

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	460683	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			13 JUN 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		665.973	10.3.76		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D65D		455.247

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN DISPOSITIVO DE CAMBIO AUTOMATICO PARA UN SISTEMA DISTRIBUIDOR DE FLUIDO"

71	SOLICITANTE (S)	
	THE COCA-COLA COMPANY	(U.S. Ser. No.665973)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Atlanta, Georgia 30301, Estados Unidos de América

72	INVENTOR (ES)
	William Andrew Harvill

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 66.167)

1

ANTECEDENTES DEL INVENTOCampo del Invento

El presente invento se refiere a un sistema para rotación en almacén de líquidos, tales como jarabes de bebidas no alcohólicas, contenidos en depósitos del tipo de bolsas plegables o aplastables o envases sustituibles. Más concretamente, el presente invento se refiere a un dispositivo de cambio automático para conmutar automáticamente entre un depósito de suministro principal y un depósito de suministro secundario en respuesta a una condición de vacío del depósito principal.

10

Descripción de la Técnica Anterior

Hasta el presente, la rotación en almacén o cambio de envases de bolsas de líquidos, tales como de leche, de jarabes de bebidas no alcohólicas o de productos químicos, se ha efectuado por métodos manuales. Cuando un envase quedaba vacío no se suministraba líquido al sistema de bomba hasta que los envases podían ser cambiados manualmente. Esto originaba retardos inevitables, inesperados e inconvenientes en la operación de distribución. Para prever mayores reservas, en muchos sistemas de la técnica anterior se conectaban los envases en una disposición en paralelo. Con ello no se proporciona la necesaria rotación en almacén requerida por muchos artículos alimenticios perecederos, tales como la leche y los jarabes de bebidas no alcohólicas. En contraposición, los tipos rígidos de envases cerrados tienen aberturas de entrada y salida y suelen estar conectados en serie. Tampoco éstos proporcionan una rotación completa de los productos líquidos, dado que se produce mezcla. Si los envases de bolsas se conectasen en serie, no proporcionarían capacidad de reserva sino solamente una gran capacidad inicial, dado que los envases se aplastarán o plegarán por igual a menos que sean ayudados por la gravedad o por otros medios externos.

25

30

1 Son conocidos en la técnica dispositivos de cambio
automático para líquidos no viscosos dispuestos en recipientes rígi-
dos abiertos o aireados. No obstante, estos dispositivos no son sa-
tisfactorios para la rotación en almacén automática de líquidos vis-
5 cosos contenidos en envases de bolsas flexibles. Además, muchos lí-
quidos tienden a cristalizar cuando son expuestos al aire en los sis-
temas abiertos, complicando todavía más la rotación de recipientes.
Los envases de bolsas crean un sistema cerrado y obturado para el
aire y otros contaminantes exteriores.

10 Por ejemplo, en la Patente para los EE.UU. nº
2.968.162 expedida a Acomb con fecha 17 de enero de 1.961, se des-
cribía un sistema de cambio automático para gas contenido en una ba-
tería principal y secundaria de depósitos de almacenamiento. El sis-
15 tema de Acomb efectúa un cambio de un grupo de depósitos de suminis-
tro a otro en respuesta a cambios de presión originados por una con-
dición de vacíos de los depósitos a los que se está efectuando la
distribución. No obstante, el sistema de Acomb no tiene la necesari-
a sensibilidad para distribuir automáticamente líquidos más visco-
sos, tales como jarabes, de una manera rápida y fiable.

20 En la Patente para los EE.UU. nº 3.825.027 expedida
a Henderson, se describe otro tipo similar de sistema de cambio au-
tomático. En el sistema de Henderson, se aumenta la sensibilidad
para el cambio mediante la previsión de válvulas de flotador de bola
34, 36 en los respectivos circuitos de suministro principal y secun-
25 dario. El sistema de Henderson funciona muy bien para distribuir com-
bustibles líquidos de baja viscosidad, siendo este el fin para el cu-
al fue diseñado. No obstante, las válvulas de flotador tienden a pe-
garse debido a la acumulación de azúcar cuando el líquido que está
siendo distribuido es un líquido viscoso, tal como los jarabes de
30 bebidas no alcohólicas.

1

RESUMEN DEL INVENTO

5

En consecuencia, un objeto principal del presente invento es proporcionar un dispositivo mediante el que dos sistemas se parados de envases simples o múltiples pueden ser rotados automáticamente al vaciarse, lo que permite poder efectuar los cambios de envase cuando se disponga de tiempo.

10

Otro objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo de cambio automático que tenga la necesaria sensibilidad para distribuir líquidos viscosos tales como jarabes.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo de cambio automático adecuado para distribuir líquidos dispuestos en depósitos de bolsas flexibles.

15

Los objetos del presente invento se cumplen en parte en virtud del descubrimiento del inventor de que los envases de bol sas flexibles, cuando se conectan en circuito con una bomba distribuidora volumétrica, se desinflan cuando están vacíos y origina una caída de presión, o vacío, en el circuito de distribución. Una caída de presión similar, en un grado menos agudo, será el resultado de que se vacíe un recipiente rígido. No obstante, el desinflado de un envase de bolsa flexible aumenta la rapidez del cambio de presión al quedar vacía la bolsa y hace que el efecto del mismo sea mucho más agudo que el del cambio de presión originado por un recipiente rígido vacío. El inventor hace uso de este descubrimiento en el diseño del dispositivo de cambio del presente invento para distribuir líquidos viscosos tales como jarabes de bebidas no alcohólicas.

20

25

30

El dispositivo de cambio consiste en dos válvulas de retención internas y en una válvula de derivación. Cada válvula de retención está conectada por pasos a sistemas de envases de bolsas separados. La válvula de derivación puede ser orientada para derivar la válvula de retención conectada a uno u otro de los sistemas

1 de bolsas y a los correspondientes circuitos de líquido. Un circui-
to de bolsas cuya válvula de retención sea derivada se considera que
es el circuito "principal", dado que la bomba aspirará líquido de e-
se circuito el primero. El circuito de bolsas por el cual debe ha-
5 ber flujo a través de la válvula de retención, es conocido como el
circuito "secundario", dado que el otro circuito debe estar vacío an-
tes de que pueda usarse el circuito secundario.

El dispositivo de cambio automático del presente in-
vento consiste en unos simples componentes mecánicos dispuestos den-
10 tro de un alojamiento común. La válvula de derivación incluye una
válvula del tipo de carrete que tiene ranuras de derivación o ánimas
pasantes en circuito con los suministros principal o secundario, de-
pendiendo de la posición de rotación del carrete. Las válvulas de
retención incluyen válvulas de bola cargadas por resorte en circui-
15 to con cada uno de los circuitos de suministro principal y secunda-
rio, los cuales abren o cierran en respuesta a las diferencias de
presión en los lados opuestos de los mismos. El funcionamiento apro-
piado y satisfactorio de estos componentes de válvula depende de las
características de los envases de bolsas flexibles en los circuitos
20 de suministro, como se ha estudiado aquí en lo que antecede.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Los objetos del presente invento y las consiguientes
ventajas del mismo se pondrán mejor de manifiesto con referencia a
los dibujos que siguen, en los cuales;

25 La Fig. 1 es una vista esquemática que ilustra el sis-
tema de distribución del presente invento con ambos circuitos de su-
ministro, el principal y el secundario, en condición de llenos;

La Fig. 2 es una vista esquemática del sistema de la
Fig. 1 que ilustra el circuito de suministro principal en condición
30 de vacío y el circuito secundario en condición de lleno; y

1 La Fig. 3 es una vista en corte del dispositivo de cambio automático del presente invento, adecuado para uso en los sistemas de las Fig. 1 y 2

DESCRIPCION DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS

5 Con referencia detallada a la Fig. 1, se ha ilustrado en ella un depósito de suministro principal de envases de bolsas flexibles designado en general como circuito A. Un juego similar de envases de bolsas constituyen un depósito de suministro secundario y se ha designado en general como circuito B. En la condición ilustrada, estos envases están ambos llenos antes del comienzo de la operación de distribución.

10 Cada uno de los envases de bolsas incluye bolsas flexibles 12 dispuestas dentro de cajas rígidas exteriores 14, de tipos que son bien conocidos en la técnica, para contener leche, jarabe o productos químicos líquidos de una naturaleza similar.

15 Los envases de bolsas del circuito principal A o del circuito secundario B, durante un ciclo de distribución, están conectados selectivamente a una bomba P en la salida O, a través de un dispositivo de cambio automático indicado en general en 10. El circuito principal A está conectado a una entrada IA del dispositivo de cambio automático 10 y el circuito secundario B está conectado a una entrada IB del dispositivo de cambio automático 10.

20 El dispositivo de cambio 10 incluye una pluralidad de miembros de válvula conectados en circuito entre la bomba P y los circuitos A y B. Estos miembros de válvula incluyen una válvula de derivación que tiene un carrete giratorio SP que se describirá con mayor detalle aquí en lo que sigue con referencia a la Fig. 3, y un par de válvulas de retención sensibles a la presión CA y CB conectadas en serie con los circuitos principal y secundario A y B, respectivamente.

25 La válvula de derivación tiene además ramales de derivación SA y SB

30

1 y pasos de taladro BA y BB conectados en circuito en serie con válvulas de retención sensibles a la presión CA y CB, respectivamente.

5 Cada una de las válvulas CA y CB incluye una válvula de bola que está normalmente cerrada por un resorte de carga 22. Estas válvulas de retención están conectadas por un paso lateral 28, el cual comunica con el carrrete SP a través de un paso central 26.

10 Con referencia detallada a la Fig. 2, se ha ilustrado en ella el sistema idéntico al de la Fig. 1 con la excepción de que las bolsas 12 del circuito principal A están en estado vacío y, por consiguiente, están desinfladas. Como se ha ilustrado además en la Fig. 2, el desinflado de las bolsas 12 en el círculo principal A origina una caída de presión o vacío de consideración en los pasos lateral y central 26, que hace que abra la bola 20 de la válvula de retención CB. Al abrir la válvula de retención CB se inicia el flujo de líquido desde el circuito secundario B, a través de la entrada IB, taladro BB y válvula de retención CB a la salida O. De esta manera, como se describirá más detalladamente aquí en lo que sigue, se efectúa un cambio automático del circuito principal A al circuito secundario B. En ese momento el circuito secundario B se convierte entonces en el circuito principal y el circuito principal A se convierte en el círculo secundario. Una vez se ha estabilizado esta situación, se gira el carrrete SP para conexión del taladro lateral o ranura SB y el paso central 26. Los líquidos que fluyen desde el circuito B siguen entonces el camino de mínima resistencia, el cual es a través de la ranura SB, el carrrete SP y el paso central 26 a la salida O. Mientras se está en esta condición, los envases de bolsas de lo que era el circuito principal A pueden rellenarse sin que se produzca efecto alguno perjudicial en el ciclo de distribución que está en curso.

30 Los detalles del montaje de los componentes mecánicos de una realización preferida del dispositivo de cambio automático 10

1 de las Fig. 1 y 2 se han ilustrado en la Fig. 3. Como se ha ilustra
do, este dispositivo incluye un alojamiento o bloque común que contie
ne los necesarios pasos o taladros internos para conexión selectiva
de ya sea la entrada IA del circuito A o ya sea la entrada IB del cir
5 cuito B con la salida O conectada a una bomba de distribución P.
Dentro de un paso o taladro lateral hay dispuesta una válvula SP de
carrete giratorio, la cual puede ser girada a posiciones de distri-
bución selectiva mediante el botón K. El carrete SP incluye un par
de ranuras de derivación SA, SB para derivar selectivamente las vál-
vulas de retención CA o CB, respectivamente. Por ejemplo, en la po-
10 sición representada la ranura de derivación SA deriva el flujo del
líquido desde la entrada IA a través del taladro central 26 y del ta-
ladro lateral 28 a la salida O. Así, en esta posición no circula
líquido alguno desde el circuito A, a través de la válvula de reten-
15 ción CA. De una manera similar, girando 180° el carrete SP se puede
utilizar la ranura de derivación SB para derivar fluido alrededor de
la válvula de retención CB.

Como se ha ilustrado también en la Fig. 3, las válvu-
las de retención CA y CB están dispuestas en pasos o taladros verti-
20 cales en alineación sustancial con los taladros BA y BB respectiva-
mente en el carrete SP. Las válvulas de retención CA y CB están i-
gualmente conectadas por un paso lateral 28, el cual forma una T con
el paso central 26. Durante el cambio automático del circuito A al
circuito B, o viceversa, el camino que sigue el flujo de líquido dis-
tribuido va directamente a través de uno u o otro de los taladros BA
25 BB y de la correspondiente válvula de retención en alineación con
éstos. El taladro en el cual está dispuesta la válvula de retención
CA está lleno con un tapón 24. Este tapón puede quitarse para cam-
biar o sustituir la válvula de retención CA. Análogamente, se puede
30 quitar la conexión de salida O para cambiar o sustituir la válvula

1 de retención CB.

DESCRIPCION DEL FUNCIONAMIENTO

Con referencia a las Fig. 1 y 2 se puede comprender fácilmente el funcionamiento del dispositivo de cambio automático que hay en el sistema del presente invento. En la Fig. 1, tanto el circuito principal A como el circuito secundario B están llenos. En esta condición la bomba de distribución P saca fácilmente líquido del circuito principal A a través del carrete SP de válvula de derivación en la posición representada, dado que no existe presión ni obstáculo de importancia que actúe en oposición a la bomba P. También, en esta posición puede observarse fácilmente que el circuito secundario B está obstruido por la válvula de retención cerrada CB. La bomba P continuará funcionando solamente del circuito principal A hasta que sea sacado todo el líquido. Con referencia a la Fig. 2, cuando se vacía el circuito principal A las bolsas 12 del mismo se aplastan y la bomba P, conjuntamente con el estado de aplastadas de las bolsas 12, crea un vacío o disminución de presión sustancial en el paso lateral 28. Puesto que la válvula de retención CB está en comunicación directa con el paso lateral 28, este vacío carga a la bola 20 contra el resorte 22 en la válvula de retención CB y abre por tanto la válvula de retención CB. Una vez que abre la válvula de retención CB, el líquido procedente de los envases de bolsas en el circuito B, el cual era inicialmente el circuito secundario, puede ser bombeado a través de la salida O, por la entrada IB, taladro BB, válvula de retención CB, paso 28 y conexión de salida O.

Durante la inspección o el inventario de almacén de rutina de los envases de bolsas, el que esté encargado se dará cuenta del estado de aplastadas o vacías de las bolsas 12 en lo que era el circuito principal A. Entonces girará el carrete SP de válvula de derivación para cambiar la lógica y la designación principal al

1 circuito B. El circuito B se convierte entonces en el circuito prim-
cípale y se gira el carrete SP a la posición ilustrada en líneas de
trazos en la Fig. 2. Con esto se deriva la válvula de retención CB.
El encargado puede entonces retirar los envases de bolsas vacíos del
5 circuito A, sin afectar en modo alguno al funcionamiento del sistema
de distribución. Se pueden conectar nuevos envases en el circuito A
cuando sea conveniente, y una vez conectados se convierten en sumi-
nistro secundario de líquido que haya de ser distribuido.

De una manera similar a la aquí descrita en lo que ante-
cede con referencia a la válvula de retención CB, cuando los enva-
ses del circuito B se vacían y se aplastan a un estado desinflado,
la válvula de retención CA se abrirá en respuesta al vacío creado
en el paso lateral 28 y conectará los envases de bolsas flexibles
del circuito A a través de la salida O a la bomba P. El procedimien-
to puede repetirse una y otra vez conmutando para ello el lado princí-
15 pal con el carrete SP de válvula de derivación y cambiando los res-
pectivos envases de bolsas en los circuitos A o B.

Se comprenderá que el sistema aquí descrito puede ser
modificado como se le ocurra a quienes tengan los conocimientos co-
rrientes de la técnica, sin desviarse del espíritu ni rebasar el al-
cance del presente invento.

25.

REIVINDICACIONES

30

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan

1 para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un dispositivo de cambio automático para un sistema distribuidor de fluido que comprende: medios de alojamiento que tienen pasos de entrada primero y segundo y un paso de salida para hacer pasar fluido desde dichos pasos de entrada hasta un dispositivo de carga; un primer taladro en dicho alojamiento que se extiende transversalmente dichos pasos de entrada primero y segundo y
10 que los corta; un segundo taladro en dicho alojamiento dispuesto sustancialmente paralelo a dicho paso de salida; un tercer taladro en dicho alojamiento que conecta dicho paso de salida y dicho segundo taladro; un cuarto taladro en dicho alojamiento que conecta dicho primer taladro con dicho tercer taladro; un elemento de válvula cilíndrico giratorio apoyado para giro en dicho primer taladro, teniendo dicho elemento de válvula giratoria unos primeros medios de canal en el mismo para conectar selectivamente dicho primer paso de entrada con ya sea dichos taladros cuarto y segundo, o ya sea dicho taladro segundo sólo, y segundos medios de canal en el mismo para
15 conectar selectivamente dicho segundo paso de entrada con ya sea dicho paso de salida y dicho cuarto taladro, o ya sea dicho cuarto taladro sólo; primeros medios valvulares sensibles a la presión dispuestos en dicho segundo taladro que tienen una posición normalmente cerrada para imposibilitar el flujo directo de fluido desde dicho primer paso de entrada a dicho segundo taladro, abriendo dichos primeros medios valvulares en respuesta a una diferencia de presión predeterminada a través de dichos primeros medios valvulares; segundos medios valvulares sensibles a la presión en dicho paso de salida que tienen una posición normalmente cerrada para imposibilitar el flujo directo de fluido desde dicho segundo paso de entrada
20
25
30

ME

1. a dicho paso de salida, abriendo dicha segunda válvula en respues-
ta a una diferencia de presión predeterminada a través de dichos se-
gundos medios valvulares; y medios para hacer girar dicho elemento
de válvula cilíndrico para conectar selectivamente ya sea dicho pri-
5 mer paso de entrada con dicho cuarto taladro o ya sea dicho segundo
paso de entrada con dicho cuarto taladro.

2º.- Un dispositivo de cambio automático según la reivin-
dicación 1ª, en el que cada uno de dichos medios de canal primeros
y segundos en dicho elemento de válvula cilíndrico comprende una
10 ranura en la superficie de dicho elemento cilíndrico y un taladro
diametral a través de dicho elemento cilíndrico en comunicación con
dicha ranura, conectando la ranura de dichos primeros medios de ca-
nal a dicho primer paso de entrada con dicho cuarto taladro en una
posición seleccionada de dicho elemento de válvula cilíndrico, co-
15 nectando la ranura de dichos segundos medios de canal a dicho se-
gundo paso de entrada con dicho cuarto taladro en otra posición se-
leccionada de dicho elemento de válvula cilíndrico.

3º.- Un dispositivo de cambio automático según la rei-
vindicación 1ª, en el que dichos medios valvulares sensibles a la
20 presión primeros y segundos incluyen cada uno elementos de bola car-
gados a posiciones normalmente cerradas por medios de resorte.

4º.- "UN DISPOSITIVO DE CAMBIO AUTOMATICO PARA UN
SISTEMA DISTRIBUIDOR DE FLUIDO"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que

me

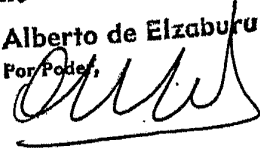
1 se han especificado.

Esta Memoria consta doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUL 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poderes,



ME

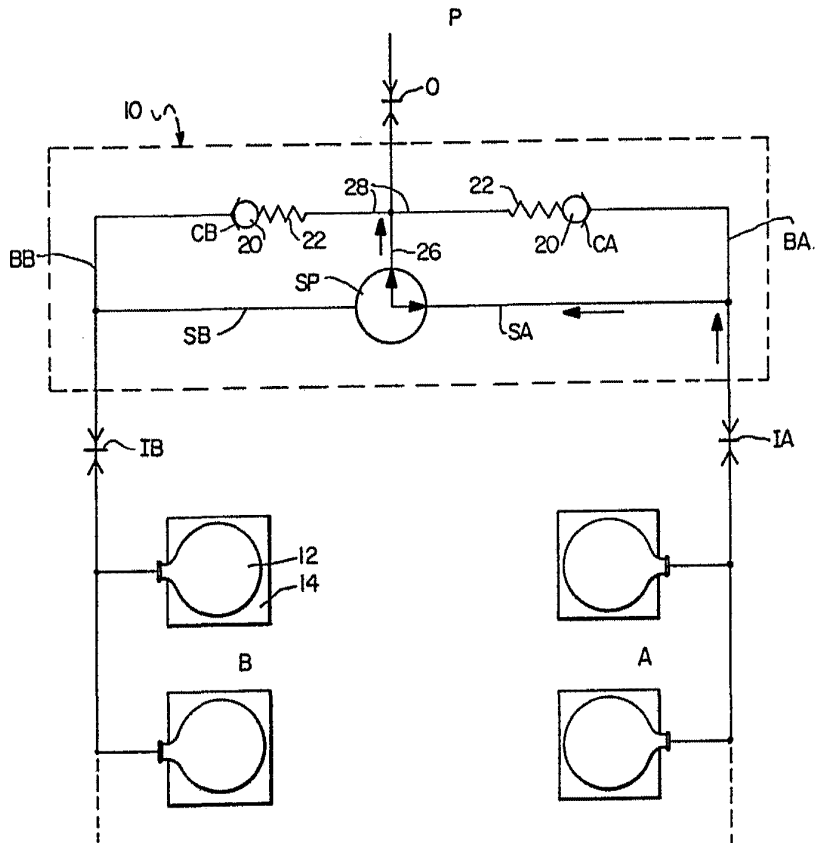


FIG. 1

Alberto de Elzaburu
Por Poder
[Signature]

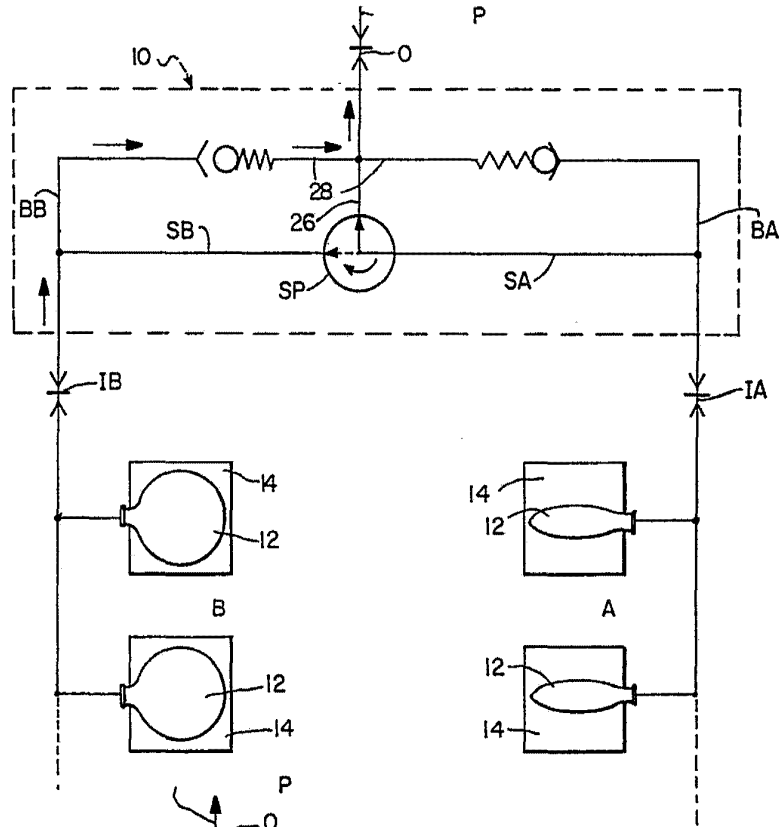


FIG. 2

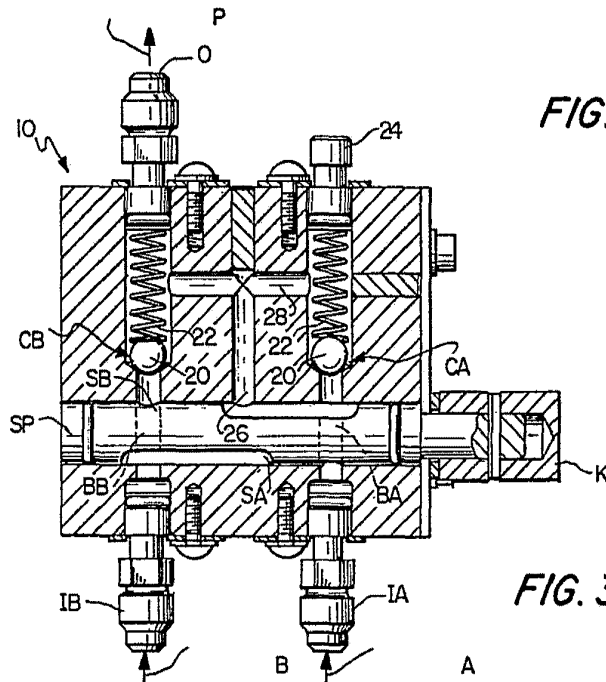


FIG. 3

Alberto de Eizaguru
For Pedar