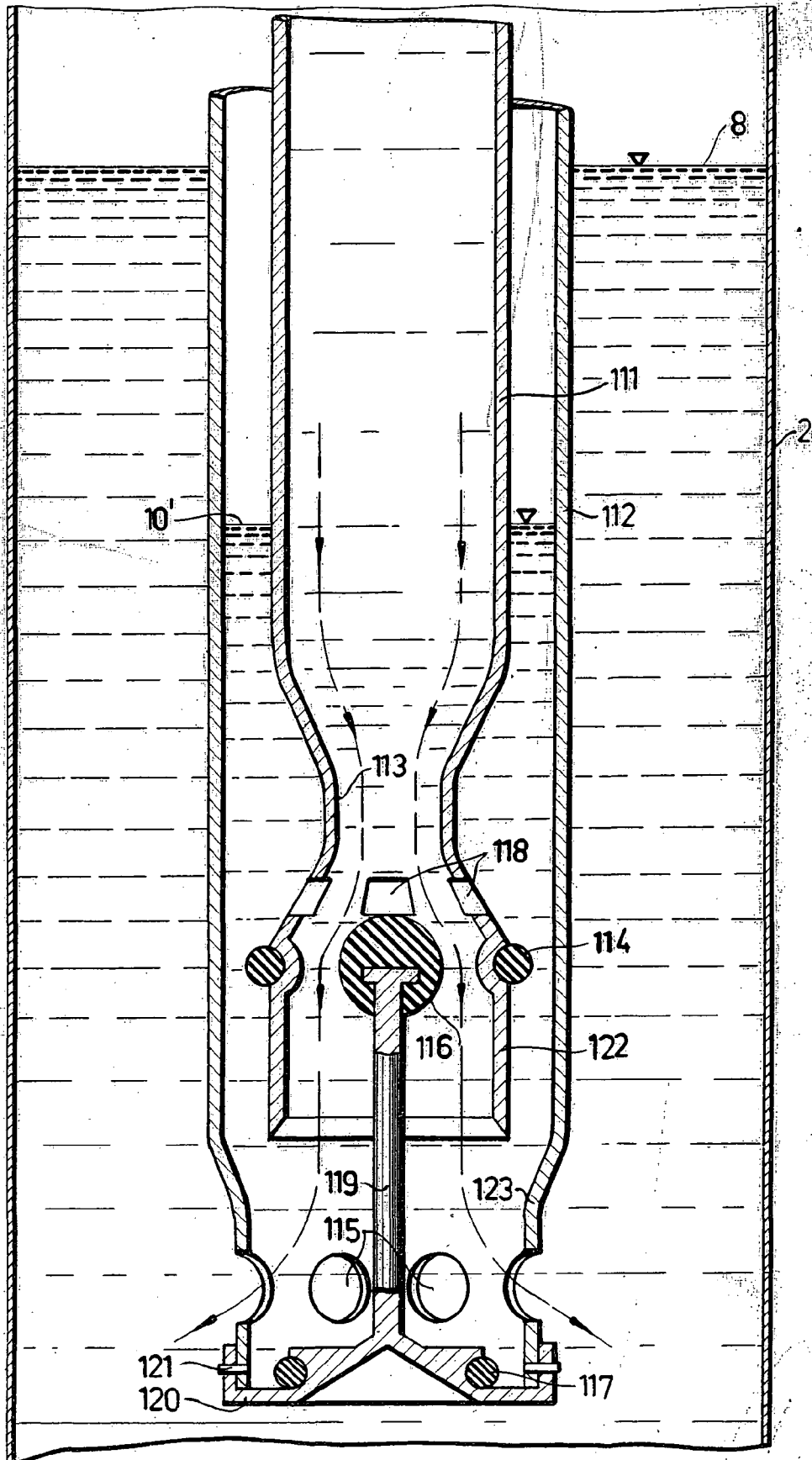


322258



Fig.11

322258





322258

Fig.12a

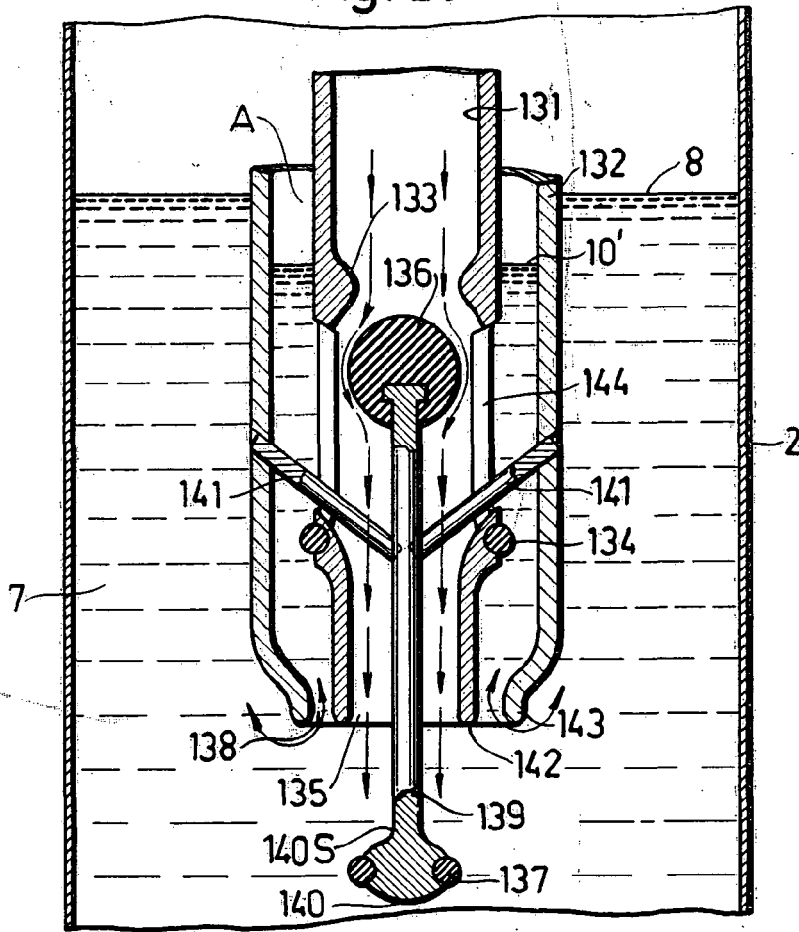


Fig.12b

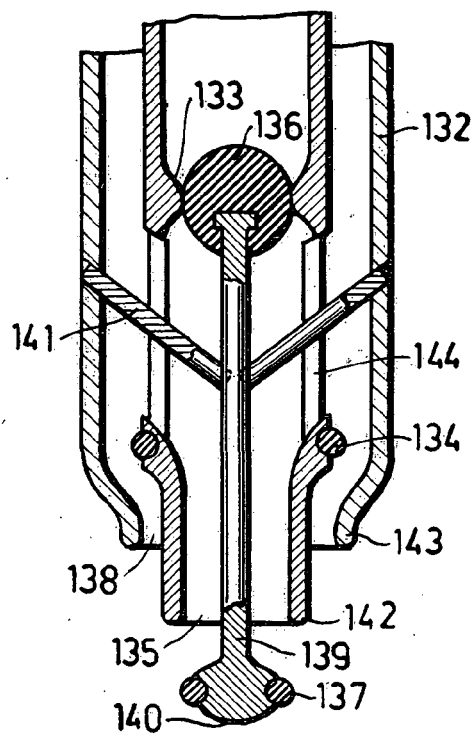
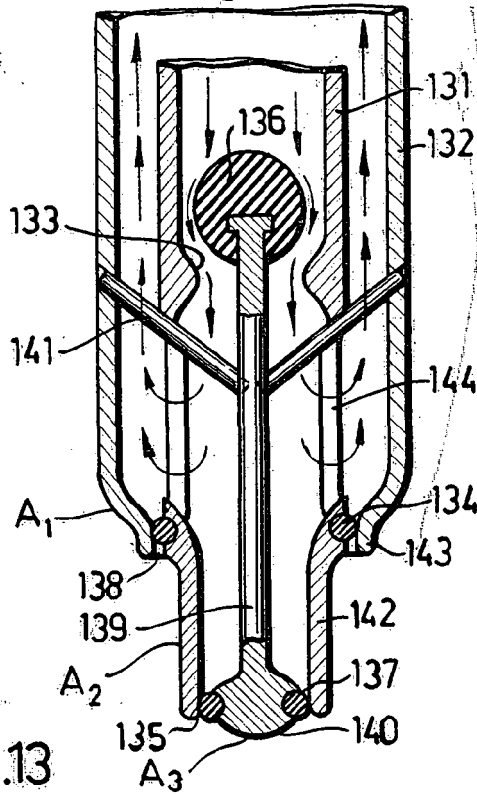


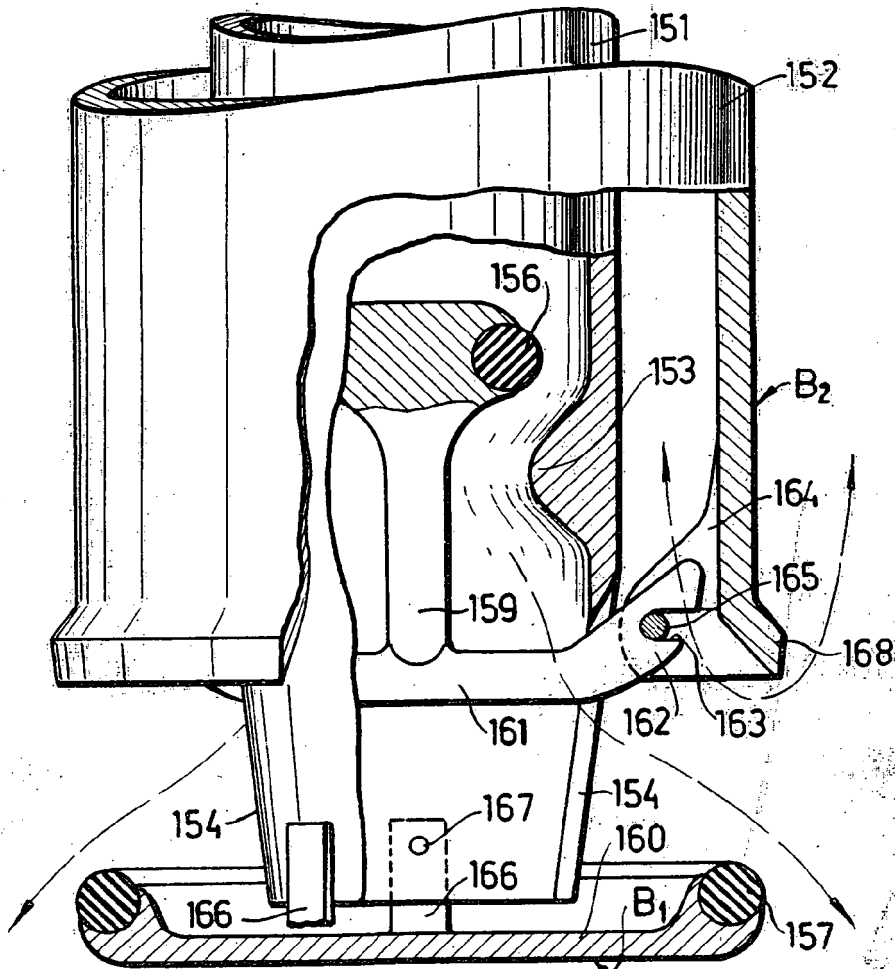


Fig.12c



322258

Fig.13



322258

Handwritten signature and date: 10/1/57

Fig. 2a

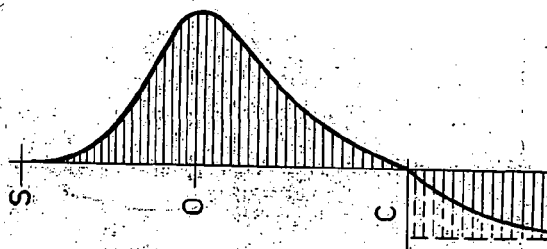


Fig. 2b

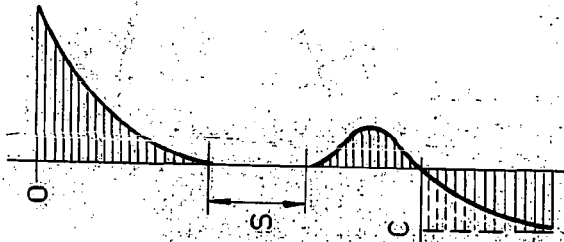


Fig. 2c

