



PATENTE DE INVENCION

Grupo 2º, Clase 19ª.

309948

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

„PERFECCIONAMIENTOS EN RECIPIENTES DISPENSADORES DE PRO-
DUCTOS FLUIDOS BAJO PRESTION“.

Solicitante: CROWN CORK & SEAL COMPANY, INC.,
una sociedad constituida de acuerdo con
las leyes del Estado de Nueva York,
establecida en
PHILADELPHIA, Pennsylvania,
Estados Unidos de América,
9300 Ashton Road.

Prioridad: Solicitud de Patente norteamericana
Ser. Nº 346.301, depositada en
20 de Febrero de 1964.



La presente invención se relaciona con recipientes dispensadores de productos bajo presión, por ejemplo con botes de pulverización o similares.

Después de la segunda Guerra Mundial especialmente, ha sido desarrollado un recipiente dispensador de productos sometidos a presión, por ejemplo del tipo descrito en las patentes norteamericanas de Schmidt Nos. 2.662.668 y 2.662.669, expedidas en 19 de Diciembre de 1953.

Posteriormente han sido introducidos varios perfeccionamientos en tales botes que incluyen el empleo de un émbolo en el interior de ellos, que por su cara inferior se halla sometido a una presión impelente para empujar el producto fuera del extremo superior del recipiente cuando se acciona una válvula dispuesta en él.

La presente invención se relaciona con perfeccionamientos en tales recipientes y su émbolo.

Los perfeccionamientos en el émbolo consisten esencialmente en dotar a éste de pared lateral cónica para mejorar la obturación y la superficie de rozamiento. Diversas variantes de la configuración cónica se describen más abajo.

Otra finalidad de la invención estriba en constituir el émbolo de un material de menor espesor que el material utilizado para el recipiente, a fin de conseguir que el borde del émbolo tienda a ejercer una acción de muelle hacia fuera y quede mejorado el contacto de obturación y rozamiento.

Otra finalidad de la invención consiste en dotar al



recipiente de pared ligeramente cónica, con la conicidad dirigida hacia el fondo, de modo que el émbolo quede más fuertemente ajustado contra dicha pared en su posición más baja que en su posición ascendida. Ello tiene por
5 objeto compensar la disminución de la presión impelente a medida que el producto vaya siendo dispensado, asegurando así la completa evacuación del mismo.

Otras finalidades y ventajas de la invención se desprenderán de la lectura de las reivindicaciones y
10 de la descripción detallada que se hace a continuación de varias formas de realización con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en sección longitudinal de una primera forma de realización de la invención;

15 la Fig. 2 representa en corte longitudinal parcial otra forma de realización; y

la Fig. 3 representa parcialmente una tercera forma de realización, también en sección longitudinal.

El recipiente dispensador ilustrado en la Fig. 1
20 comprende un cuerpo metálico sin costura 10, de forma sensiblemente cilíndrica, que en su extremo superior está dotado de una porción convencional de cuello 12, a la que está asociada una copa de válvula 14. Esta copa lleva encajada una válvula 16 que comprende un órgano
25 de gobierno 18 provisto de un fileteado 20 para la fijación, de manera convencional, de una cápsula protectora de plástico (no representada). La válvula 16 se extiende, a través de una abertura practicada en la copa 14, a la



parte inferior de la misma en forma de un asiento 22 de goma o similar, que normalmente queda mantenido en posición cerrada por un casquete 24. Al ejercer de manera habitual una presión lateral sobre el órgano 18, el casquete 24 queda separado del asiento de goma 22 y permite al producto contenido en el cuerpo 10 por encima del émbolo metálico 26, a quedar empujado hacia arriba por la presión impelente existente en el área expandible 28. El producto queda pues expulsado y distribuido a través del órgano 18, en forma habitual.

La base del cilindro 10 está cerrada por un fondo 30 firmemente unido por su borde 32 a la pared del cilindro mediante doble engatillado habitual. Cualquier tipo de medio impelente puede ser introducido en el área 28 por métodos normales a través de un orificio 34 que inmediatamente después se obtura por un tapón de goma maciza 36.

La línea de trazos 26a representa la posición superior del émbolo 26, que es la posición que el émbolo alcanza cuando la fuerza impelente ha originado el desplazamiento longitudinal completo del émbolo y, por tanto, la completa evacuación del producto.

Antes de continuar con la descripción de la invención se expone la teoría de los émbolos en tales recipientes. Aplicado a un cilindro metálico 10 sin costura, un pistón metálico dispuesto en él actúa a manera de cojinete deslizando sometido a presión interior y puede ser comparado con un sistema hidrostático de lubricación

3 09948



sometido a presión interior. Las superficies de deslizamiento del émbolo originan un arrastre viscoso del producto, el que a su vez origina una presión laminar, es decir, el movimiento ascendente del émbolo crea una cuña
5 convergente de fluido entre el émbolo y la pared interior del cilindro, y esta cuña desarrolla una presión laminar que establece una obturación efectiva entre la pared interior del recipiente y la pared exterior del émbolo metálico. El medio impelente, como se comprenderá,
10 debe ser preferentemente insoluble en el producto contenido en el recipiente.

Debido al fenómeno de tal presión laminar, un émbolo provisto de pared recta, es decir de pared completamente paralela a la superficie interior de la pared del recipiente,
15 puede ser utilizada cuando existe holgura entre la pared del recipiente y el émbolo. Sin embargo, se ha descubierto, de acuerdo con esta invención, que una obturación mucho más satisfactoria entre la pared del recipiente y el émbolo puede ser producida cuando la pared del émbolo es cónica o se separa de la pared del
20 recipiente hacia arriba y adentro en una u otra forma.

Por tanto, según queda ilustrado en la Fig. 1, el émbolo 26 tiene una pared anular 38, la superficie exterior de la cual converge hacia abajo con relación a la
25 pared interior del cilindro 10 en un ángulo 39, que es aproximadamente de medio grado o más. El ángulo 39 entre las superficies de las paredes mencionadas puede ser mayor, por ejemplo dos grados, pero en cualquier caso y



para cualquier producto a ser dispersado no será nunca tan grande que obligue al émbolo a quedar apretado o inclinado, lo que daría lugar a un excesivo paso o al escape del medio impelente alrededor del émbolo. El ángulo es mantenido lo suficientemente pequeño para impedir la penetración de demasiada cantidad del producto en el espacio entre las paredes. Una conicidad de por lo menos medio grado se requiere en esta forma de realización, al objeto de conseguir una cuña suficiente de producto entre la superficie exterior de la pared del émbolo y la superficie interior de la pared del cilindro, lo que a su vez origina una presión laminar acrecentada y, por tanto, una mejor obturación.

El émbolo 26 ilustrado en la Fig. 1, es de forma de copa invertida, al igual que lo son los émbolos de las restantes formas de realización, y la pared 38 está inclinada hacia abajo y afuera, en un ángulo constante, hasta el propio borde 40 de la copa invertida 26, cuyo borde establece el contacto de obturación y rozamiento con la pared del cilindro. Preferentemente, esta copa de émbolo está constituida de un material de menor espesor que el de la pared del cilindro 10 y se dotará a dicha pared 38 y a su borde 40 de un efecto de muelle en sentido hacia fuera para compensar cualquier irregularidad en el contorno circular del recipiente o del propio émbolo. Con ello se consigue un mejor contacto de obturación y rozamiento del borde 40 con la superficie interior de la pared del cilindro 10. A título de ejemplo, el

309948



5 émbolo puede estar constituido de hojalata de 75 libras (34 kgs) de un espesor de 0.0083 pulgada (0.21 mm), en tanto que el recipiente puede estar constituido de hojalata de 100 libras (45 kgs) de un espesor de 0.011 pulgada (0.28 mm).

10 Preferentemente, el cilindro 10 tiene mayor diámetro interior en su parte superior designada con 42, que en su parte inferior designada con 44. La finalidad de esta diferencia de diámetros consiste en determinar un
15 ajuste más estrecho del émbolo en su posición inferior, en la que la fuerza impelente es mayor, que en sus posiciones superiores, en las que la presión impelente ha quedado disminuida. La pared lateral del recipiente no tiene que ser necesariamente un cono perfecto, aunque
20 se la puede realizar así. En un bote de seis onzas (170 g) que tiene un diámetro interior de alrededor dos pulgadas (50 mm) y un movimiento potencial total del émbolo de algo más de tres pulgadas (75 mm), un ejemplo viable tenía en las porciones superiores un diámetro de
25 alrededor 0.004 pulgada (0.1 mm) mayor que en el fondo del cilindro, en tanto que el diámetro en la parte media era aproximadamente 0.002 pulgada (0.05 mm) mayor. Mediante tales diferencias de diámetro, el recorrido completo del émbolo queda asegurado, como también la total evacuación del producto. Preferentemente, la diferencia de diámetro es del orden de alrededor 0.002 a 0.005 pulgada (0.05 a 0.13 mm). Las diferencias en los diámetros superior e inferior pueden obtenerse en las operaciones de



conformación del cuello durante el proceso de formación del cilindro.

La conicidad o divergencia de la superficie exterior del émbolo puede presentar las variaciones ilustradas en las Figs. 2 y 3, siendo la restante estructura del recipiente y émbolo igual a la descrita más arriba. En la Fig. 2, la pared 38' del émbolo presenta también una inclinación hacia abajo y afuera en un ángulo 39 de aproximadamente medio a dos grados, por ejemplo, pero a partir de la línea 42 es recta, formando una porción cilíndrica 44 que es paralela a la cara interior del recipiente 10. Esta disposición asegura un perfecto ajuste y contacto positivo con el recipiente, a la vez que proporciona las ventajas mencionadas de la forma cónica.

En la Fig. 3, la pared 38'' converge hacia abajo empezando a un diámetro menor por arriba y ensanchándose por abajo en el borde 40. La presión laminar máxima queda desarrollada en la zona adyacente a este borde al igual que en las otras formas de realización, pero dicho ensanchamiento inferior proporciona, en general, una mejor acción rozadora que las otras dos formas de realización. Sin embargo, el tipo de émbolo con ensanchamiento inferior no es tan apropiado para recipientes cuya superficie interior esté revestida de un material relativamente blando.

Es pues evidente que la invención cumple las finalidades expuestas y aporta las ventajas mencionadas. Otras finalidades y ventajas, e incluso otras modificaciones

3 0 9 9 4 8

19



de la invención, resultarán evidentes para los entendi-
dos en la materia por la lectura de esta memoria. Sin
embargo, queda bien entendido que las formas de reali-
zación específicas expuestas han de interpretarse a
5 título de ejemplo, no limitativo, quedando definido
el alcance de la invención por las reivindicaciones.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del
invento, así como la manera de ponerlo en práctica,
10 se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o
modifique su principio fundamental puede quedar some-
tido a variaciones de detalle. Igualmente se hace
constar que esta invención corresponde a la descrita
en la Solicitud de Patente Ser. Nº 346.301, depositada
15 en los Estados Unidos de América en 20 de Febrero de
1964, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con
los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo
esencial y por lo que se solicita Patente de Invención,
por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes
20 reivindicaciones:

1ª.- Perfeccionamientos en recipientes dispensa-
dores de productos flúidos bajo presión, comprendiendo
un recipiente alargado sin costura y un émbolo despla-
zable hacia arriba a lo largo de la superficie interior
25 de la pared lateral del recipiente por la acción de
un medio impelente, caracterizados por constituirse



dicho émbolo por un elemento metálico que ocupa el espacio transversal circunscrito por dicha pared lateral del recipiente y que comprende una superficie exterior que se extiende en sentido longitudinal y que converge con dicha pared del recipiente hacia el borde inferior de dicha superficie exterior para determinar una cuña convergente de producto flúido y para establecer un perfecto ajuste y un contacto de rozamiento entre dicho borde y la citada superficie interior de la pared mencionada del recipiente, dotándose a dicha superficie exterior que se extiende en sentido longitudinal del émbolo de una suficiente rigidez para mantener la citada cuña convergente de producto flúido cuando el citado medio impelente actúa contra el émbolo.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a, caracterizados por constituirse dicho elemento de émbolo a modo de copa invertida.

3^a.- Perfeccionamientos en recipientes dispensadores de productos flúidos bajo presión, comprendiendo un recipiente metálico alargado sin costura y un émbolo desplazable hacia arriba a lo largo de la superficie interior de la pared lateral del recipiente por la acción de un medio impelente por debajo del émbolo, caracterizados por constituirse el émbolo por un elemento metálico a modo de copa invertida que comprende una pared que termina en un borde que establece un perfecto ajuste y un contacto de rozamiento entre él y la citada superficie interior de la pared del recipient-

3 09948



te, haciéndose dicha pared de la copa divergente con respecto a la pared del recipiente desde dicho borde para determinar y mantener durante la distribución del producto una cuña de producto flúido y para crear un
5 ajuste efectivo viable entre dicho émbolo y la pared del recipiente.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque la pared mencionada de la copa se realiza inclinada hacia abajo y afuera en sentido de
10 dicho borde en un ángulo de por lo menos medio grado con respecto a dicha pared del recipiente.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque dicha pared inclinada de la copa se dota de una porción recta cerca de dicho borde que
15 es substancialmente paralela a la citada pared del recipiente.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque dicho ángulo no es mayor de alrededor dos grados con respecto a dicha pared del re-
20 cipiente.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque la pared mencionada de la copa se encorva hacia adentro desde dicho borde y se desvía luego hacia arriba.

8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque la pared mencionada de la copa es elástica con respecto al recipiente, al objeto de
25 que dicho borde quede estrechamente ajustado en todo

su contorno a la pared del recipiente, por lo menos en la porción inferior de éste, para aumentar el contacto de ajuste y de rozamiento.

9ª.- Perfeccionamientos en recipientes dispensa-
5 dores de productos flúidos bajo presión, caracteriza-
dos por dotarse un cilindro metálico alargado sin
costura de un émbolo metálico anular susceptible
de desplazarse longitudinalmente en dicho cilindro,
y de un fondo provisto de órganos para introducir
10 un medio impelente de dicho émbolo para desplazarlo
hacia arriba en dicho cilindro, dotándose a dicho
émbolo de una superficie exterior que se extiende en
sentido longitudinal, sometida interiormente a presión
por dicho medio impelente, y que converge hacia abajo
15 con la superficie interior de la pared del cilindro
hacia el borde inferior de dicha superficie exterior
para determinar una cuña convergente de producto flúido
en el área de dicho borde cuando el émbolo es desplaza-
do hacia arriba, al objeto de aumentar la presión la-
20 minar desarrollada por el deslizamiento de dichas
superficies y crear un ajuste efectivo y un contacto de
rozamiento.

10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
9ª, caracterizados porque la superficie exterior de
25 dicho émbolo se hace convergente con respecto a dicha
superficie de la pared del cilindro en un ángulo de
por lo menos medio grado.

11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª,

3 0 9 9 4 8

19



caracterizados porque dicha superficie exterior convergente hacia abajo del émbolo se dota de un ensanchamiento dirigido hacia afuera, adyacente a dicho borde.

5 12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, comprendiendo el empleo de un medio impelente del tipo que produce una presión decreciente sobre dicho émbolo a medida que éste se desplaza hacia arriba, caracterizados porque la superficie de pared del
10 recipiente cilíndrico se dota de un diámetro mayor en su porción superior que en su porción inferior, al objeto de reducir la fricción entre dicho émbolo y dicha superficie de pared para compensar la disminución de la presión impelente y asegurar la completa
15 evacuación del producto.

 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, caracterizados porque dicho émbolo se hace de un metal de menor espesor que el del cilindro para dotar a dicha superficie exterior del émbolo de un
20 efecto de muelle, al objeto de que dicho borde quede ajustado estrechamente contra la superficie de la pared del recipiente en todo su contorno, por lo menos en la parte inferior del recipiente, mejorando con ello el contacto de obturación y de rozamiento y man-
25 teniendo dicha cuña convergente de producto flúido.

 14ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN RECIPIENTES DISPENSADORES DE PRODUCTOS FLUIDOS BAJO PRESION, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente

3 0 9 9 4 8



memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas
por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 19 de Febrero de 1965.

CROWN CORK & SEAL COMPANY, INC.,
P.P.

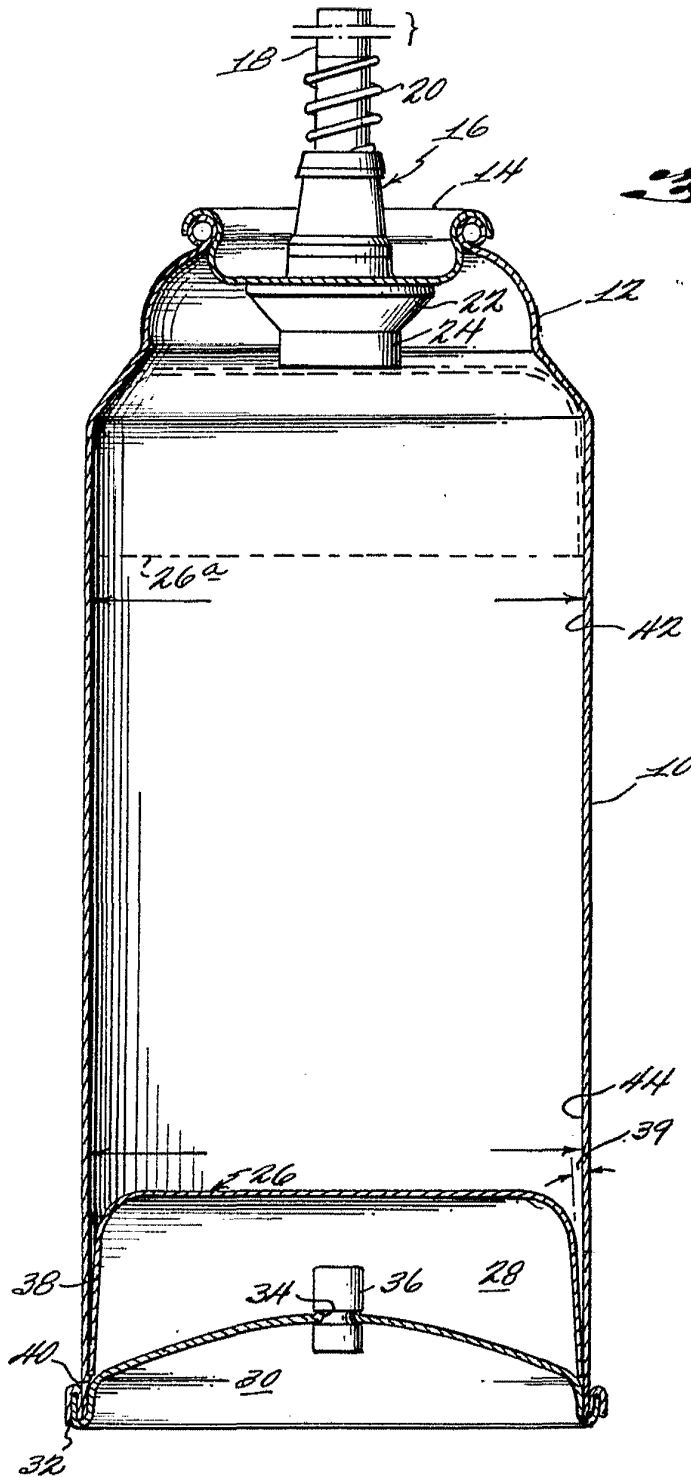
A GÓMEZ-ALEJO Y MOJER

[Handwritten signature]

309948

ESCALA VARIABLE.

309948



BARCELONA, 19 de Febrero de 1965
 CROWN CORK & SEAL COMPANY, INC.
 P.P. *[Signature]*

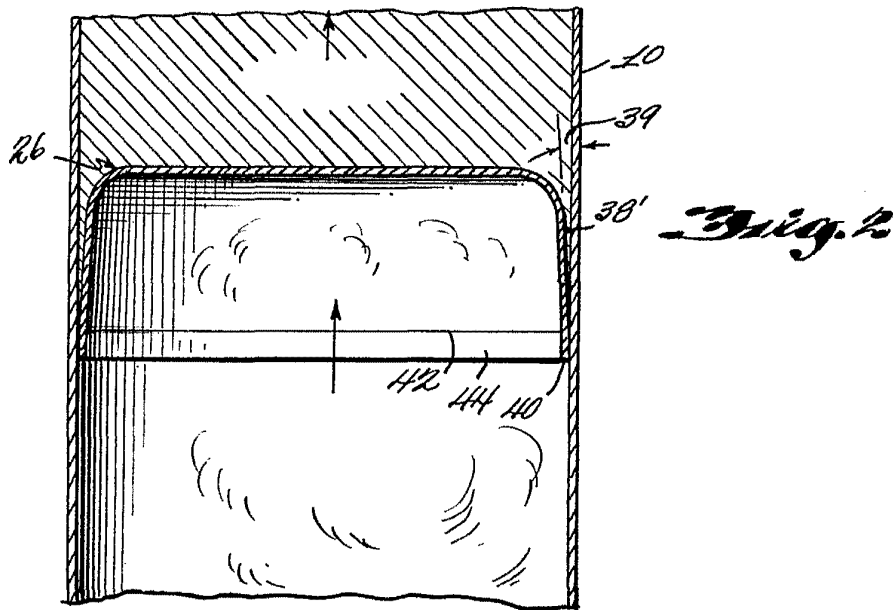
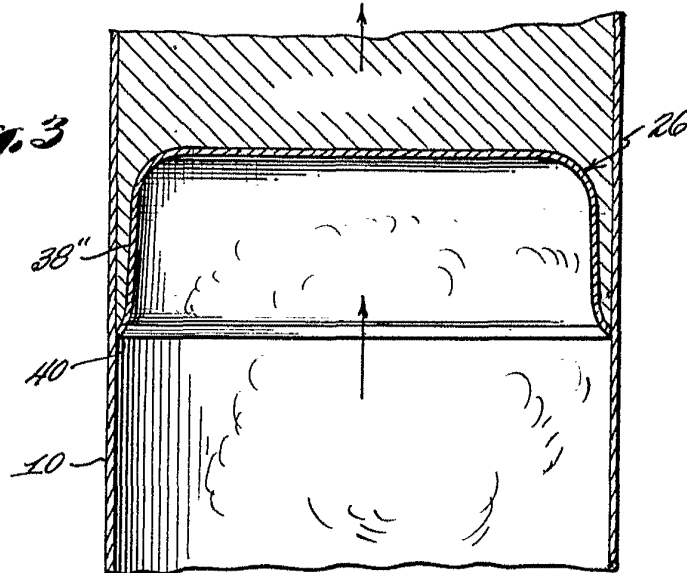
309948

ESCALA VARIABLE.

309948



Fig. 3



BARCELONA, 19 de Febrero de 1965
CROWN CORK & SEAL COMPANY, INC.
P.P. A. BARCELONA Y MODELO

[Handwritten signature]