

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

25 FEB. 1977

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

10	ES	11	NÚMERO	446201	10	A1
22	FECHA DE PRESENTACION					

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NÚMERO				
	Serial nº		21 Marzo 1975		Estados Unidos
	560 798				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			GOLF; GOLF		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"APARATO PARA LA ENTREGA DOSIFICADA DE LIQUIDOS ALTAMENTE VISCOSOS"

71	SOLICITANTE (S)
	Dagma Deutsche Automaten- und Getränkemaschinen-Gesellschaft mit beschränkter Haftun & Co.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Schillerstrasse 22, 2067 Reinfeld/H. (Alemania)

72	INVENTOR (ES)
	Alexander Kückens

73	TITULAR (ES)
	El solicitante

74	REPRESENTANTE
	Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un aparato para la entrega dosificada de líquidos altamente viscosos, especialmente de jarabes y concentrados que se conservan por si mismo.

Jarabes y concentrados tienen que ser expandidos en proporciones que varían, por ejemplo mediante máquinas expendedoras, en cantidades dosificadas, especialmente en relación con aparatos automáticos de bebidas. En esto surgen diferentes problemas para el porcionamiento exacto de la cantidad de jarabe o de concentrado con referencia a la cantidad del líquido aportado, especialmente agua, al objeto de fabricar una bebida destinada a su consumo inmediato. A estas dificultades se añaden problemas de higiene, ya que los jarabes y concentrados en la forma empleada para la fabricación de bebidas, como limonadas con o sin ácido carbónico u otras similares, ofrecen inconvenientes en el aspecto higiénico, puesto que estos jarabes o materias similares constan por regla general de materias orgánicas que son perecederas. Por este motivo estos concentrados contienen por regla general adiciones para su conservación, pero estas adiciones son muchas veces indeseables. Para evitar medios de conservación es necesario aumentar el contenido de azúcar en el jarabe o en el concentrado de modo que se obtengan valores Brix de más de 60, lo que da lugar a un estado en el que el jarabe o el concentrado se conservan por si mismo.

Con independencia de que se empleen o no adiciones para la conservación, existen de todos modos dificultades considerables para el transporte de estos jarabes o concentrados, para la dosificación de estos líquidos en determinadas situaciones de su entrega y con respecto a la mezcla de la cantidad dosificada de jarabe o de concentrado con la cantidad - -

necesaria de agua al objeto de obtener una bebida preparada para su consumo.

Para superar estos problemas se conocen dispositivos, como los que están representados y descritos en las patentes de USA 3 258 166 y 3 807 607. Estos dispositivos conocidos significan un progreso importante frente al estado de la técnica hasta entonces conocido, pero en la práctica se ve que en estos dispositivos conocidos existen dificultades porque los mismos requieren la apertura y el cierre de una válvula en el camino del flujo del jarabe o del concentrado. Al efecto no solamente se necesita un mecanismo para la apertura y el cierre sino que surgen también problemas especiales para subsanar condiciones higiénicas no satisfactorias durante y después de la mezcla del jarabe o del concentrado con por ejemplo agua refrigerada, y estos problemas todavía no se han podido resolver de un modo completamente satisfactorio con los dispositivos conocidos.

Se ha visto que en los mencionados dispositivos para la entrega de jarabes o de concentrados de elevada viscosidad y un índice BRIX de una magnitud suficiente para conservarse por si mismo desde depósitos para el almacenamiento del jarabe o del concentrado, después de la mezcla de cantidades dosificadas del líquido viscoso con el otro líquido, por ejemplo agua o un líquido similar, para la fabricación de una bebida, permanecen restos de la bebida en la cámara de mezcla. Por estar rebajados con agua, estos restos pierden el efecto de conservarse por si mismo, de modo que se produce su corrupción rápida u otro deterioro similar. Esto significa que los dispo

sitivos tienen que ser limpiados frecuentemente y de un modo muy esmerado con un dispendio elevado y costoso. Si esta limpieza no se realiza puntualmente surgen problemas desde el punto de vista higiénico, especialmente un rápido crecimiento de microorganismos indeseables.

El presente invento tiene el objeto de superar estas dificultades dando origen a un aparato, con cuya ayuda, por ser su estructura sencilla y poco complicada, pueden quedar cumplidas en forma óptima todas las exigencias higiénicas, de modo que se suprime el dispendio costoso y frecuentemente necesario de la limpieza concienzuda de los aparatos empleados y a pesar de esto no hay que temer efectos perjudiciales para la salud.

El invento se concreta en un aparato que tiene un depósito para un líquido altamente viscoso y a cuyo salidero está acoplado un mecanismo de dosificación. El mecanismo de dosificación está equipado ventajosamente con un mecanismo de transporte acoplado directamente al depósito con un caudal volumétrico constante y ajustable, estando un salidero acoplado a una cámara de mezcla, mientras la cámara de mezcla está equipada con un mecanismo de aspiración que trabaja por el principio de inyector y funciona con agua u otro líquido diluyente y por el cual el líquido altamente viscoso mezclándose con el agua u otro líquido similar es aspirado desde la cámara de mezcla.

El nuevo aparato es mucho más sencillo que los dispositivos conocidos, y especialmente en el camino del flujo del líquido altamente viscoso no se necesita una válvula regulable.

Es importante que en la cámara de mezcla prácticamente existe siempre solo líquido altamente viscoso sin rebajar, quiere decir un líquido con la característica de conservarse por si mismo. Ya con esto se cumplen esencialmente de un modo seguro todas las exigencias higiénicas. El funcionamiento higiénico correcto es favorecido todavía esencialmente porque después de cada proceso de entrega la conducción de entrega, que está en comunicación con la atmósfera exterior, es cerrada por un tapón del líquido altamente viscoso no rebajado que se conserva por si mismo y que por lo tanto no puede dar motivo a un deterioro, ni siquiera en largos tiempos de reposo.

Para la realización del invento el aparato cuenta con un mecanismo de dosificación, que está equipado convenientemente con una bomba que tiene un rotor con un eje dispuesto excéntricamente con referencia a la cámara de la bomba e impulsado con una velocidad de giro predeterminada y preferentemente ajustable, y con aletas de rotor elásticas que pasan sobre la superficie interior de la cámara de la bomba y que están configuradas de modo que las aletas elásticas trasladan de un modo esencialmente continuo un volumen de líquido predeterminado por unidad de tiempo desde el salidero del depósito para el líquido viscoso al salidero de la bomba.

En dispositivos para la entrega de bebidas para expender limonada o zumos de frutas se conoce por cierto el empleo de bombas llamadas de manguera o peristálticas. Pero estas bombas tienen una duración de vida solamente corta y en general están sujetas a la condición de que el jarabe o el concentrado a bombear tenga un índice BRIX de menos de 60. Quiere -

decir que estas bombas se pueden emplear solamente para líquidos cuya conservación está asegurada por adiciones de conservación especiales. Sin embargo para líquidos altamente viscosos con un contenido de azúcar que garantiza su conservación por si mismo estas bombas no son apropiadas. Estas bombas tienen además el inconveniente de trabajar en forma de pulsaciones, mientras el agua es aportada en forma continua. La consecuencia es que los líquidos expendidos no tienen siempre la misma concentración de jarabe y carecen de la homogeneidad necesaria.

Estas dificultades se evitan por completo con el nuevo aparato. La bomba empleada en el aparato nuevo trabaja contrariamente a las finalidades de bombeo habituales como bomba de dosificación con un número de revoluciones relativamente baja para el rotor. Convenientemente las revoluciones son menos de 100 r.p.m. En el aparato nuevo trabaja por lo tanto la bomba con un caudal volumétrico relativamente pequeño y a presión baja. Al contrario de las revoluciones de 500 r.p.m. habituales en el bombeo, el rotor de la bomba del aparato de acuerdo con el invento es impulsado en una forma de realización preferida con un número de revoluciones esencialmente entre 20 y 60 r.p.m. Debido a este pequeño número de revoluciones la bomba, en dependencia del número de revoluciones ajustado por minuto y de la duración del tiempo de accionamiento, suministra una cantidad exactamente predeterminable del líquido altamente viscoso, como jarabe o concentrado, por unidad de tiempo. Ensayos han demostrado que la cantidad tampoco varía si en lugar del líquido altamente viscoso se dosifica agua

potable con la bomba del nuevo aparato. Pero esto significa -  
que en el nuevo aparato modificaciones en la viscosidad del -  
líquido dosificado con la bomba ya no tiene una influencia ne-  
gativa en la exactitud de la cantidad de líquido dosificada -  
5 por unidad de tiempo.

También demostraron ensayos que materias sólidas con-  
tenidas en el líquido altamente viscoso, por ejemplo, el meollo  
y los huesos de frutas, no tienen influencia entorpecedora al-  
guna en la exactitud de la medición, puesto que las aletas -  
10 elásticamente flexibles del rotor rozan sobre la superficie -  
interior de la pared de la cámara de la bomba y mantienen esta  
superficie libre de toda costra y de todo asiento. Esto ocurre  
también si al parar la bomba huesos o materias sólidas se han  
fijado entre una aleta del rotor y la pared interior de la cá-  
15 mara de la bomba. En la siguiente puesta en marcha del aparato  
este cuerpo extraño será expulsado con seguridad de la cámara  
de la bomba.

En comparación con las conocidas bombas que trabajan  
en forma peristáltica, el aparato de acuerdo con el invento -  
20 tiene la importante ventaja adicional de que el aparato reali-  
za la medición deseada en una corriente prácticamente continua  
y no en una corriente de pulsaciones. Por esto la mezcla del  
jarabe o del concentrado dosificado con un líquido de soporte,  
como agua potable o un líquido similar, con el empleo del apa-  
25 rato nuevo da por resultado una bebida homogénea. Otra ventaja  
esencial consiste en que con este aparato ya no es necesaria  
una presión elevada del agua, de por ejemplo 1,5 o hasta 2 atm.  
al contrario de lo que ocurre con los aparatos conocidos. Esto

significa que el aparato nuevo pueda emplearse también allí - donde los aparatos conocidos ya no trabajan con seguridad, por que necesitan demasiada agua o porque la presión disponible es demasiado baja.

5 En el aparato nuevo el jarabe o el concentrado se mantiene preferentemente preparado en un depósito tal como está descrito en la patente de USA 3 806 607, y la admisión de la bomba de dosificación está conectada directamente y sin una valvula de dosificación intercalada con el salidero del depó-  
10 sito.

En nuevo dispositivo ha sido mantenido en funciona- miento en condiciones difíciles por espacio de 3 meses con las interrupciones correspondientes en los fines de semana y días festivos bajo un control continuo y con la realización de com-  
15 probaciones higiénicas. El aparato no tuvo que ser limpiado - ni una sola vez y no se pudieron hacer constar condiciones hi- giénicas inadmisibles. Los jarabes empleados tenían índices BRIX de 65 a 66 y poseían las características de conservarse por si mismo, lo que hacía posible rellenar los depósitos sin  
20 extraer los restos de jarabe o de concentrado, de modo que el jarabe nuevo y el antiguo podían mezclarse sin inconvenientes.

A continuación se explica el invento de un modo más detallado a base de dibujos esquemáticos que muestran lo si-  
guiente:

25 Figura 1 una sección vertical de un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, - habiéndose omitido piezas para una visibilidad mejor de deta- lles,

Figura 2 a escala aumentada una vista similar a la de la figura 1 con la inclusión de mecanismos que sirven para la regulación del dispositivo,

5           Figura 3 a escala más aumentada todavía una sección vertical de un detalle del dispositivo de acuerdo con la figura 2, estando este detalle esbozado en la figura 2 con un trazo de puntos y rayitas,

Figura 4 en una representación similar a la figura 2 el nuevo dispositivo en un estado de funcionamiento distinto,

10           Figura 5 en una representación similar a la figura 3 el sector señalado en la figura 4 por un círculo de puntos y rayitas durante el estado de funcionamiento representado en la figura 4,

15           Figura 6 en una representación similar a las figuras 2 y 4 el dispositivo de acuerdo con la figura 2 en una fase de funcionamiento que sigue inmediatamente a la fase representada en la figura 3,

20           Figura 7 en una representación similar a las figuras 3 y 5 el detalle señalado en la figura 6 por un círculo de puntos y rayitas,

Figura 8 en una representación similar a la figura 2 el dispositivo en la posición de fuera de servicio, y

Figura 9 a una escala mayor que en la figura 8 el detalle señalado en esta por un círculo de puntos y rayitas.

25           De acuerdo con las figuras el nuevo aparato tiene un depósito 1 para un líquido altamente viscoso, especialmente un jarabe o concentrado que se conserva por si mismo y que desde el depósito 1 debe ser entregado en cantidades dosificadas, -

especialmente para la fabricación y entrega de líquidos preparados para su consumo.

El problema que forma la base del invento se describe primero de un modo más detallado con ayuda de la figura 1. El dispositivo representado en la figura 1 tiene dentro del depósito 1 el acopio 2 de un líquido altamente viscoso. Una boca de admisión 3, que se puede hermetizar a prueba de aire, sirve para rellenar líquido adicional 2 en el depósito 1, cuando la boca de admisión se abre temporalmente. En el fondo del depósito 1 está prevista una boca de descarga 3a, que en el ejemplo representado está dispuesta en el sitio más profundo del fondo. En el depósito 1 penetra un tubo de aireación 4, con cuya ayuda a base de la disposición dibujada la altura de la columna de líquido que pesa sobre el líquido en la boca de descarga 3a, se limita hasta una altura en el extremo inferior del tubo de aireación 4 o hasta un sitio poco por encima del fondo del recipiente 1 y de la boca de descarga 3a que se encuentra en el mismo. La presión estática que pesa sobre el líquido en la boca de descarga 3a, se limita de este modo a un valor pequeño e independiente de la cantidad de líquido 2 contenida en el depósito 1. El extremo inferior del tubo 4 está abierto, mientras, tal como lo muestra en forma esquemática la figura 1, el extremo superior está provisto de una válvula de retroceso, cuya estructura y su funcionamiento corresponde a la válvula 12 o 40 de la patente de USA 3 807 607.

A la boca de salida 3a del recipiente 1 está acoplada la admisión 5a de la carcasa de una bomba excéntrica 5 cuya salida está señalada con 5b. En la cámara formada por la -

carcasa de la bomba está dispuesto en forma girable un rodete 6, cuyo eje puede ser impulsado por un motor M (véase Fig. 2). El rodete tiene aletas elásticamente flexibles que atacan la pared periférica interior de la carcasa y pasan a lo largo de esta pared interior. Debido a que la cámara de la bomba, que está limitada por la superficie interior de la carcasa 5, está configurada excéntricamente con referencia al eje de giro del rodete 6, las aletas elásticas de la bomba son dobladas - elásticamente durante el trabajo cuando ellas pasan a lo largo del sector superior 5' de la pared de la figura 1, que visto en la dirección del giro comunica la salida 5b con la admisión 5a de la carcasa de la bomba. Debido a esto se disminuye volumétricamente aquella parte de la cámara de la bomba que está limitada entre aletas sucesivas tan pronto como la aleta que va delante después de pasar delante de la salida 5b es doblada en la forma dibujada en la figura 1 por su llegada sobre el sector 5' de la pared. Debido a esta flexión el jarabe encerrado en la célula entre dos aletas sucesivas es empujado en el canal de salida 5b antes de que la aleta siguiente cierre la célula por entrar en contacto con el sector superior 5' de la pared. Cuando como consecuencia del giro continuado del rodete la aleta fuertemente doblada que va delante queda libre del sector 5' de la pared, se vuelve a aumentar el volumen de la célula encerrada entre las dos aletas. Este aumento produce un efecto de aspiración en la zona de la admisión 5a de la carcasa de la bomba, de modo que desde el orificio de admisión entra jarabe en el espacio entre las dos aletas del rodete y llena la célula.

Al orificio de salida 5b de la carcasa 5 de la bomba está acoplada la carcasa 7 de una zona de mezcla 7a. La zona de mezcla está atravesada por dos tramos de tubería 8 y 9 alineados entre sí, y con sus dos extremos enfrentados entre sí los dos tramos de tubería están situados dentro de la zona de mezcla 7a y limitan entre si una rendija G que está en comunicación libre con la zona de mezcla 7a. El tramo de tubería 9, que preferentemente tiene un diámetro interior mayor que el tramo 8, forma la conducción de entrega para una bebida terminada de fabricar que de acuerdo con la flecha dibujada puede fluir desde la conducción 9 directamente en un vaso para beber. El otro tramo de tubería 8 sirve para la entrada de agua que se encuentra bajo presión.

La zona de mezcla 7a está continuamente llena, preferentemente hasta un nivel predeterminado, de un líquido altamente viscoso 2 procedente del depósito 1, también cuando la bomba excéntrica se encuentra fuera de servicio. Según ya se dijo, los diámetros interiores de los tramos de tubería 8 y 9 son diferentes, a saber que el del tramo 8 es mucho más pequeño que el del tramo de entrega 9. Esta disposición está hecha de tal manera que al iniciarse un proceso de entrega a través del tramo de tubería 8 es suministrado un chorro de agua que atraviesa la rendija G y entra directamente en la conducción de entrega 9.

Convenientemente el extremo superior de la conducción de entrega 9 está inclinado en un ángulo pequeño con referencia a la horizontal, tal como esto se desprende de las figuras. La inclinación del extremo de entrada de la conducción de entrega

9 así como la rendija G están elegidas y configuradas de modo que el líquido altamente viscoso o el concentrado que entra - desde la bomba en la zona de mezcla 7a es impedido a entrar de demasiado libre en el orificio de la conducción de entrega 9. -  
5 Siendo el acceso del líquido 2 a la entrada de la conducción de entrega 9 demasiado libre, puede entorpecerse la mezcla del agua con el concentrado o materia similar, realizándose esta mezcla en la zona entre el extremo de salida de la conducción de agua 8 y el extremo de entrada de la conducción de entrega  
10 9.

El mencionado proceso de mezcla se basa en el principio de inyección y es también el resultado de la aportación de líquido 2 con ayuda de la bomba 5 al iniciarse el proceso de entrega. Por el chorro de agua que pasa desde la conducción 8 a la conducción 9, el líquido 2, quiere decir el concentrado o el jarabe, es arrastrado al interior de la zona de mezcla -  
15 7a y se mezcla al mismo tiempo con el agua en el chorro del mismo, de modo que del salidero de la conducción de entrega 9 sale una bebida preparada, quiere decir mezclada y homogenizada.  
20 da.

El índice BRIX deseado en la bebida fabricada, es decir en la mezcla del agua y del líquido 2, depende por un lado de la relación de los diámetros interiores del tubo 8 y del caudal de la bomba como consecuencia del número de revoluciones ajustado.  
25 nes ajustado.

Resulta especialmente ventajoso si la bomba tiene un efecto de bombeo ulterior que durante un lapso de tiempo corto después de terminada la entrada del agua a través del tubo

8 introduce todavía líquido 2 adicional en la zona de mezcla  
7a. Con esto se consigue que la zona de entrada de la conducción  
de entrega 9 queda cerrada por un tapón más o menos fuerte del  
líquido 2. El tamaño del tapón depende del lapso de tiempo du  
5 rante el cual la bomba después de la terminación del proceso  
de entrega sigue suministrando todavía el líquido 2. La forma  
ción del tapón en colaboración con el empleo de un líquido 2  
de una viscosidad que asegura la conservación por si mismo, -  
garantiza un cierre higiénico del tubo de entrega 9 también  
10 durante intervalos prolongados entre dos procesos de entrega  
sucesivos. Con esto se garantizan condiciones higiénicas den  
tro del dispositivo descrito hasta aquí.

La entrada del líquido adicional 2 después de la -  
terminación del proceso de entrega puede determinarse también  
15 en forma volumétrica de modo que el nivel del líquido 2 en la  
zona de mezcla 7a alcance hasta la altura de la boca de entra  
da (15 en figura 9) del tubo de salida 9, de manera que no se  
produce un contacto directo entre el agua en el tubo de alimen  
tación 8 y el líquido 2 contenido en el interior del tubo de  
20 salida 9. El líquido 2 es tan espeso que dentro del tubo de -  
salida 9 permanece una columna de líquido que no puede salir de  
este tubo 9, aunque la tubería de salida 9 no está regulada o  
cerrada por una válvula. Esto queda asegurado especialmente -  
también porque en la zona de mezcla 7a se forma una presión -  
25 negativa tan pronto como la bomba 5 es desconectada y se para  
liza su proceso de bombeo.

Las demás figuras muestran el dispositivo descrito  
con referencia a la figura 1 en fases diferentes de su funcio

namiento. En ellas está representado además un mecanismo de -  
regulación que no está dibujado en la figura 1.

Figura 2 muestra el nuevo dispositivo en una fase -  
de funcionamiento en la que la bomba 5 trabaja y el líquido 2  
entra en la zona de mezcla 7a. Una válvula electromagnética -  
10, regulada con dependencia del mando, se encuentra en la po-  
sición abierta para dejar que entre agua a presión a través -  
del canal 8a en la conducción 8. Con esto penetra un chorro -  
de agua bajo presión constante a través de la rendija G en la  
conducción 9, tal como esto está representado en forma simpli-  
ficada en la figura 3. Aquí el chorro de agua origina un efec-  
to de aspiración a modo de inyector, que en combinación con -  
la presión ejercida por la bomba 5 sobre el líquido 2 en la -  
cámara 7a sirve para mezclar el líquido 2 con el chorro de -  
agua al entrar ambos líquidos en la tubería de entrega 9. El  
agua es suministrada a la tubería 8 bajo una presión de apro-  
ximadamente una atmósfera. El paso se hace posible porque en -  
este tiempo ha sido accionada la válvula 10 para atraer al ém-  
bolo 11 de la válvula hacia arriba y mantener un elemento de  
hermetización flexible 13 de goma o de plástico sintético den-  
tro de la cámara 8b de la válvula fuera de contacto con la en-  
trada cónica 14 de la conducción 8. El émbolo 11 está previa-  
mente tensado de un modo permanente por un resorte 12, preci-  
samente en dirección hacia su posición de reposo en la que el  
elemento de hermetización flexible 13 se apoya en forma estan-  
queizante sobre la entrada 14.

Según se desprende de las figuras 4 a 7, al terminar  
un proceso de entrega el aparato regulador de tiempo desconec

ta la válvula 10, de modo que el elemento de hermetización 13 es empujado por el resorte 12 a un contacto hermetizante con la entrada 14 de la conducción 8. El chorro de agua que atraviesa la rendija 6 se interrumpe, tal como lo muestra la figura 5. Durante el proceso de cierre de la válvula 10 el émbolo 11 bajo el efecto del resorte 12 empuja primero al elemento de hermetización flexible 13 combándolo en forma convexa en la entrada 14 en forma de embudo, tal como esto se ve en la figura 4. Sin embargo la elasticidad del elemento de hermetización 13 se ha elegido de modo que el elemento de hermetización 13 vuelve después a recuperar su forma plana, según lo muestra la figura 6. Por cierto la medida de la deformación flexible entre las dos posiciones según la figura 4 y según la figura 6 es pequeña, pero la flexión y su reposición es suficiente para elevar en el tubo 8 la columna de agua que permanece en el mismo bajo un efecto de aspiración hacia arriba, a saber en una carrera de elevación de 1 a 2 mm (véanse al respecto las condiciones en el extremo de salida del tubo 8 en las figuras 5 y 7.)

La bomba 5, cuyo motor también es regulado con dependencia del tiempo, continúa trabajando todavía poco tiempo después del cierre de la válvula, de modo que después del cierre de la válvula 10 una cantidad adicional del líquido 2 se introduce en la zona de mezcla 7a y puede entrar en la conducción de entrega 9. El líquido 2 que entra en la conducción 9 forma en la zona del extremo superior de la conducción 9 un tapón de líquido 2 no mezclado con agua, quiere decir de jarabe o de concentrado puro. La formación del tapón se ve también median

te una comparación de las figuras 5 y 7. Puesto que la columna de agua dentro de la conducción de alimentación 8 se encuentra sin contacto con el líquido 2 en la zona de mezcla 7a, a saber como consecuencia de la elevación de la columna de agua por -  
5 el efecto de aspiración del elemento de hermetización flexible 13, permanece el tapón dentro del tubo 9 en su sitio, ya que el mismo tiene una viscosidad demasiado elevada para poder salir de la conducción 9 sin haber sido mezclado con agua. Puesto que, como ya se dijo, el líquido 2 posee cualidades antibacterianas y se conserva por si mismo, por el tapón que se forma en la conducción 9 se impide toda contaminación del dispositivo y se asegura un trabajo higiénicamente correcto sin goteo posterior.

La atracción hacia arriba de la columna de agua dentro del tubo 8 puede realizarse también en otra forma distinta.  
15 Así por ejemplo el extremo inferior del émbolo 11 o el tubo 8 en su extremo de entrada 14 pudiera estar formado por un material elásticamente flexible y hacer el mismo efecto como el elemento 13, de modo que por la deformación de estos elementos la columna de agua es aspirada y elevada hacia arriba. Desde  
20 la admisión 8a el agua pudiera ser empujada también por un tubo elástico o una manguera o un elemento similar que está apoyado por un tubo rígido, de modo que la manguera durante la entrada del agua en el tubo 9 no puede ceder hacia fuera.  
25 Pero durante el cierre de la válvula 10 la inercia de la masa en movimiento origina una estrangulación insignificante de la manguera, de modo que después de la terminación del movimiento de cierre de la válvula, el efecto de reposición elástica hace

volver a la manguera a su forma primitiva, lo que también tiene como consecuencia el deseado movimiento de retroceso de la columna de agua en dirección hacia la válvula 10.

5 Por fin las figuras 8 y 9 muestran al dispositivo en su posición de reposo. En esta la válvula 10 está cerrada y la bomba 5 desconectada. El líquido 2 ya no llena por completo la cámara o la zona de mezcla 7a sino lo hace solamente hasta la altura de la línea de trazos interrumpidos 15 en las figuras 8 y 9.

10 Es generalmente conocido que la viscosidad de diferentes jarabes y concentrados puede variar a pesar de que dichas materias tengan todas el mismo índice BRIX (de 60 o más) que es suficientemente elevado para ellas se conserven por sí mismo, teniendo sin embargo el líquido una viscosidad relativamente baja. En estas condiciones la bomba 5 puede ser desconectada simultáneamente con el cierre de la válvula 10, en lugar de que la bomba trabaje todavía un poco de tiempo después del cierre de la válvula como ha sido descrito con referencia a las figuras anteriores. En las figuras 8 y 9 el concentrado o el jarabe está señalado con el número de referencia 16, para diferenciarlo del concentrado o jarabe 2 con viscosidad más elevada de los otros ejemplos de realización. El jarabe ha descendido en la cámara de mezcla 7a hasta el nivel 15, donde el nivel ya no es más alto que el orificio de entrada del canal 9.

20 Pero como también en este caso, al igual que en los ejemplos de realización antes descritos, la columna de agua ha sido atraída hacia arriba fuera del contacto con el jarabe o el concentrado 16, y puesto que el jarabe o el concentrado tiene un índice

25

BRIX suficiente para conservarse por si mismo, se puede evitar también aquí con seguridad una contaminación o una corrupción del líquido 16 como consecuencia del crecimiento de bacterias o por otras causas. Esto ocurre también si la viscosidad del líquido 16 es suficientemente baja para que el contenido del tubo 9 se escape sin formar tapón alguno, debido esto a la falta de tensión superficial del líquido 16.

Indagaciones bacteriológicas han demostrado que en aparatos de ensayo no se podía hacer constar crecimiento alguno de bacterias o de hongos después de un periodo de trabajo de 3 meses, habiéndose interrumpido el trabajo en la forma habitual en los fines de semana y días festivos.

La bomba de aletas que se emplea en el aparato de acuerdo con el invento, produce en todas las circunstancias condiciones de presión idénticas en el lado de aspiración. La presión en el lado de expulsión está aumentada de un modo insignificante, pero no está tan alta como la presión que rige por ejemplo en el lado del agua, es decir en el caso de que el agua es introducida en la cámara de mezcla 7. La zona de mezcla es relativamente pequeña y, según está representado en los dibujos, está continuamente llena de líquido 2 en las condiciones de trabajo. El agua es introducida bajo una presión de aproximadamente una atm. pero de todos modos bajo una presión que es más alta que la presión de bombeo en el lado de expulsión de la bomba.

Como consecuencia de este hecho, el agua, cuando el rodete de la bomba es impulsado y se introduce agua desde la conducción 8, puede entrar en forma de un chorro en la sección

mayor de la conducción de entrega 9, y el chorro de agua arrastra consigo una cantidad predeterminada del líquido 2 de acuerdo con el principio de inyector. El volumen del líquido 2 que es arrastrado por el chorro de agua puede variar en dependencia de la presión de la bomba. Durante este efecto de inyector el agua se mezcla homogéneamente con el líquido 2 que ha sido -- arrastrado por el chorro de agua, para formar con el agua una bebida elaborada homogéneamente.

Se comprende que cada uno de los elementos descritos por si solo o junto con otros elementos puede emplearse en otra combinación diferente.

- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Aparato para la entrega dosificada de líquidos altamente viscosos, especialmente de jarabes y concentrados - que se conservan por si mismo, con un depósito para un líquido altamente viscoso, a cuyo salidero está acoplado un mecanismo de dosificación, caracterizado porque el mecanismo de dosificación tiene un dispositivo de transporte acoplado al depósito con un caudal volumétrico constante, preferentemente una bomba con un rodete con un eje dispuesto excéntricamente con referencia a la cámara de la bomba e impulsado con una velocidad de giro predeterminada así como aletas flexibles del rodete que rozan sobre la superficie interior de la cámara de la bomba y que están configuradas de modo que las aletas flexibles del rodete mueven en forma esencialmente continua un volumen

predeterminado de líquido por unidad de tiempo desde el salidero del depósito al salidero de la bomba.

5 2.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque con el salidero del depósito está en comunicación una cámara de mezcla en la que penetran por un lado una acometida de agua a presión y por el otro lado una conducción para la entrega de la bebida, formando un dispositivo de inyector aspirador que por un lado está en comunicación de aspiración con la cámara de mezcla para el líquido altamente viscoso y que por otro lado forma un sitio de entrega para la mezcla de agua y líquido altamente viscoso.

10

3.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la relación de mezcla del agua con referencia al líquido altamente viscoso se puede regular por la relación de los diámetros interiores de la conducción de alimentación del agua y de la conducción de entrega así como por el número de revoluciones del eje del rodete de la bomba.

15

4.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la relación de los diámetros interiores de la conducción de alimentación y de la entrega es menor a 1.

20

5.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cámara de mezcla está dispuesta con referencia a la rendija de aspiración del dispositivo de inyector de tal manera que la cámara de mezcla y la zona de la embocadura de la conducción de entrega dentro de la cámara de mezcla después de la terminación de cada proceso de dosi-

25

ficación están llenas por lo menos en parte de líquido altamente viscoso no rebajado.

5 6.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la alimentación de agua para el dispositivo de inyector se puede cerrar antes que el suministro del líquido altamente viscoso.

10 7.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque después del cierre de la alimentación de agua para el dispositivo de inyector la columna de agua existente en la conducción del agua se puede retirar dentro de la conducción por lo menos en una longitud apreciable desde el orificio de salida de la conducción del agua.

15 8.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de alimentación de agua tiene por lo menos un elemento elásticamente deformable que después del cierre del suministro de agua retrocede elásticamente a una posición o forma destensada con aspiración de la columna de agua que permanece en el dispositivo de inyector.

20 9.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el rodete es impulsado con un número de revoluciones bajo - preferentemente menos de 100 r. p.m.

25 10.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el motor que impulsa al rodete y una válvula que regula el suministro de agua pueden ser accionados con independencia entre si por un dispositivo regulador de tiempo.

11.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones -  
anteriores, caracterizado porque el extremo de la conducción  
de entrega que está alineado con el extremo con la conducción  
de suministro del agua y limita la rendija de aspiración está  
5 inclinado frente a la horizontal con la formación de una ren-  
dija en forma de cufia.

12.- APARATO PARA LA ENTREGA DOSIFICADA DE LIQUIDOS  
ALTAMENTE VISCOSOS.

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Me-  
moria Descriptiva que consta de ventitres hojas, escritas a -  
máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 18 MAR 1976  
CARLOS FERNANDEZ DE VELAS  
K P

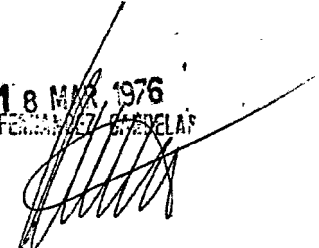
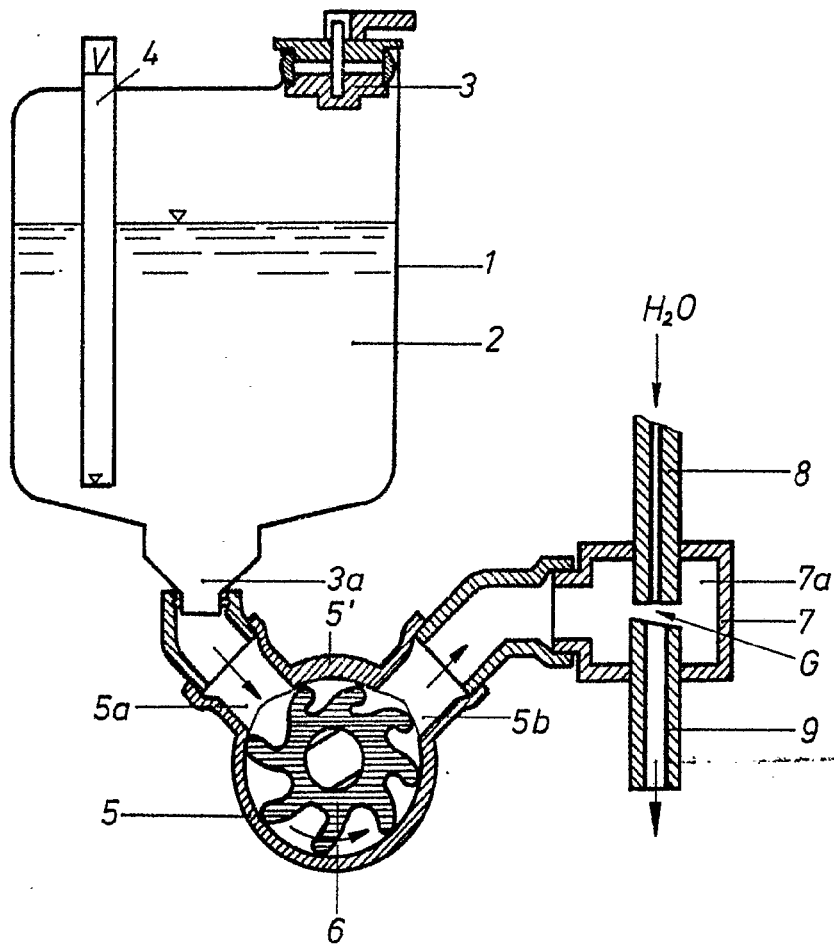


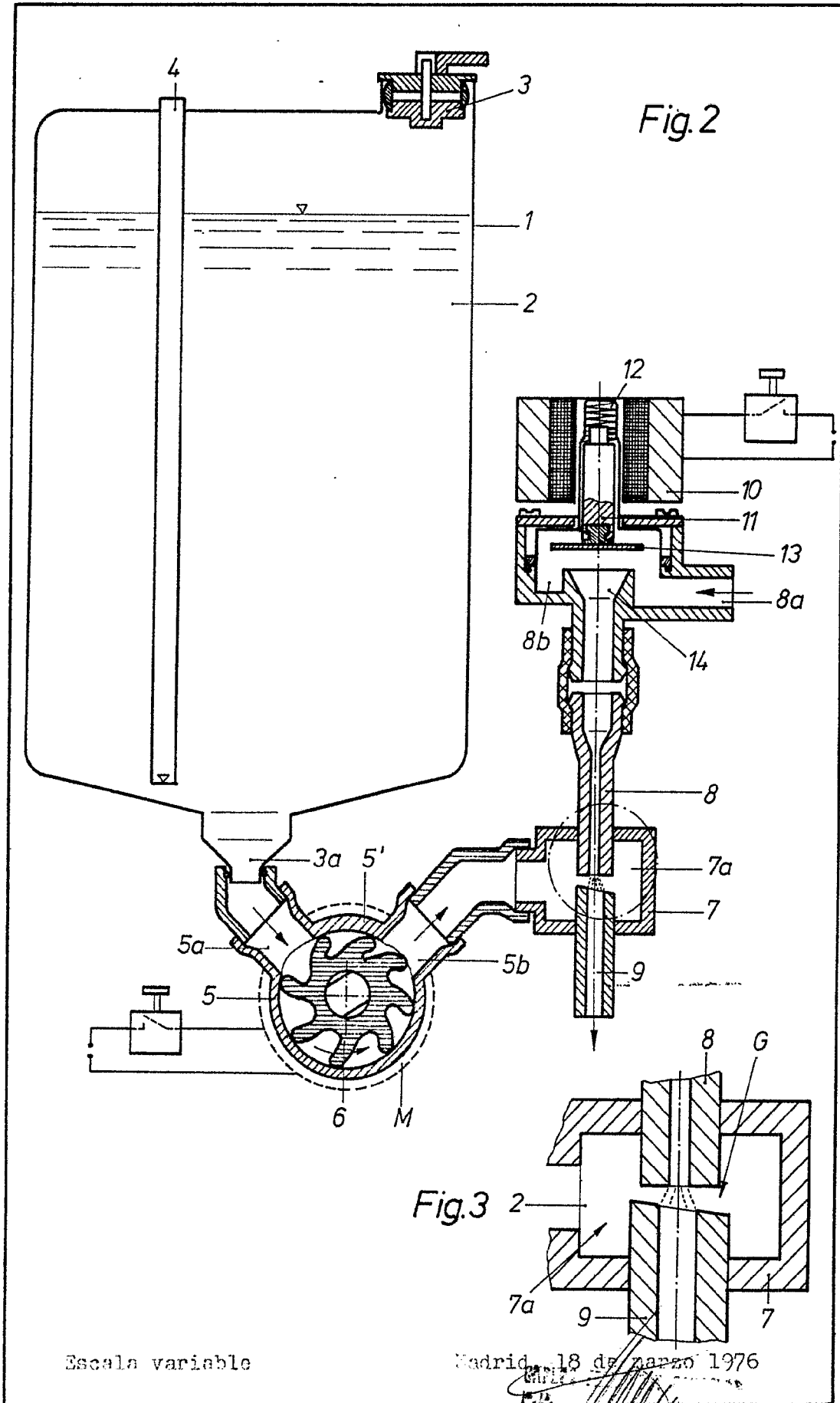
Fig.1



Escala variable

Madrid, 18 de marzo 1976

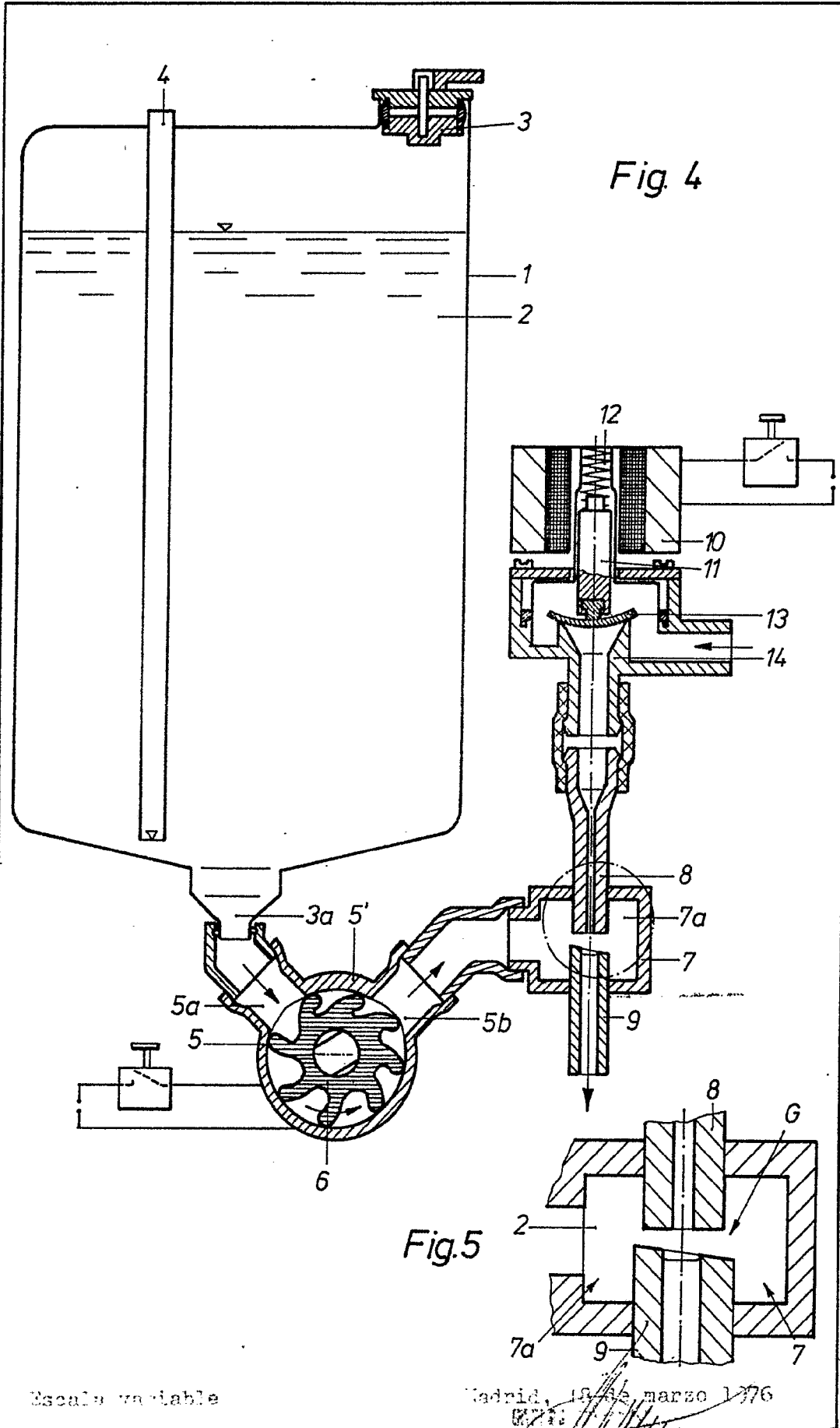
CARLO LEUTLICHE



Escala variable

Madrid, 18 de marzo 1976

*[Handwritten signature]*



Escala variable

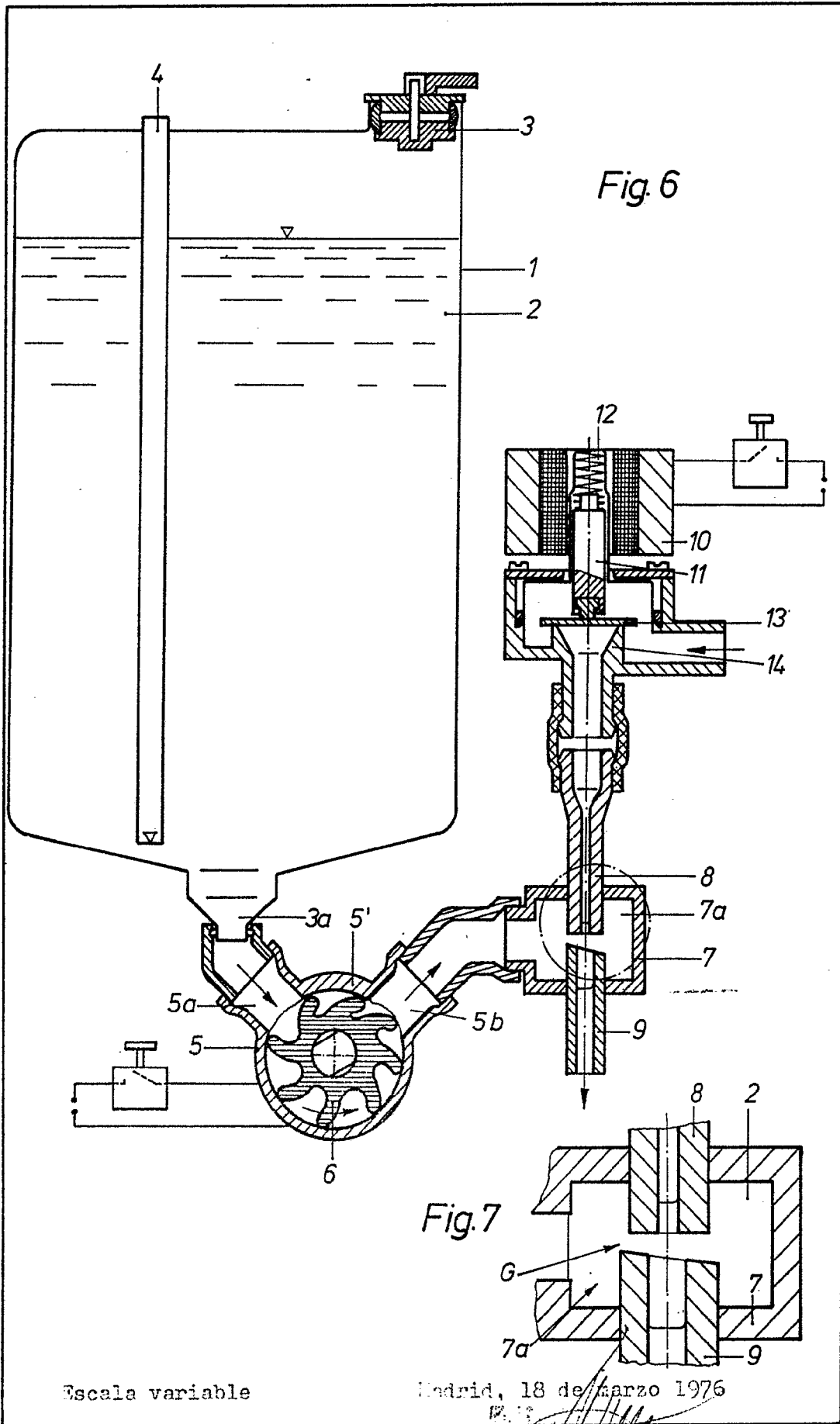
Madrid, 18 de marzo 1976

12

13

14

12



Escala variable

Madrid, 18 de marzo 1976

*[Handwritten signature]*

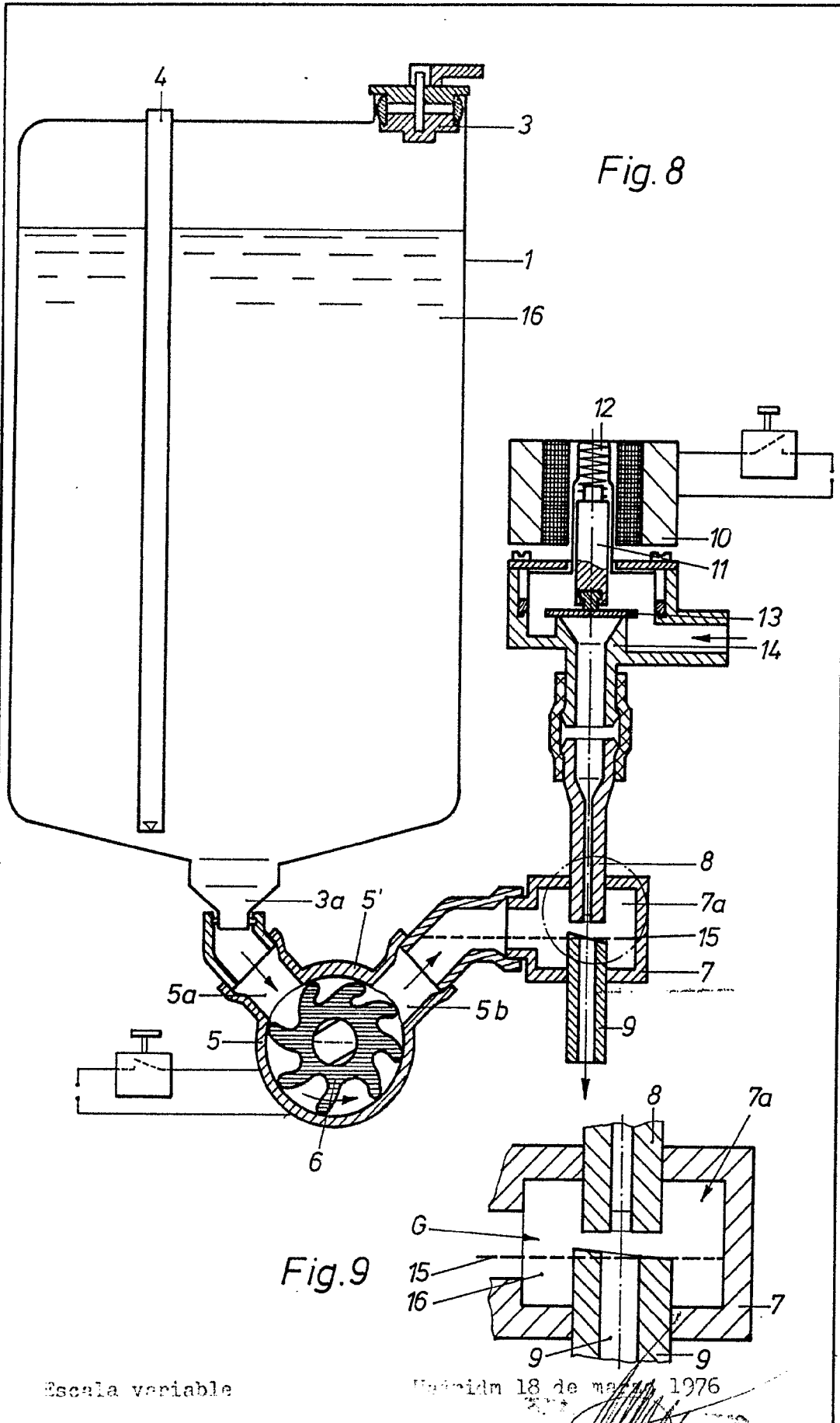


Fig. 8

Fig. 9

Escala variable

Madrid 18 de marzo 1976

12