



267003

267003

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 29 de Abril de 1961, con el nº 267.003

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE WELLCOME FOUNDATION LIMITED, entidad británica, establecida en 183-193, Euston Road, Londres, Inglaterra, por:

"UN METODO Y UN APARATO PARA RECUBRIR PEQUEÑOS OBJETOS POR APLICACION DE UN MATERIAL LIQUIDO"

La presente invención se refiere a un método y aparato para recubrir pequeños objetos, tales como tabletas, píldoras y gránulos y artículos de confitería, por aplicación de un material líquido de recubrimiento.

5 Con arreglo a este invento, los objetos se recubren en una cazoleta o bandeja cilíndrica que gira alrededor de un eje horizontal coincidente con el eje de simetría radial de la cazoleta. Debido a la forma cilíndrica de ésta, los objetos a recubrir tienen todos aproximadamente la misma
10 longitud de recorrido de traslación en ella, lo cual propor-

26 7003



ciona la importante ventaja de obtenerse productos esencialmente uniformes mediante el recubrimiento de objetos uniformes, sin necesidad de mezcla manual. Esta ventaja resulta especialmente importante en la industria farmacéutica, en la que es muy conveniente que los productos que contienen cada uno la misma cantidad prescrita de medicamento tengan una apariencia uniforme para el médico y el paciente. Con las cazoletas de recubrir ya conocidas, las distintas partes del perímetro de la cazoleta se mueven a distintas velocidades y son de ángulos diferentes, y los objetos a recubrir no tienen todos la misma longitud de recorrido de traslación, y pueden ser recubiertos a distintas velocidades. Puede llegar a necesitarse un trabajo manual experto para obtener productos acabados uniformes; de lo contrario, los productos pueden tener que ser clasificados a continuación según el tamaño.

Cada una de las paredes circulares de la cazoleta cilíndrica de esta invención puede tener un orificio central. Así, los objetos a recubrir, el material de recubrimiento y el aire templado o frío pueden introducirse por un orificio, ajustándose o colocándose en el otro un extractor de aire. Los productos acabados pueden ser retirados por una abertura de salida en o junto al perímetro de la cazoleta; la abertura puede cerrarse mientras está en curso el recubrimiento, y estando abierta tiene medios para controlar la salida de productos de la cazoleta. La invención hace posible mecanizar y regular automáticamente la adición de material de recubrimiento, y la cazoleta cilíndrica puede hacerse girar fácil y económicamente mediante ruedas o rodillos de apoyo. Se ha visto que es posible que el proceso de recubrimiento vaya seguido, sin vaciar ni limpiar la cazoleta, de un proceso de pulimento en



267003

la misma cazoleta.

Los adjuntos dibujos ilustran unas formas de realización adecuadas de cazoleta cilíndrica de recubrir, utilizada en el método de la presente invención. En dichos dibujos:

5 la figura 1 es una vista por un extremo de una de las realizaciones, provista de una trampilla para el control de la abertura de salida;

10 la figura 2 es una sección vertical por el plano AA de la figura 1, e ilustra además esquemáticamente de qué modo pueden ir conectados los servicios;

Las figuras 3 y 4 son unas partes ampliadas de las figuras 1 y 2, respectivamente, que ilustran la trampilla con mayor detalle;

15 la figura 5 es una vista por un extremo de una cazoleta que tiene otra disposición en la abertura de salida;

la figura 6 es una sección vertical por el plano BB de la figura 5; y

20 la figura 7 es una parte ampliada de la figura 6, que ilustra con mayor detalle la abertura de salida al mantenerse cerrada mientras prosigue el recubrimiento.

25 Con referencia a la forma de ejecución ilustrada en las figuras 1, 2, 3 y 4, la cazoleta consiste en un cilindro hueco 1 hecho de acero inoxidable, que tiene unos orificios centrales circulares 2 y 3 en cada una de las paredes circulares 4 y 5. Los bordes de los orificios 2 y 3 están provistos de pequeños pestañas 6 y 7 salientes hacia dentro, que desvían cualquiera de los objetos 8 en recubrimiento que, de otro modo, escaparían por los orificios. El cilindro 1 descansa sobre unos rodillos 9 y 10 que le hacen girar, uno de los cuales puede ser
30 un rodillo auxiliar libremente giratorio, y es mantenido en po-



267003

sición sobre los rodillos por unas ruedas de guía (no representadas) que corren sobre las paredes 4 y 5.

5 A través del orificio 2 se introduce la tubería de servicio 11 que suministra aire seco caliente, y la tubería de servicio 12 que suministra material de recubrimiento. Los medios para suministrar materiales de recubrimiento convenientes resultarán evidentes para aquellas personas entendidas en esta materia, pero a los fines de la ilustración se representan aquí dos depósitos 13 y 14 de acero inoxidable caldeados, uno que contiene jarabe transparente mientras el otro contiene jarabe blanco y un agitador 15, conectados a la tubería de servicio 12 por medio de un grifo de tres direcciones y una bomba 17. Al orificio 3 se le aplica una tubería de ventilación 18 que conduce a un ventilador para extraer el aire cargado de polvo.

10 La trampilla 19, dotada de una junta de goma 20 por los bordes, está engoznada a la pared 4 mediante una bisagra 21, y puede mantenerse cerrada o abierta en cualquier magnitud conveniente por medio de un dispositivo de sujeción que, a los fines ilustrativos, se representa en forma de tuerca 22 sobre un tornillo 23 engoznado al perímetro del cilindro 1 y que pasa por un soporte en horquilla 24 sujeto a la trampilla. Los rodillos 9 y 10 son cortos para dejar espacio a la trampilla 19 y a su dispositivo de sujeción.

20 Para retirar de la cazoleta los productos 8, se sacan de los orificios los tubos 11, 12 y 18, y se ladea la cazoleta entera con los rodillos 9 y 10 de modo que la trampilla 19 quede en la parte más baja de la cazoleta.

25 Con referencia a la forma de ejecución ilustrada en las figuras 5, 6 y 7, las partes que llevan los números de refe-

267003



5 rencia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 son homólogas a las partes de
la forma de ejecución antes descrita que llevan los mismos nú-
meros de referencia. El perímetro del cilindro 1 ha sido refor-
zado mediante un zuncho de acero 25 de rodadura. El borde de
10 la pestaña 6 está provisto de un reborde protector de goma o
plástico (que no se representa) para proteger la maquinaria o
el operador durante cualquier operación mecánica o manual que
necesite efectuarse a través del orificio 2. La cazoleta cilín-
drica descansa sobre dos pares de ruedas de apoyo, de los cua-
les un par 26 va conectado a un motor (no representado) y hace
15 girar la cazoleta, mientras las otras ruedas 27 van locas. El
cilindro es mantenido en posición sobre las ruedas de apoyo
por tres ruedas de guía; dos ruedas 28 y 29 que corren sobre la
pared 4 y una rueda 30 que marcha sobre la pared 5. Las ruedas
de guía, las ruedas de apoyo y el motor van todos sujetos a
un bastidor o armazón por medios no representados en el dibujo.
El bastidor y la cazoleta de recubrir por aquél sostenida pue-
den inclinarse en torno a un pivote por bajo de la pared 4,
20 cuando se desee extraer de la cazoleta los productos termina-
dos.

25 La abertura de salida está cerrada mientras se efec-
túa el recubrimiento, por medio de un tapón 31 de acero inoxidable,
que ajusta estrechamente y cuya superficie interna 32 tie-
ne una forma tal que proporciona un contorno continuo con el
interior de la cazoleta. La parte exterior del tapón va sujeta
mediante tuercas y tornillos a un asiento 33 que forma parte
de la cazoleta.

30 Para sacar de la cazoleta los productos, se desco-
nectan los tubos de los orificios y se hace girar la cazoleta
hasta llevar la abertura de salida a una posición situada por



267003

encima del nivel de los productos en la cazoleta. Se desmonta el tapón 31 y se le sustituye por una válvula "Mucón" provista de un diafragma graduable de nylon que regula la abertura. (Las válvulas "Mucon" son del tipo descrito en la Memoria de la patente británica N^o. 535.489). Estando cerrado el diafragma de la válvula, se lleva la abertura de salida a su posición más baja, y se abre el diafragma. La salida del producto viene regulada por la posición de ajuste del diafragma. Cuando la cazoleta contiene relativamente poca cantidad de producto, éste puede descargarse inclinando la totalidad de la cazoleta con su armazón de modo que la abertura de salida se encuentre en la parte más baja de la cazoleta.

Los ejemplos que siguen ilustran la invención.

Se utilizan dos tamaños de cazoleta. La más pequeña tiene paredes de 0,91 m. de diámetro y 0,61 m. de separación, con unos agujeros centrales de 25 cm. de diámetro en cada pared, y es adecuada para pequeñas partidas o lotes de 25 a 60 kg. de peso inicial (esto es, para 200.000 a 450.000 objetos de 130 mg. cada uno). La cazoleta mayor tiene paredes de 1,83 m. diámetro y 1,22 m. de separación, con unos agujeros centrales de 30 cm. de diámetro en cada pared, y su capacidad es de 450 kg. de peso inicial. La velocidad periférica de rotación en cada cazoleta es de alrededor de 46 m. min. Las dimensiones ideales del dispositivo de salida pueden depender hasta cierto punto de la naturaleza de los objetos a recubrir; para la cazoleta más pequeña, provista del tipo de dispositivo de salida ilustrado en la figura 7, un diámetro de abertura de 7,6 cm. resulta adecuado para dar salida a grageas o pastillas recubiertas de tamaño normal. Las cazoletas pueden utilizarse no solo para recubrir pastillas de tamaño normal, sino también para recubrir

267003



objetos de otros tamaños tales como gránulos o pequeñas pastillas (por ejemplo, pastillas de 25 mg. cada una) o nueces y otros artículos de confitería.

5 Ejemplo I - Recubrimiento o confitado de grageas

10 En la tabla que sigue se da una descripción de las etapas de un proceso de confitado de grageas utilizando la cazoleta mayor. El ventilador de extracción de polvo está en marcha continuamente desde la etapa 1 a la etapa 56, suministrándose aire seco caliente durante las etapas 2 a 42 inclusive. El período total de tiempo necesario para el proceso entero puede reducirse eliminando etapas entre la 6 y la 31, y entre la 44 y 54 y/o reduciendo el tiempo de la etapa 56. Esto sólo puede determinarse por experimentación, y depende de las propiedades de los recubrimientos y de las pastillas que se utilicen. Si se cree necesario, puede aplicarse a las pastillas un subrecubrimiento, como etapa adicional antes de la etapa 2^a. Los preparados adecuados para una solución apropiada de subrecubrimiento, para jarabe blanco y solución de cera se dan en la publicación Practice of Pharmacy de Remington (11^a. edición, 1.956) preparada por E.W. Martín y E.F. Cook, y editada por la Mack Publishing Company, Easton, Pennsylvania, E. U. El jarabe transparente es el jarabe de la Farmacopea Británica, o bien un jarabe similar que contenga materiales colorantes cuando hayan de aplicarse recubrimientos coloreados.

15

20

25

267003



TABLA I

Etapa	Tiempo por etapas		Operación
	parcial min.	Total h. min.	
1	30	30	Eliminar polvo por tamizado mecánico y cargar cazoleta.
2	10	40	Abrir el tiro de aire caliente. Dejar en marcha hasta alcanzar temperatura.
3	10	50	Aplicar 4,3 litros de jarabe transparente. Dejar en marcha hasta secarlo.
4	10	1 0	Repetir etapa 3.
5	10	1 10	Repetir etapa 3.
6	10	1 20	Aplicar 6,0 litros jarabe blanco. Dejar en marcha hasta secarlo.
7 a 30 inclusive	240	5 20	Repetir etapa 6.
31	10	5 30	Aplicar 6,0 litros jarabe transparente. Dejar en marcha hasta secarlo.
32 a 42 inclusive	110	7 20	Repetir etapa 31.
43			Cerrar el tiro de aire caliente.
44,45,46	45	8 5	Aplicar 4,3 litros jarabe transparente. Dejar en marcha hasta secarlo.
47,48,49	45	8 50	Aplicar 3,4 litros jarabe transparente. Dejar en marcha hasta secarlo.
50,51,52	45	9 35	Aplicar 2,6 litros jarabe transparente. Dejar en marcha hasta secarlo.
53 y 54	30	10 5	Aplicar 1,7 litros jarabe transparente. Dejar en marcha hasta secarlo.
55	10	10 15	Aplicar 1,7 litros jarabe transparente. Dejar en marcha hasta casi secarlo.
56	120	12 15	Aplicar inmediatamente 10,5 litros solución cera en tetracloruro de carbono. Dejar en marcha cazoleta durante dos horas espolvoreando los productos a intervalos con talco micronizado.
57	60	13 15	Quitar tuberías extracción polvo, retirar pastillas recubiertas y glaseadas en recipientes por la trampilla, inclinar rodillos conductores si es preciso.

267003



Ejemplo II - Recubrimiento de cacahuets con chocolate.

Se recubrieron cacahuets con chocolate corriente por el siguiente procedimiento:

5 Se tamizaron 33 kg. de cacahuets tostados, hasta eliminar partículas y fragmentos, y se echaron en una cazoleta cilíndrica de recubrimiento del tipo ilustrado en las figuras 5, 6 y 7, de paredes circulares de 0,91 m. de diámetro y 0,61 m. de separación.

10 Los cacahuets fueron humedecidos con una mezcla de 680 ml. de solución número 1 y 170 ml. de solución número 2. (la composición de las soluciones se dá más adelante). La cazoleta se puso en marcha hasta que los productos estuvieron uniformemente recubiertos y ligeramente glutinosos. El producto se espolvoreó con estearato de magnesio hasta hacer que corriera libremente. Se hizo pasar aire caliente a través de la cazoleta para eliminar el exceso de polvo, continuando hasta secar el producto. El producto se humedeció por tres veces con 850 ml. de solución número 3; entre estas aplicaciones, fué espolvoreado con estearato de magnesio y secado con aire caliente. 15 El producto se retiró entonces de la cazoleta y se extendió sobre bandejas a la temperatura ambiente durante 48 horas, dejándolo secar completamente.

20 Se volvió a colocar el producto en la cazoleta de recubrimiento, donde fué espolvoreado con 2,4 kg. de una mezcla íntima de cacao en polvo y azúcar glas o de lustre. La cazoleta se tuvo en marcha hasta extender uniformemente el polvo por entre los cacahuets. Se agregaron 600 ml. de solución número 7, y se tuvo en marcha la cazoleta hasta que la solución fué absorbida por el polvo y dió adherencia a este último con los cacahuets. No se necesitó secado alguno en esta etapa. 25 30

267003



Este proceso se repitió, haciendo variar las proporciones re-
lativas de solución número 7 y polvo de cacao y azúcar en lo ne-
cesario para cubrir el producto, hasta llegar a utilizar un
total de 55,5 kg de polvo de cacao y azúcar. El producto se se-
có durante 5 a 10 minutos utilizando aire caliente. Se le hume-
decó luego hasta quince veces con tres litros de solución núme-
ro 4, secando entre aplicaciones con aire caliente, a continua-
ción se le dieron 24 aplicaciones de humectación con 280 ml. de
solución número 5, utilizando aire caliente para secar las do-
ce primeras aplicaciones, pero sin aire ni calor en las doce
últimas aplicaciones. Una vez prácticamente seco el producto
después de la última aplicación o mojadura, se aplicó un li-
tro de solución número 6. La cazoleta se tuvo en marcha hasta
haberse evaporado el tetracloruro de carbono y quedar el pro-
ducto glaseado. El producto se extrajo de la cazoleta por me-
dio de una válvula "Mucon", echándolo en recipientes adecua-
dos.

Los cacahuetes se recubrieron de modo semejante a
base de chocolate con leche, en lugar de chocolate corriente,
sustituyendo el polvo de cacao por chocolate con leche pulve-
rizado, en la mezcla íntima de cacao y azúcar en polvo del
procedimiento arriba descrito.

La solución número 1 se había preparado disolvien-
do 200 g. de gelatina en 1 litro de agua caliente, y mezclan-
do con una solución de 2,4 kg. de azúcar en 1 litro de agua
caliente.

La solución número 2 era mucílago de acacia, de la
Farmacopea Británica, 1.953.

La solución número 3 consistía en 13,6 kg. de azú-
car disueltos en 5,68 litros de agua destilada.

267003



5 La solución número 4 se preparó del modo siguiente:
se fué agregando solución número 3 a 2,18 kg. de cacao en polvo, en un mezclador mecánico adecuado, hasta llegar a un volumen de 13,6 litros. Se agregaron, mezclando, una solución de 90,6 g. de gelatina en 363 g. de agua y una solución de 17 g. de vanillina en 100 ml. de alcohol absoluto industrial. La mezcla se hizo pasar por un tamiz que tenía 11,8 mallas por centímetro.

10 La solución número 5 consistía en 9 g. de la sal disódica de alcohol de bis-(4-sulfo-1-naftalendiazo)-2,4-dihidroxibencilo (o una cantidad equivalente de otra sustancia colorante parda autorizada para su adición a los artículos alimenticios), en 4,5 litros de solución número 3.

15 La solución número 6 consistía en 2,5% de cera de abejas y 2,5% de cera carnauba disueltas en tetracloruro de carbono.

La solución 7 consistía en 900 g. de melaza, 75 g. de gelatina y 2 litros de agua.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 2 de Mayo de 1.960, bajo en número 15.447/60 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25 N O T A

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

30 12.- Un método para recubrir pequeños objetos por aplicación de un material líquido de recubrimiento, que compren-

267003



de la operación de tratar los objetos a recubrir con material de recubrimiento en una cubeta cilíndrica que gira en torno de un eje horizontal que coincide con el eje de simetría radial de la cubeta.

5 2º.- Un método según el punto 1º, en el cual los objetos recubiertos son tabletas, píldoras o granos farmacéuticos.

3º.- Un método según el punto 1º, en el cual los objetos recubiertos son artículos de confitería.

10 4º.- Un método según los puntos 2º o 3º, en el cual el material de recubrimiento es jarabe.

5º.- Un método según cualquiera de los puntos 1º a 4º, en el cual el material de recubrimiento se introduce a través de un orificio central en una de las paredes circulares de la cubeta.

15 6º.- Un método según el punto 5º, en el cual el material de recubrimiento se introduce a través de un orificio central de una de las paredes circulares de la cubeta y se extrae aire a través de un orificio central en la otra de las paredes circulares de la cubeta.

20 7º.- Un método según cualquiera de los puntos 1º a 6º, en el cual la introducción del material de recubrimiento en la cubeta es controlada de manera automática.

25 8º.- Un método según cualquiera de los puntos 1º a 7º, en el cual los productos terminados se retiran a través de una abertura de salida en o junto al perímetro de la cubeta, cuya abertura se mantiene cerrada mientras progresa el recubrimiento y se abre cuando está acabado el recubrimiento.

30 9º.- Un método para recubrir tabletas, píldoras o gránulos farmacéuticos, en esencia como se describe en la Me-

267003



memoria con referencia al Ejemplo I y a los dibujos.

10º.- Un método para recubrir artículos de confitería en esencia como se describe en la Memoria con referencia al Ejemplo II y a los dibujos.

5 11º.- Un aparato para su empleo en el recubrimiento de pequeños objetos, por aplicación de un material líquido de recubrimiento, que comprende una cubeta cilíndrica, medios para hacer girar la cubeta en torno de un eje horizontal coincidente con el eje de simetría radial de la cubeta, y medios para introducir material de recubrimiento en la cubeta.

10 12º.- Un aparato según el punto 11º, que comprende una cubeta que tiene un orificio central en una de las paredes circulares de la misma y medios para introducir material de recubrimiento a través de este orificio.

15 13º.- Un aparato según el punto 12º, que comprende una cubeta que tiene un orificio central en cada una de las paredes circulares de la cubeta, medios para introducir material de recubrimiento a través de un orificio y medios para extraer aire a través del otro orificio.

20 14º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 11º, a 13º, en el cual los medios para introducir material de recubrimiento en la cubeta son gobernados automáticamente.

25 15º.- Un aparato según cualquiera de los puntos 11º a 14º, que comprende una cubeta que tiene una abertura de salida en o junto al perímetro de la cubeta, medios para mantener la abertura cerrada cuando progresa el recubrimiento, medios para abrir la abertura cuando está acabado el recubrimiento y medios para controlar la descarga de productos terminados de la cubeta a través de la abertura.

30 16º.- Un método y un aparato para recubrir pequeños



267003

objetos por aplicación de un material líquido.

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

5

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

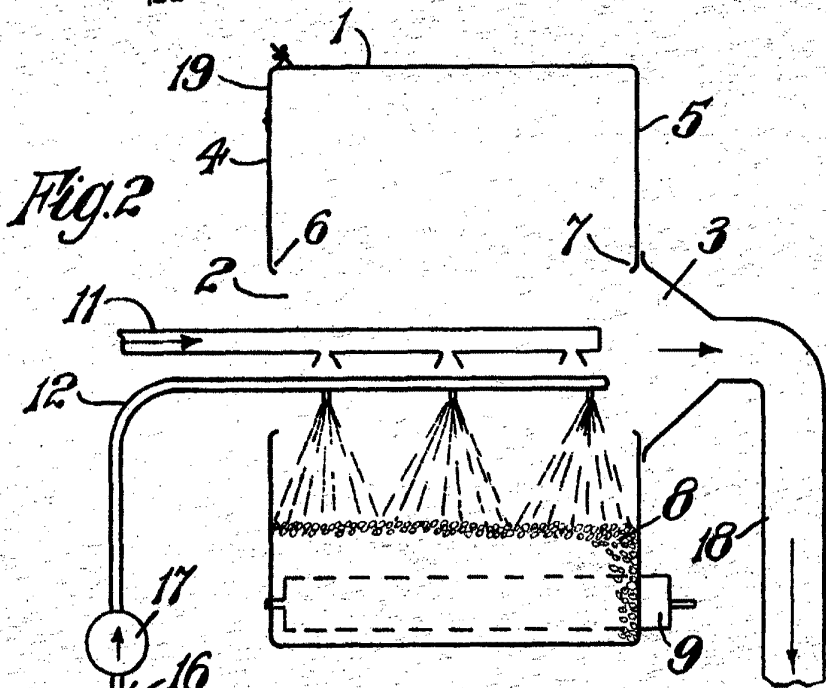
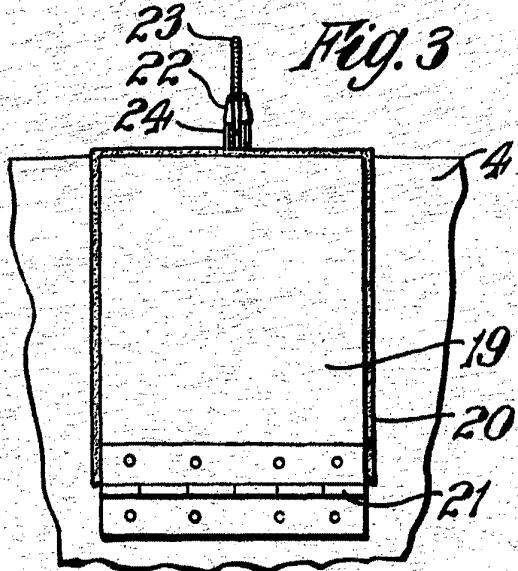
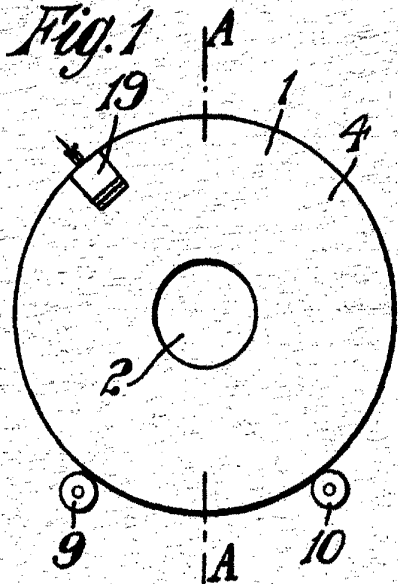
Madrid,

P.A.

W. L.



267003



Carl

267003

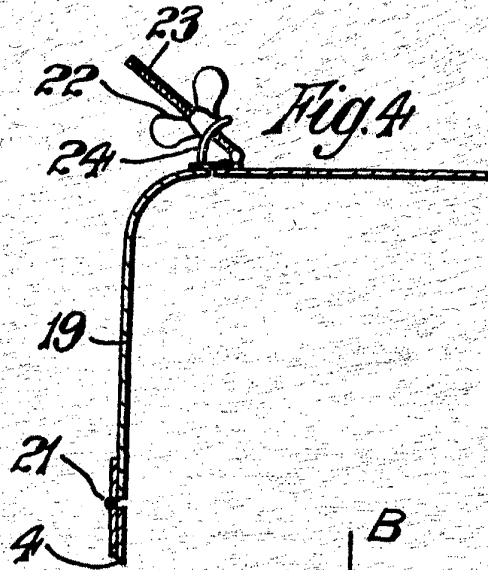


Fig. 4

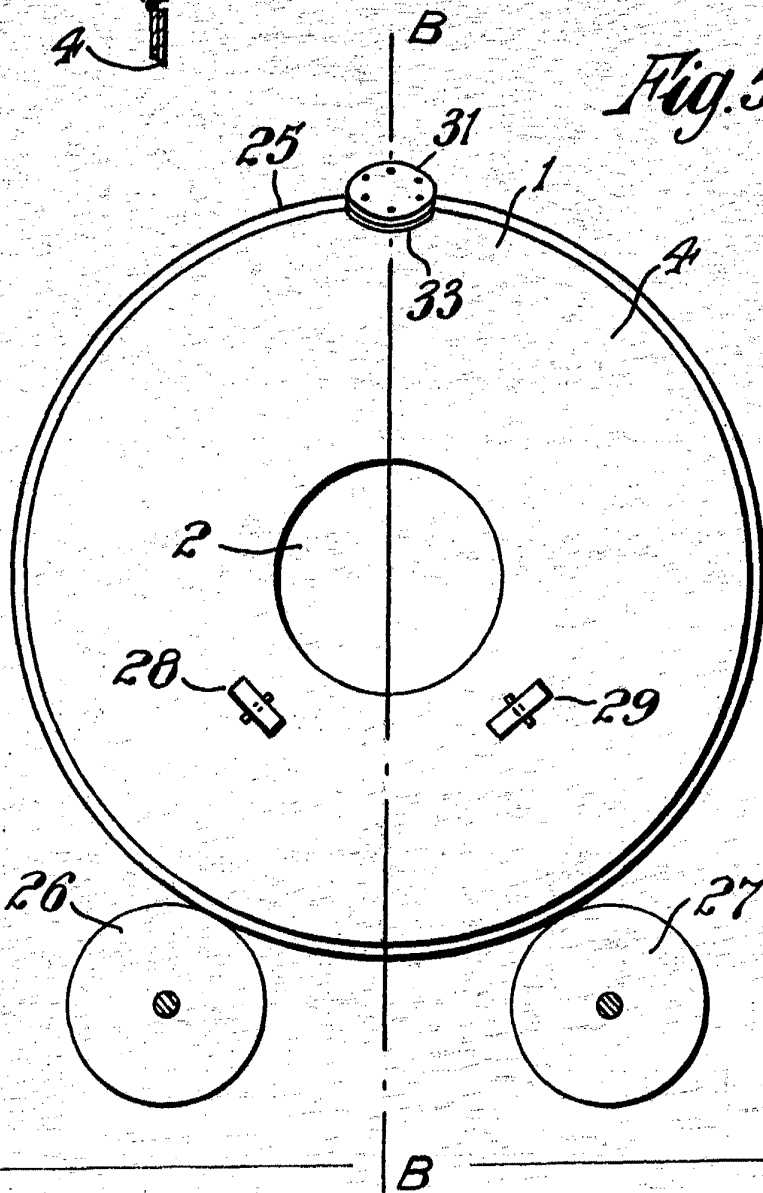


Fig. 5

Art



267003

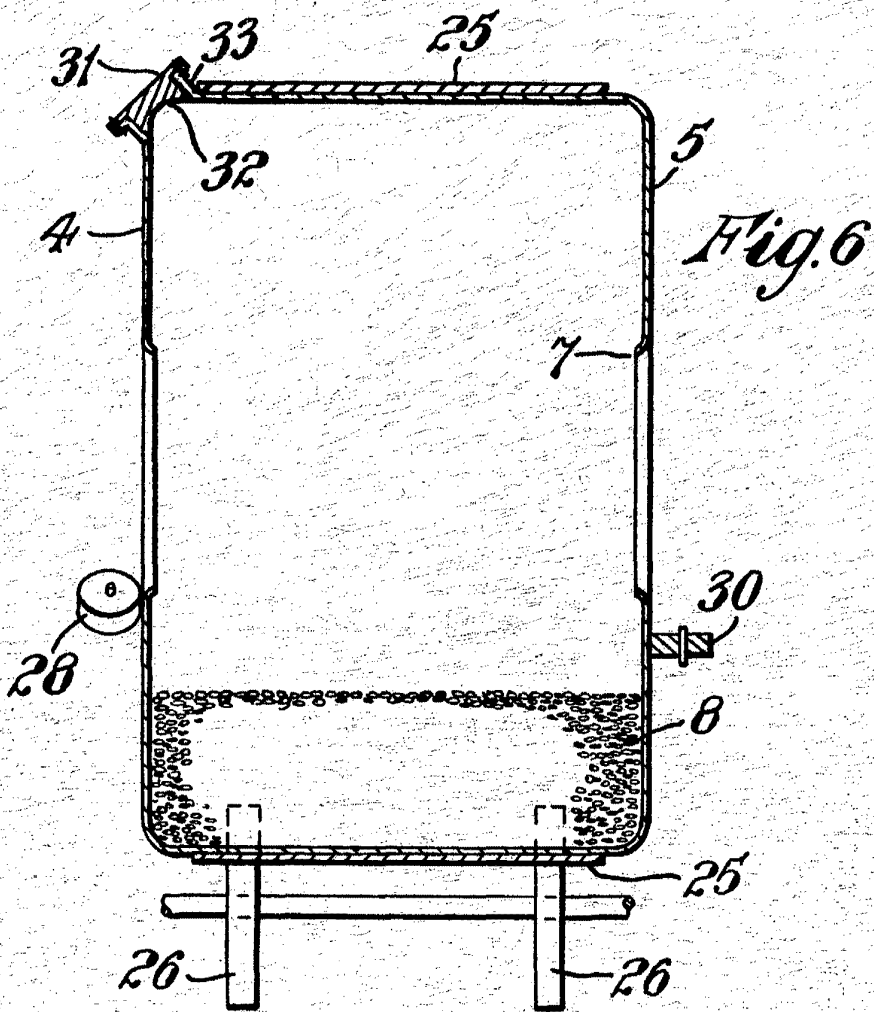


Fig. 6

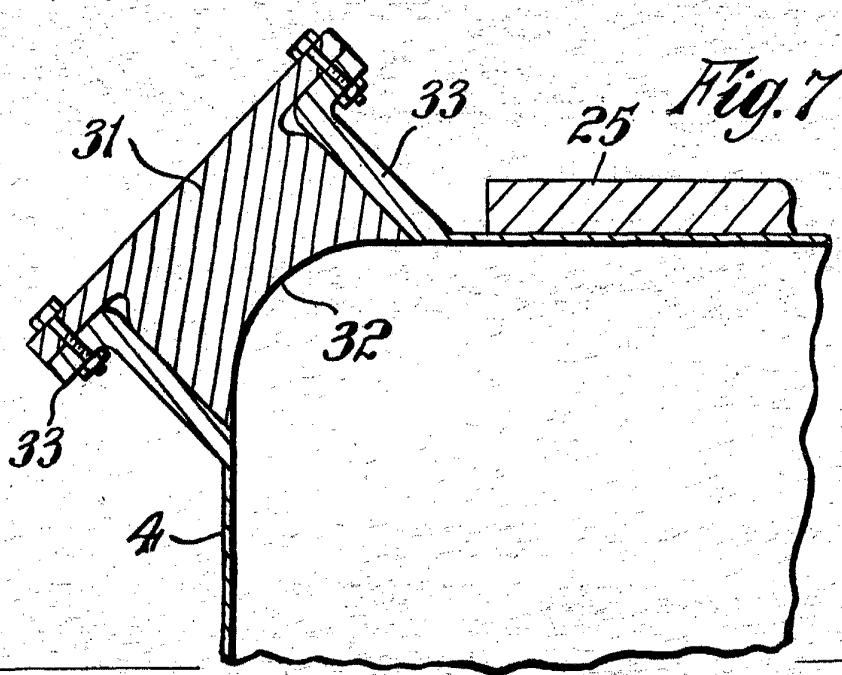


Fig. 7

W