

Ref: EB/rh

Int. Cl.: B 65D

CONCEDIDA

22 SET. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: HERMES SÜSSSTOFF AG.

Domicilio: Ankerstrasse 53 / 8004 Zürich /
S U I Z A.

Enunciado: EXPENDEDOR CON AL MENOS UN ORIFICIO
DE EXPULSION PARA LA EXPENDICION INDI
VIDUAL DE PARTICULAS.

Precedencia: 8970/74 del 28-6-74 / Suiza /

TR

1 El invento tiene por objeto un expendedor con al menos
un orificio de expulsión para la expendición individual de
partículas con forma y tamaño uniformes predosificadas en
forma de material a granel, compuesto de un primer cuerpo de
5 rotación en forma de vaso y de un segundo cuerpo de rotación
dispuesto coaxialmente en el anterior, produciéndose la expen-
dición de las partículas por accionamiento del expendedor.

Tanto en farmacéutica como en la industria de productos
alimenticios y otros es frecuente, que los productos comer-
10 cializados se clasifiquen en forma de una predosificación de
partículas en cantidades uniformes, que se fabrican conveni-
entemente con forma y dimensiones uniformes. De esta forma, la
dosificación por parte del consumidor se limita a un cómputo
de las partículas. Ejemplos de ellos son píldoras y pastillas
15 de cualquier clase, azúcar de cuadrillo, cubitos de sopa,
etc.

En especial, cuando se trata de un producto subdividido
en partículas pequeñas es usual que durante el empaquetado en
envases comerciales se trate como material a granel, de manera,
20 que las partículas no se cuentan, sino que se pesan (básculas
contadoras). Las partículas se alojan en estos envases de
forma desordenada, siempre que no posean forma esférica.

Esta circunstancia dificulta la utilización de un dispo-
sitivo de extracción sencillo, que, con suficiente fiabilidad,
25 extrayera del recipiente una partícula detrás de otra. Por
ello, es usual, que el recipiente se provea de un orificio de
extracción, grande en relación con la partícula de producto,
y que, para la extracción, se incline el recipiente contra
la palma de la mano o contra otra superficie cualquiera, se
30 retire la cantidad descada y que el exceso se devuelva a mano

1 al recipiente.

Esto se admite a falta de algo mejor, a pesar de que este procedimiento no sea correcto desde el punto de vista higiénico. Es especialmente antihigiénico cuando el producto
5 no es una medicina personal, sino que se trata de un producto utilizado por varias personas, como por ejemplo edulcorantes sintéticos.

En este caso es especialmente manifiesta la necesidad de una extracción contada. Los resultados aleatorios de los
10 envases de bolsillo planos de chapa con tapa corredera demuestran, que en el caso de un conjunto desordenado de partículas no se obtiene el resultado apetecido reduciendo el orificio de extracción hasta aproximadamente el tamaño de las dimensiones de las partículas. Puede suceder, que salga una sola
15 pastilla. Sin embargo, también es posible, que varias pastillas se acuñen detrás o dentro del orificio relativamente pequeño. Cuando se disgregan agitando el recipiente sucede con frecuencia, que varias partículas salen por el orificio. Las no utilizadas tienen que ser devueltas.

20 En los restaurantes se recurre por ello al envasado de una pequeña cantidad de partículas en bolsas de papel cerradas, cuyo contenido se adapta aproximadamente al consumo individual máximo. Esta solución es costosa desde el punto de vista del envase y da lugar a pérdidas cuando se trata de
25 edulcorantes.

Por lo tanto, hace falta un envase contador apropiado, en especial para el uso colectivo.

El objeto del invento es un expendedor en el que se intercala, entre el conjunto de partículas almacenadas en el recipiente en forma de material a granel y el orificio de expul-
30

1 sión, un proceso de ordenación, que, bajo la acción de la
fuerza de la gravedad y de las fuerzas de accionamiento que
se producen durante el accionamiento del expendedor, garan-
tice la expención individual de las partículas.

5 Según el invento, ésto se logra por el hecho de que se
prevén medios para el giro paso a paso de los dos cuerpos de
rotación en sentidos opuestos y por el hecho de que se prevén
medios que provocan, entre el conjunto de material a granel
y el orificio de expulsión, un proceso de ordenación en el que
10 la masa de partículas desordenadas se desplaza hacia el ori-
ficio de expulsión cuando se acciona progresivamente el ex-
pendedor, de manera, que a medida que se aproxima al orificio
de expulsión se ordena espacialmente y se prepara para una
expulsión mecánica sencilla, al mismo tiempo, que el proceso
15 de avance y de ordenamiento es provocado por la fuerza de la
gravedad y por las fuerzas producidas para el accionamiento
del expendedor.

En lo que sigue se describen algunos ejemplos de ejecu-
ción del invento por medio de los dibujos.

20 La figura 1 representa el principio de construcción y
de funcionamiento de un expendedor representado esquemática-
mente en sección longitudinal.

La figura 2 representa una sección según la línea II-II
de la figura 1.

25 La figura 3 representa el principio de construcción y
de funcionamiento de otro expendedor representado esquemáti-
camente en sección longitudinal.

La figura 4 representa una sección según la línea IV-IV
de la figura 3.

30 La figura 5 representa una sección longitudinal del cu-

1 erpo de rotación en forma de vaso lleno, representado esquemáticamente.

La figura 6 representa al primer cuerpo de rotación en forma de vaso, según figura 5, con tapa y con el segundo cuerpo de rotación parcialmente cónico alojado en él.

La figura 7 representa esquemáticamente un expendedor lleno y la disposición de los tetones en los dos cuerpos de rotación.

La figura 8 representa una sección longitudinal de la parte inferior de una primera forma de ejecución de un expendedor.

La figura 9 representa una sección según la línea IX-IX del expendedor de la figura 8.

La figura 10 representa una sección según la línea X-X del expendedor de la figura 8.

La figura 11 representa una sección longitudinal de una segunda forma de ejecución de un expendedor.

La figura 12 representa una sección longitudinal de la envolvente del expendedor según figura 11.

La figura 13 representa una planta de la envolvente de la figura 12.

La figura 14 representa una sección longitudinal del cuerpo de rotación en forma de vaso del expendedor según figura 11.

La figura 15 representa una planta del cuerpo de rotación según figura 14.

El principio de construcción y de funcionamiento del expendedor se desprende de las figuras 1 a 4.

En un cuerpo de rotación en forma de vaso, orientado hacia abajo con su boca, llamado brevemente vaso, penetra

1 desde abajo un cuerpo de rotación 2 de menor tamaño, llamado
brevemente "inserción", que ocupa en el espacio hueco del pri-
mero una posición coaxial, de manera, que los dos cuerpos de
rotación 1 y 2 encierran conjuntamente una cavidad 3 con for-
5 ma simétrica de rotación, cuya sección perpendicular al eje de
rotación pasa, cuando se mira de arriba hacia abajo, de una
forma circular a una forma de anillo circular, al mismo tiempo,
que la circunferencia exterior y la circunferencia interior
del anillo circular se aproximan progresivamente, hasta que
10 el espacio circular anular se estrecha para formar una ranura
anular 4 por la que sólo pueden pasar las partículas de mate-
rial con su dimensión más pequeña en el sentido del ancho de
la ranura. La ranura anular 4 se cierra en la parte inferior,
en un plano perpendicular al eje de rotación, por medio de una
15 tapa 5 con excepción de al menos un orificio de expulsión 6.
Los dos cuerpos de rotación, es decir el vaso 1 y la inser-
ción 2, pueden girar paso a paso coaxialmente uno con rela-
ción al otro. La tapa 5 de la ranura anular puede estar unida
de forma no giratoria con la inserción 2 o con el vaso 1. Por
20 lo tanto, el orificio de expulsión 6 realiza una rotación re-
lativa con relación al vaso 1 o con relación a la inserción 2.
Inmediatamente encima de la tapa 5 de la ranura anular 4 se
halla una primera corona 7 de tetones, que arranca del cuerpo
de rotación 1 o 2 que gira con relación a la tapa 5 de la ra-
nura, provista del orificio de expulsión 6, cuando se acciona
25 el expendedor. Los tetones 7a de esta corona de tetones 7 pe-
netran en la ranura anular 4 y la cierran parcialmente. Estos
tetones 7a arrancan por lo tanto del vaso 1, cuando la tapa 5
está unida de forma no giratoria con la inserción 2, inver-
30 samente, arrancan de la inserción 2 cuando la tapa está unida

1 de forma no giratoria con el vaso 1. Los tetones 7a, reparti-
dos uniformemente sobre la periferia de la ranura anular 4,
dejan abiertos entre tetones consecutivos huecos 8 con una
longitud de arco tal, que una partícula de material se puede
5 alojar en ellos con su dimensión más grande sin acuñarse. En-
tre estos tetones 7a se hallan, por lo tanto, cámaras 9, limi-
tadas por el vaso 1, la inserción 2 y la tapa 5 de la ranura,
en las que pueden penetrar las partículas procedentes del con-
junto de material a granel situado encima. Para que siempre
10 puedan penetrar suficientes partículas en estas cámaras 9 se
tiene que producir entre el material a granel desordenado si-
tuado encima y la zona de la ranura anular que se halla inme-
diatamente encima de estas cámaras 9 un proceso de ordenación
en el que todas las partículas penetren de canto en la ra-
15 nura anular 4 y se coloquen en capas anulares. Este proceso
se obtiene por medio de las siguientes características:

a) La posición de canto se obtiene forzosamente por el
ancho de la ranura anular.

20 b) La rotación relativa de las dos superficies de rota-
ción de los cuerpos de rotación 1 y 2, que rodean a la ranura
anular 4, produce, debido a la fricción entre ellas y las par-
tículas, en cada paso de rotación una separación entre las di-
ferentes partículas y favorece con ello su caída en la ranura
anular 4.

25 c) Inmediatamente encima de la corona de tetones 7, que
forma las cámaras 9, se dispone al menos un tetón de arras-
tre 10a, que arranca del cuerpo de rotación 1 o 2 unido de
forma no giratoria con la tapa 5 de la ranura, de manera, que
al accionar el expendedor por medio de un giro paso a paso
30 del vaso 1 contra la inserción 2, este tetón de arrastre 10a

1 realiza un movimiento de rotación relativo con relación a
los tetones 7a que forman las cámaras. El tetón de arrastre
10a produce varios efectos:

5 c1) El tetón de arrastre 10a imprime su movimiento a las
partículas en las que apoya.

c2) Las capas anulares de partículas no cerradas son
cerradas por las partículas arrastradas, de manera, que se
forman capas anulares cerradas.

10 c3) Las capas de partículas arrastradas por el tetón de
arrastre 10a transmiten su movimiento, a causa de la fricción
y con un determinado deslizamiento, a la capa anular de partí-
culas apoyada en ellas y ésta a la siguiente, etc. A conse-
cuencia de este deslizamiento se produce un movimiento rela-
tivo entre las diferentes capas, que produce un efecto de dis-
15 gregación de las partículas.

c4) Los tetones de arrastre 10a empujan delante de si
las partículas que se hallan en su plano, de manera, que és-
tas caen en las cámaras 9, que salen a su encuentro en cada
paso de rotación debido al movimiento relativo entre las cá-
20 maras 9 y los tetones de arrastre 10a.

c5) Cuando los tetones de arrastre 10a se disponen de
forma apropiada realizan otra función importante. Su situa-
ción en la ranura anular 4 y su longitud de arco posee dimen-
siones tales, que su proyección paralela al eje de rotación
25 sobre el plano de la tapa de la ranura cubre al menos en su
mayor parte el orificio de expulsión 6 previsto en la tapa 5
de la ranura. Esta posición de los tetones de arrastre 10a
encima del orificio de expulsión 6 es fija, ya que los tetones
de arrastre 10a arrancan del mismo cuerpo de rotación 1 o 2
30 que se une de forma no giratoria con la tapa 5 de la ranura.

1 Por lo tanto, cuando una cámara 9 de la primera corona de
tetones 7 coincide, durante el movimiento de rotación, con
un orificio de expulsión 6 expulsando así la partícula con-
tenida en ella, uno de los tetones de arrastre 10a se halla
5 delante de la entrada superior de la cámara 9 e impide, que
otras partículas procedentes de capas superiores salgan del
expendedor a través de las cámaras 9 abiertas. Por lo tanto,
el expendedor sólo puede expulsar durante un paso de rotación
el contenido de las cámaras 9 abiertas.

10 c6) Los tetones 7a de la primera corona de tetones 7, que
forma las cámaras, están biselados (figuras 7 y 14) en su
superficie superior, orientada hacia el material a granel, de
tal manera, que durante su movimiento de rotación los extre-
mos más bajos de los tetones marchan por delante (contraria-
15 mente a los dientes de una fresa). Los tetones 7 son, en su
punto más alto visto en sentido axial, ligeramente más altos
que la dimensión más grande de la partícula y en el punto más
bajo, más bajos que la partícula alojada en la cámara 9. Con
ello se evita, por un lado, que el tetón 7a en rotación apoye
20 con fuerza con su canto delantero en el sentido de rotación
en las partículas de la capa anular superior. Por lo tanto,
el canto más alto del tetón 7a es "arrastrado" y las partí-
culas de la capa superior se deslizan lentamente hasta la al-
tura del tetón 7a. Este deslizamiento hasta la altura máxima
25 del tetón y la caída hasta la altura de la partícula alojada
en una cámara 9 da lugar a un movimiento de elevación periódico,
que se transmite a las partículas situadas más arriba
ejerciendo sobre la masa de partículas un efecto de disgrega-
ción adicional que favorece el proceso de ordenación.

30 Basándose en el principio de construcción y de funciona-

1 miento descrito son posibles diferentes formas de ejecución,
por ejemplo aquellas en las que la rotación relativa paso a
paso entre el vaso 1 y la inserción 2 se realiza girando, uno
contra otra y de paso a paso, elementos constructivos acciona-
5 bles desde el exterior, previéndose un punto de enclavamiento
siempre que una cámara 9 de la primera corona de tetones 7 está
abierta hacia abajo y puede expulsar su contenido.

El principio de construcción y de funcionamiento del
expendedor permanece invariable incluso cuando la rotación
10 relativa paso a paso entre el vaso 1 y la inserción 2 se rea-
liza de forma indirecta por medio de una transformación de mo-
vimiento mecánica o con medios electromecánicos, es decir cuan-
do el accionamiento es distinto de un movimiento de rotación.

El llenado y otras características del expendedor se des-
15 criben a continuación basándose en las figuras 5 a 7.

El vaso 1, muy alto en relación a su diámetro, se llena,
dejando libre una determinada altura h , con el material a gra-
nel S en forma de partículas, por ejemplo pastillas edulcoran-
tes. Sobre este vaso 1 se coloca la tapa 5, de cuya superficie
20 interior arranca la inserción 2, que se estrecha, en principio
poco y después con mayor intensidad, en el sentido opuesto a
la tapa 5. La altura de la inserción 2 equivale aproximadamen-
te a la altura h que queda libre en el vaso 1 después de su
llenado, de manera, que, al colocar la tapa 5, la inserción 2
25 penetra en el vaso 1 hasta que entra casi en contacto con la
carga de partículas.

En la posición de uso, la tapa 5 se halla abajo y el
conjunto de pastillas arriba. La tapa 5 sirve de pie o zócalo.
En esta posición, una parte de las partículas, por ejemplo
30 pastillas, penetra en el espacio 3 con sección de anillo cir-

1 cular situado entre la pared interior del vaso y la inserción
2. La sección de anillo circular de este espacio se estrecha
hacia abajo hasta formar una ranura anular 4 cuya anchura se
dimensiona de tal modo, que las pastillas sólo se puedan alojar
5 en la ranura con su dimensión más pequeña. Por lo tanto, las
pastillas se tienen que colocar de canto cuando deben avanzar
hacia abajo hasta la tapa 5. El mecanismo de expendición, que
se describirá más abajo, es accionado girando coaxialmente un
determinado ángulo el vaso 1 con relación a la tapa 5. Por lo
10 tanto, la pared del vaso y la inserción 2 unida con la tapa 5
giran en sentidos opuestos. La fricción entre las pastillas y
las paredes, que giran en sentidos opuestos, del vaso 1 y de
la inserción 2 ayuda a deshacer agarrotamientos y acuña-
mientos y a llevar las pastillas a la posición de canto requerida.

15 El efecto orientador de este movimiento de rotación es
reforzado considerablemente por los tetones de arrastre 10a
que penetran en la ranura anular 4 y fijadas a la inserción 2
y que confieren a las pastillas que apoyan en ellas el mismo
movimiento que el que realiza la inserción 2 con relación al
20 vaso 1. Estas pastillas transmiten el movimiento a las res-
tantes pastillas de la misma capa anular, una vez que se ce-
rraron los huecos existentes, al mismo tiempo, que la capa anu-
lar de pastillas transmite este movimiento a la capa anular
de pastillas superior con un determinado deslizamiento a con-
25 secuencia de la fricción existente.

Las capas anulares superiores realizan, a consecuencia
de este deslizamiento, un movimiento relativo manifiesto con
relación a la inserción 2, que se aprovecha para incrementar
el efecto ordenador del movimiento de rotación. Para este fin
30 se provee la inserción 2 en su superficie envolvente de un "

1 rebaje ll helicoidal en forma de ranura, cuya pendiente y
sentido de giro son tales, que las pastillas que engranan
con este rebaje ll son levantadas y separadas del agarrota-
miento con otras pastillas. De esta forma, las pastillas,
5 dispuestas de forma desordenada en la parte superior, se or-
denan progresivamente hacia abajo donde forman capas anulares
ordenadas y cerradas de pastillas colocadas de canto.

Con ello se crean las condiciones para una extracción
mecánica individual para la expulsión de pastillas individu-
10 ales.

Antes de que las pastillas sean expulsadas una a una se
transforman las capas anulares de pastillas cerradas en una
sucesión regular y abierta de pastillas en la que los inters-
ticios 8 entre pastillas sucesivas son tan grandes, que es su-
15 ficiente utilizar un dispositivo de expulsión dimensionalmente
tolerante y, por lo tanto, barato, al mismo tiempo, que el mo-
vimiento de giro y la exactitud de medidas de las pastillas
no deben satisfacer condiciones especiales.

En las figuras 8 a 10 se representa un primer ejemplo de
20 ejecución de un expendedor.

Debajo de los tetones de arrastre 10a, que penetran en
la ranura anular 4 desde la inserción 2, se dispone la corona
de tetones 7, que forma las cámaras. Con ella se extrae, re-
partidas sobre la periferia de la ranura anular 4, diferentes
25 pastillas de la capa anular inferior cerrada, que son trasla-
dadas a la posición inmediatamente inferior.

Esta primera corona de tetones 7 gira, cuando se accio-
na el expendedor, coaxialmente con relación a la inserción 2,
se aloja en el cuerpo de la inserción 2 de forma que gire co-
30 axialmente, al mismo tiempo, que es retenida en sentido axial

1 y , cuando se colocan la inserción 2 y la tapa 5 sobre el
vaso 1, se une con éste de forma rígida en sentido axial y
de giro por medio de tetones de unión 14, es decir, que gira
con el vaso 1. Las partes de la primera corona de tetones 7,
5 que penetran en la ranura anular, forman una corona de teto-
nes 7a en forma de pala, cuya altura axial máxima es ligeramen-
te superior a la dimensión más grande de las pastillas.

La longitud de arco de la ranura de los tetones 7a en
forma de pala se dimensiona de tal manera, que para la canti-
dad de tetones elegida se forman entre los tetones 7a inters-
10 ticios libres 8 cuya longitud de arco es tal, que una pastilla
se puede alojar en ellos sin posibilidad de escasquillarse.
Los dorsos de los tetones están orientados hacia arriba y las
gargantas hacia abajo. Las superficies de los dorsos de los
15 tetones se extienden en forma de diente de fresa de abajo ha-
cia arriba, pero contrariamente a los dientes de una fresa,
es decir, que el tetón 7a en forma de pala es más bajo delante
que detrás (figuras 7 y 14) visto en su sentido de giro. La
tapa 5 apoya directamente en la parte inferior de la corona
20 de tetones 7. Esta tapa posee un disco 5a, que cierra los
instersticios 8 entre los tetones por abajo y que gira con
relación a la corona de tetones 7 cuando se acciona el expen-
dedor, con el que los intersticios 8 entre las palas se trans-
forman en cámaras 9.

25 La tapa 5 se coloca en el presente ejemplo del borde lb
libre del vaso 1, al mismo tiempo, que se une con el cuerpo
de la inserción 2 por medio de trinquetes 19, que dan lugar
a una unión rígida en sentido axial y de giro. El disco 5a
posee al menos un orificio de expulsión 6, cuya configuración
30 y posición radial equivale a la salida inferior de un insters-

1 ticio 8 situado entre dos tetones 7a de la primera corona de
tetones 7. Cuando este orificio de expulsión 6 se situa duran-
te el giro sobre un intersticio 8 entre dos tetones 7a queda
abierta la correspondiente cámara 9 y su contenido es expulsa-
5 do, siempre que el expendedor se halle en la posición de uso
con la tapa 5 abajo. Cuando el vaso 1 y la tapa 5 se giran
uno contra otra un paso de división de la corona de tetones 7,
queda abierta la cámara 9 siguiente dejando en libertad su con-
tenido y así sucesivamente. En la corona de tetones 7, montada
10 de forma giratoria en la inserción, se prevén palancas de en-
clavamiento 15, que encajan en una muesca 16 de la inserción
2 cuando el orificio de expulsión 6 deja libre una cámara 9.

Por lo tanto, el expendedor es accionado haciéndolo girar
de un punto de enclavamiento al siguiente. Una palanca de
15 bloqueo 17 bloquea, en cooperación con un dentado 33 previsto
en la inserción 2, el giro en el sentido de rotación incorrec-
to (figura 10).

Para poder controlar la reserva de pastillas se puede
fabricar el elemento de vaso 1 con un material transparente.
20 Los nervios 18, que se extienden en sentido axial en la parte
del vaso que se coge con la mano, facilitan el giro de éste.

Por medio de las figuras 11 a 15 se describe un segundo
ejemplo de ejecución del expendedor.

Esta ejecución se caracteriza por una transformación me-
cánica del movimiento. El accionamiento se realiza en este ca-
25 so a mano y consiste en un desplazamiento traslatorio de un
elemento con relación a otro, análogamente a un bolígrafo en
el que el vástago que sobresale en la parte superior del capu-
chón es empujado con el pulgar hacia el interior del capuchón
30 alojado en la mano.

1 Prescindiendo de los elementos 13, 21, 22 y 27 necesarios
para esta transformación del movimiento, la construcción fun-
damental del expendedor equivale al principio expuesto de una
forma general. El cuerpo de rotación 1 en forma de vaso, lla-
5 mado brevemente vaso, posee en este caso un fondo 1a indepen-
diente por razones de construcción, montaje y alimentación.

La tapa 5 con forma anular con orificio de expulsión 6
es solidaria de la inserción 2, de manera, que los tetones 7a
de la primera corona de tetones 7 arrancan del vaso 1, mientras
10 que los tetones de arrastre 10a, situados encima, arrancan de
la inserción 2. En este ejemplo, la parte de la inserción 2
que penetra en el vaso 1 posee una superficie exterior en par-
te cilíndrica y en parte cónica.

Para sustituir el movimiento de rotación, que es preciso
15 producir con las dos manos, por un movimiento de traslación,
que se puede realizar con una mano, se rodean el vaso 1 y la
inserción 2 con una vaina 13, que sobresale del extremo infe-
rior del cuerpo principal del expendedor formado por el vaso 1
y la inserción 2, mientras que en la parte superior el vaso so-
20 bresale de la vaina al menos una distancia igual a la que
sobresale la vaina en la parte inferior.

En el extremo inferior de la vaina 13 se prevén tabiques
20 radiales que soportan una pieza central 21, que realiza una
función múltiple. En primer lugar es el apoyo de un resorte de
25 compresión 22 que, en la posición de reposo del expendedor,
presiona al cuerpo principal 1,2 por medio de topes 23 fijados
al vaso contra topes 24 superiores de la vaina 13.

En segundo lugar, la pieza central 21 posee un casquillo
de guía 25 para una espiga 26 que emerge monolíticamente de la
30 inserción 2 en un punto central de la cavidad de la inserción

1 2 y que sirve para guiar el resorte.

En tercer lugar, la pieza central 21 soporta los elementos 27 y 28 en forma de vainas para la transformación del movimiento de traslación entre el cuerpo principal 1,2 y la vaina 13 del expendedor en una rotación relativa de la inserción 2 con relación al vaso 1. Estos elementos son lengüetas 27, unidas monolíticamente con la pieza central 21, que poseen la forma de sectores de un cilindro hueco 28 del que emergen. Las superficies interiores de estas lengüetas 27 están alineadas con las superficies interiores del cilindro hueco 28, mientras que las superficies exteriores se extienden en las bases 29 alineadas con la superficie exterior 30 del cilindro hueco 28, al mismo tiempo, que convergen progresivamente hacia el extremo superior de la lengüeta. Las lengüetas 27 están biseladas de delante hacia atrás, vistas en el sentido de giro, como los dientes de una sierra. Su perfil perpendicular resistente a flexión es tangente a la envolvente del cilindro hueco 28, al mismo tiempo, que pueden desplazarse elásticamente en sentido radial.

La contrapieza de estas lengüetas elásticas 27 está formada por la topografía de la delimitación de la cavidad en el interior de la parte de la inserción 2 que penetra en el vaso 1. Esta superficie interior posee una corona de nervios 31 y de ranuras de guía 32, situadas entre ellos, que se extienden con diámetro decreciente hacia arriba a modo de un tornillo de varias entradas. Los nervios 31 poseen un perfil tal, que la inserción 2 se pueda fabricar por inyección con un molde de dos piezas que se abre por traslación. Las ranuras de guía 32 alojadas entre estos nervios 31 guían forzosamente las lengüetas elásticas 27 cuando el cuerpo principal

1 1,2 del expendedor se presiona desde arriba hacia abajo, con-
tra la fuerza del resorte 22, hacia el interior de la vaina 13.
Por la cooperación de estas lengüetas elásticas 27 con las
ranuras 32 se hace girar la inserción 2 en el vaso 1, mientras
5 que las lengüetas elásticas 27 se desplazan elásticamente con
relación al eje del sistema.

El movimiento de traslación entre el cuerpo principal 1,2
y la vaina 13 es limitado hacia abajo por topes inferiores 35,
alojados en el interior de la vaina 13, en los que apoyan to-
10 pes 23 correspondientes, que arrancan del vaso 1 y que, en coo-
peración con los topes superiores 24 del interior de la vaina
y merced a la fuerza del resorte de compresión 22, determinan
la posición de reposo de los elementos del expendedor que se
pueden desplazar uno con relación a otro con movimiento de
15 traslación. La carrera y la pendiente de las ranuras en el
interior de la inserción están dimensionadas de tal manera,
que con cada carrera completa de tope a tope la inserción 2
realiza un paso de rotación, que coincide con el paso de di-
visión de la primera corona de tetones 7 que forma las cáma-
20 ras. Por lo tanto, cuando el orificio de expulsión 6 de la
tapa 5 deja, en la posición de reposo, en libertad el conte-
nido de una cámara, abre al final de la primera carrera la
cámara siguiente y así sucesivamente. La configuración de las
lengüetas 27 y de sus ranuras de guía 32 es tal, que la carre-
25 ra de retroceso provocada por el resorte ya no influye en la
posición relativa del vaso 1 y de la inserción 2. Estos dos
elementos 1,2 permanecen en la posición mutua que ocupan al
final de la carrera. Al final de la carrera de retroceso, las
lengüetas 27 se hallan en una posición tal, que en la sigui-
30 ente carrera se deslizan en las ranuras de guía 32 siguien-

1 tes. Dado que la inserción 2 rotativa no es accesible a la
mano, de manera, que esta sucesión de fases no puede ser per-
turbada, se puede prescindir de posición de enclavamiento.

5 El deslizamiento de traslación del cuerpo principal 1,2
en la vaina 13 se realiza por medio de ranuras 33 y de espigas
34, que protegen al mismo tiempo al vaso 1 y a la vaina 13
contra movimientos relativos, es decir, que retienen al vaso 1
durante la rotación forzosa de la inserción 2.

10 Para el control de la reserva de pastillas es posible
fabricar el vaso 1 y la envolvente 13 con un material trans-
parente, por ejemplo material plástico.

En resumen, la presente patente de invención que se
solicita deberá recaer sobre las siguientes:

15

20

25

30

1

Reivindicaciones

1. Expendedor con al menos un orificio de expulsión (6) para la expendición individual de partículas con forma y tamaño uniformes predosificadas en forma de material a granel, compuesto de un primer cuerpo de rotación (1) en forma de vaso y de un segundo cuerpo de rotación (2) dispuesto coaxialmente en el anterior, produciéndose la expendición de las partículas por accionamiento del expendedor, caracterizado por el hecho de que se prevén medios (15, 17; 13, 21, 22, 27) para la rotación paso a paso de los dos cuerpos de rotación (1,2) uno contra otro y por el hecho de que existen otros medios (7a, 10a, 11) que producen entre el material a granel (S) y el orificio de expulsión (6) un proceso de ordenación durante el que, a medida que se acciona el expendedor, la masa de partículas desordenadas se desplaza en el sentido hacia el orificio de expulsión (6), de manera, que a medida que se aproxima al orificio de expulsión (6) se ordena espacialmente y se prepara para una expulsión mecánica sencilla, al mismo tiempo, que el proceso de avance y de ordenamiento es provocado por la fuerza de la gravedad y por las fuerzas producidas para el accionamiento del expendedor.

2. Expendedor, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el segundo cuerpo de rotación (2) se configura en parte cónicamente encerrando junto con el primer cuerpo de rotación (1) un espacio (3) simétrico por rotación, cuyas secciones perpendiculares al eje de rotación pasan, cuando se miran avanzando desde el fondo (1a) del primer cuerpo de rotación (1) hacia el orificio de expulsión (6), de una forma circular a una forma de anillo circular, al mismo tiempo, que la circunferencia interior y la circunferencia exterior

1 del anillo circular se aproximan progresivamente hasta que
el espacio interior se estrecha para formar una ranura anu-
lar (4) por la que sólo pueden pasar las partículas de mate-
rial con su dimensión más pequeña en el sentido del ancho de
5 la ranura y por el hecho de que la ranura anular (4) se cierra,
con excepción del orificio de expulsión (6) previsto en una
tapa (5), por medio de esta tapa (5), al mismo tiempo, que la
longitud de arco del orificio de expulsión (6) se dimensiona
de tal manera, que las partículas pueden pasar por ella con
10 su mayor dimensión.

3. Expendedor, según las reivindicaciones 1 y 2, con
una primera corona de tetones (7), dispuesta inmediatamente
encima de la tapa (5) y giratoria con relación a ésta, que
forma cámaras, así como con un elemento desplazado axialmente
15 con relación a ella y no giratorio con relación a la tapa (5),
que cubre, al menos en su mayor parte, cada uno de los inters-
ticios (8), existente entre los tetones de la primera corona
de tetones (7), situado encima del orificio de expulsión (6),
caracterizado por el hecho de que el elemento es una segunda
20 corona de tetones (10) con al menos un tetón de arrastre (10a),
por el hecho de que las coronas de tetones (7,10) se fijan cada
una a la periferia, orientada contra la ranura anular (4) de
los cuerpos de rotación (1,2) penetrando con sus tetones (7a,
10a) en la ranura anular (4), así como por el hecho de que
25 los intersticios (3) entre los tetones (7a) de la primera co-
rona de tetones (7) poseen una longitud de arco en la ranura
anular (4) de dimensiones tales, que las partículas pueden
penetrar con su dimensión mayor en las cámaras (9), formadas
en la ranura anular (4) por dos tetones (7a) sucesivos de la
30 primera corona de tetones (7) y por la tapa (5).

1 4. Expendedor, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los tetones (7a) de la corona de
2 tetones (7), que forma las cámaras, se biselan hacia arriba
3 contra el material a granel (s) y por el hecho de que durante
4 la rotación relativa de los dos cuerpos de rotación (1,2) el
5 extremo más bajo del tetón marcha delante transmitiendo a las
6 partículas un movimiento de elevación periódico, que produce
7 un efecto de ordenamiento y de disgregación.

8 5. Expendedor, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que en la corona de tetones (7), que
9 forma las cámaras y que se monta de forma giratoria en el
10 cuerpo de rotación (2) parcialmente cónico, se montan de forma
11 elástica palancas de enclavamiento (15) y palancas de bloqueo
12 (17), por el hecho de que las palancas de enclavamiento (15)
13 penetran en muescas (16), previstas en la pared interior de
14 este cuerpo de rotación (2), cuando un orificio de expulsión
15 (6) deja libre una cámara (9) y por el hecho de que la palanca
16 de bloqueo (17) coopera con los dientes de un dentado (12)
17 previsto en la pared interior del cuerpo de rotación (2) con
18 el fin de evitar un giro en sentido opuesto de la corona de
19 tetones (7).
20 21

22 6. Expendedor, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que al menos uno de los dos cuerpos
23 de rotación (1,2), que limitan la ranura anular (4), posee
24 en la superficie orientada hacia la ranura anular (4) un rebaje
25 (11) en forma de ranura helicoidal, cuya pendiente en el
26 sentido de giro está orientada de tal manera, que, al accionar
27 el expendedor, las partículas que entran en este rebaje (11)
28 son levantadas y, por lo tanto, disgregadas.

29 7. Expendedor, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los tetones (7a) de la corona de
30 tetones (7), que forma las cámaras, se biselan hacia arriba
31 contra el material a granel (s) y por el hecho de que durante
32 la rotación relativa de los dos cuerpos de rotación (1,2) el
33 extremo más bajo del tetón marcha delante transmitiendo a las
34 partículas un movimiento de elevación periódico, que produce
35 un efecto de ordenamiento y de disgregación.

1 terizado por el hecho de que el accionamiento del expendedor
se realiza por un movimiento de traslación en el que dos ele-
mentos (1,13), que ocupan una posición de reposo exactamente
5 uno contra otro con movimiento de traslación contra la fuerza
del resorte (22) hasta un tope (35) que determina la carrera,
recuperando la posición de reposo cuando se dejan libres, al
mismo tiempo, que este movimiento de traslación se transforma
10 (1,2), mientras que el movimiento de retroceso no produce rota-
ción relativa alguna y por el hecho de que la magnitud de la
rotación es determinada por la longitud constructiva de la
carrera.

8. Expendedor, según la reivindicación 7, caracterizado
15 por el hecho de que el cuerpo de rotación (1) en forma de vaso
está rodeado por una vaina (13) con la que se une de forma no
giratoria, pero con relación a la cual se puede mover en sen-
tido axial, por el hecho de que la vaina (13) soporta una pieza
central (21), que a su vez se provee de un casquillo de guía
20 (25) para una espiga de guía (26) que soporta al resorte (22)
y de lengüetas (27), elásticas en sentido radial, que penetran
en el cuerpo de rotación (2) parcialmente cónico y por el he-
cho de que las lengüetas penetran elásticamente en ranuras de
guía (32) correspondientes, que se extienden a modo de un tor-
25 nillo cónico en el interior de este cuerpo de rotación (2), al
mismo tiempo, que, al accionar el expendedor, son guiadas for-
zosamente por las ranuras (32) produciendo la rotación relati-
va de los dos cuerpos de rotación (1,2) uno contra otro.

9. Expendedor, según la reivindicación 8, caracterizado
30 por el hecho de que al ir los elementos (1,13), desplazados

1 por un movimiento de traslación, a su posición de reposo,
las lengüetas elásticas (27) quedan preparadas para penetrar
en las ranuras de guía (32) adyacentes.

5 10. Expendedor, según la reivindicación 8, caracterizado
por el hecho de que la superficie interior de la inserción
(2), provista de nervios (31) y de ranuras de guía (32), no
posee elementos especiales destalonados con relación al sen-
tido axial.

10 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: EXPENDEDOR
CON AL MENOS UN ORIFICIO DE EXPULSION PARA LA EXPENDICION IN-
DIVIDUAL DE PARTICULAS.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente
memoria descriptiva que consta de veintitrés páginas mecanogra-
fiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 de Junio de 1.975

BERNARDO UNGRIA

p.p.
[Handwritten signature]

20

25

30



Fig.1

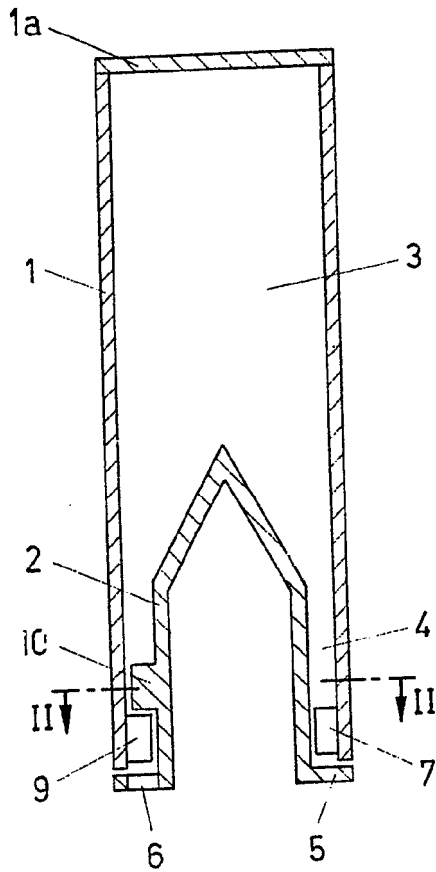


Fig.3

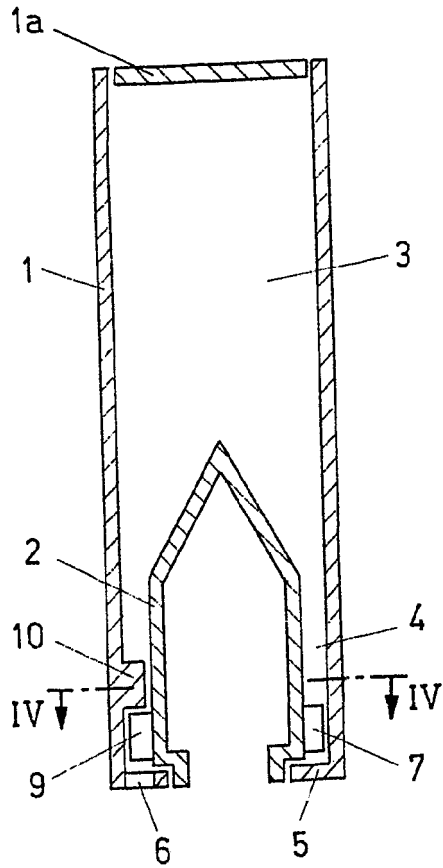


Fig.2

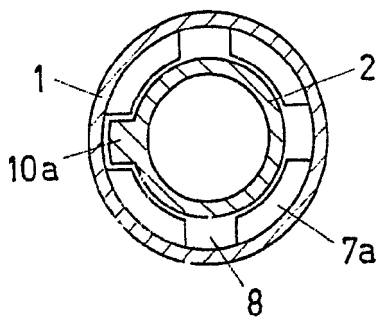
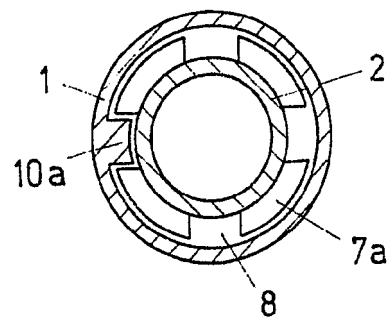


Fig.4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 de Junio 1.975
BERNARDO UNGRIA
p.p.

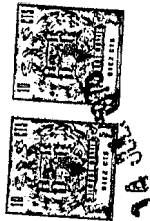


Fig.5

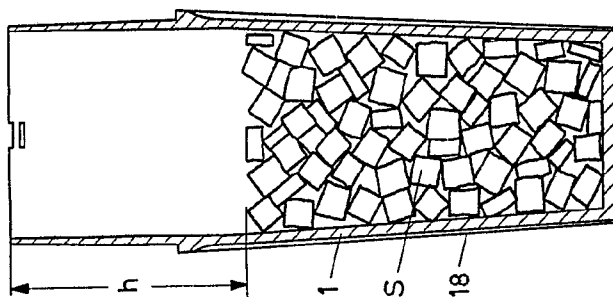


Fig.6

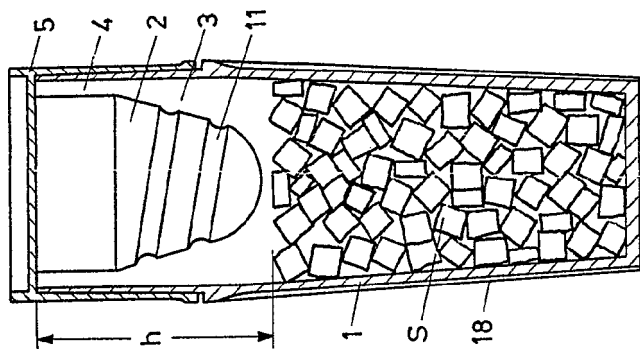
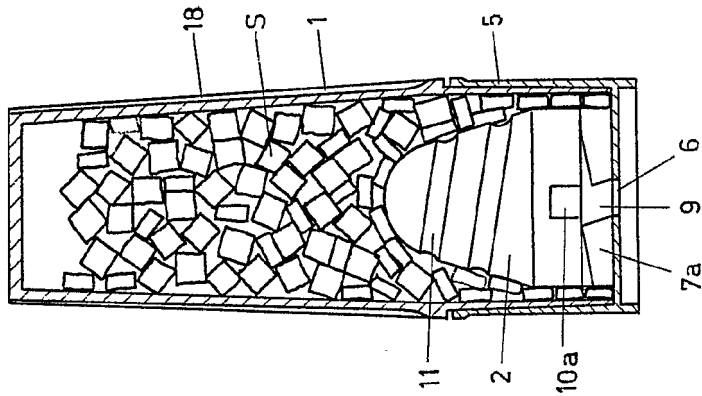


Fig.7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 de Junio de 1.975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig.5

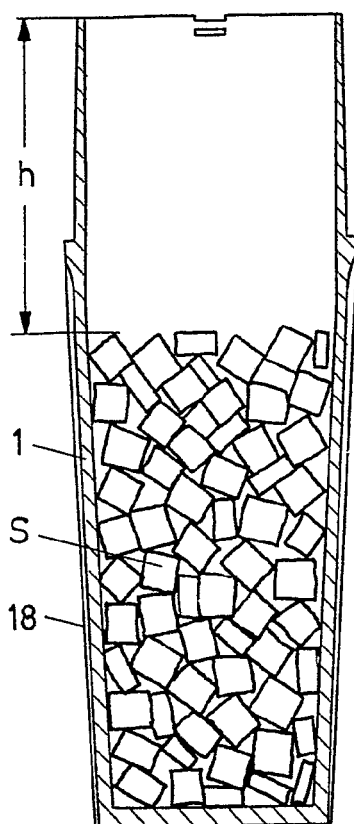


Fig.6

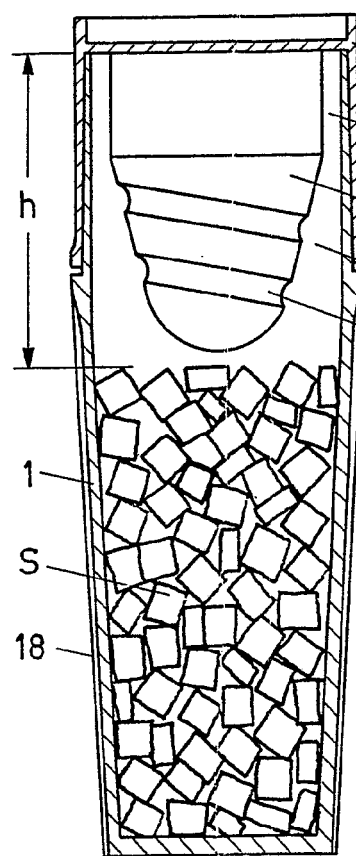




Fig.6

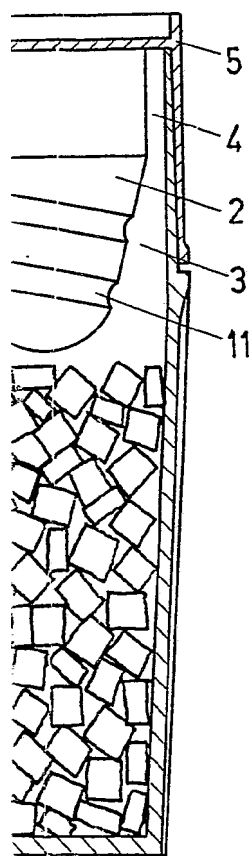
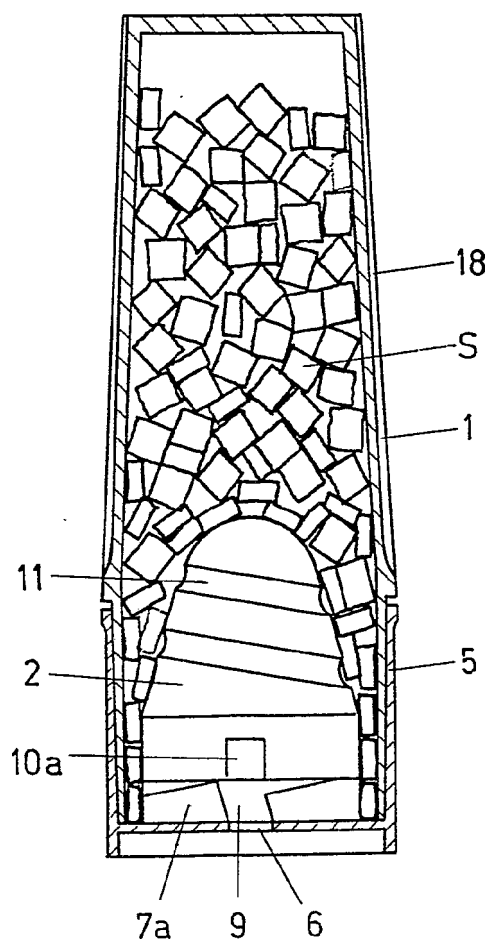


Fig.7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 de Junio de 1.975
BERNARDO UNGRIA
p.p.



Fig.9

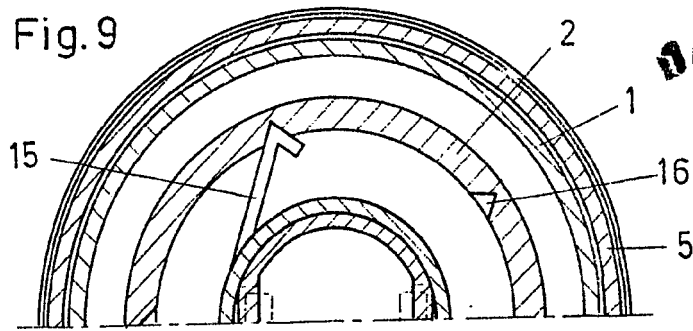


Fig.8

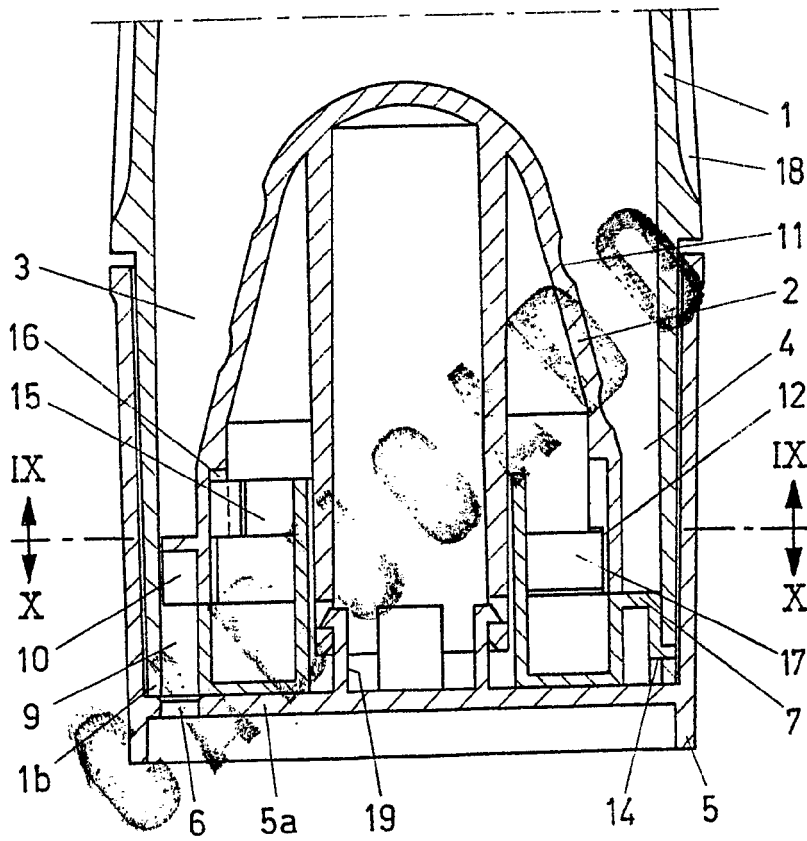
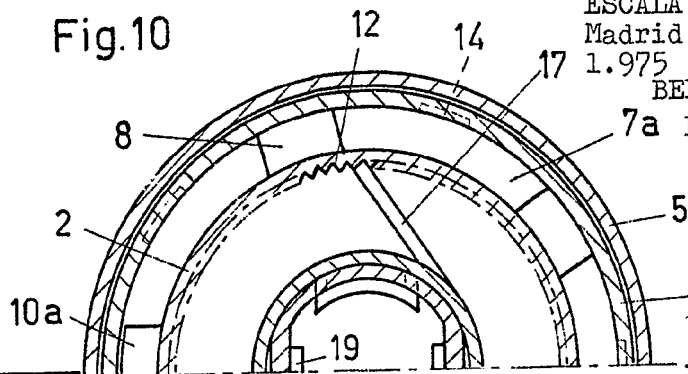


Fig.10



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 Junio
1.975

BERNARDO UNGRIA

7a p.p.





Fig.11

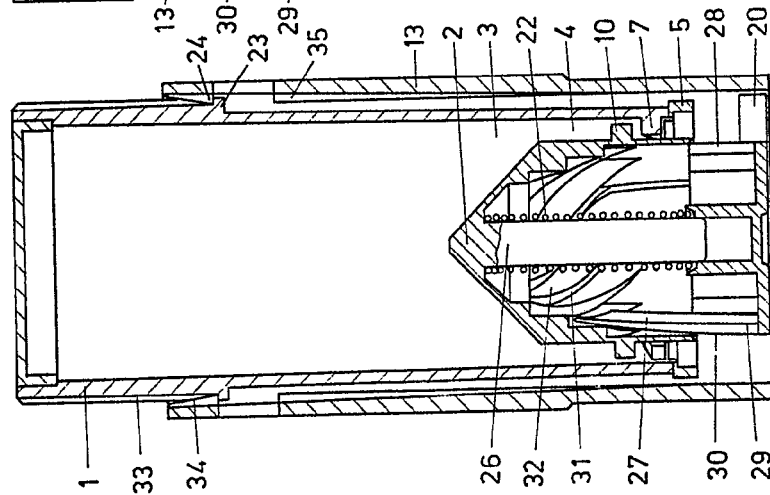


Fig.12

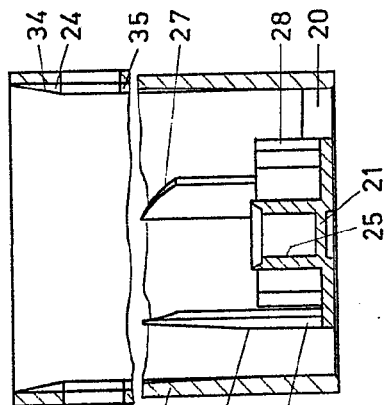


Fig.13

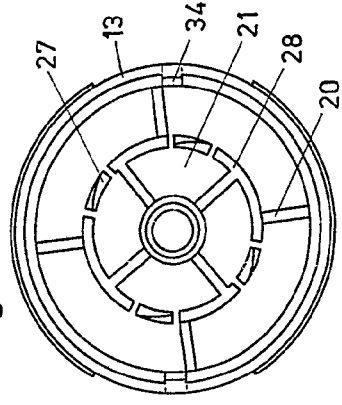


Fig.14

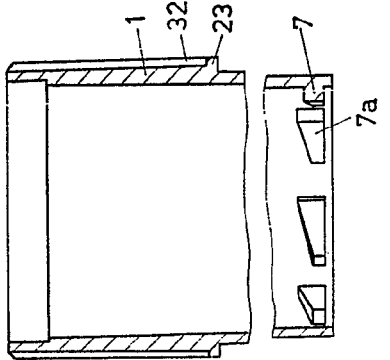
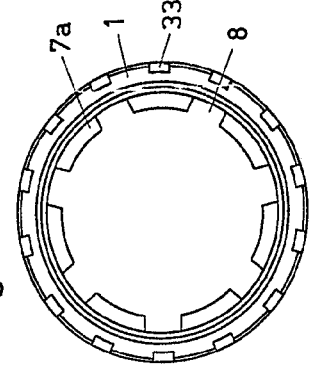


Fig.15



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 de Junio de 1.975
BERNARDO UNGRIA
P.P.

Fig. 11

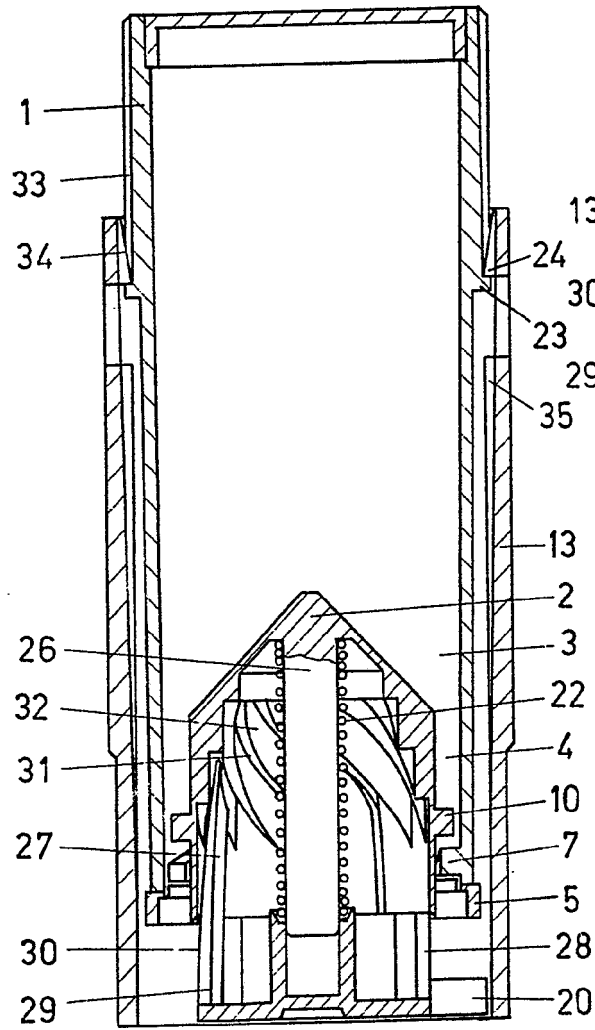


Fig. 12

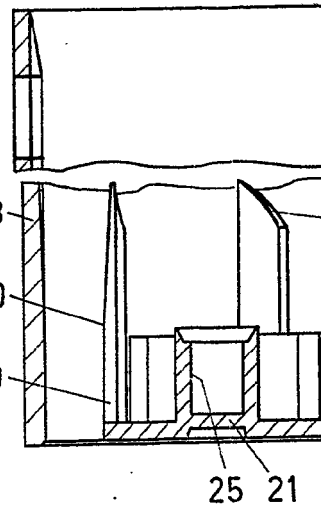


Fig. 13

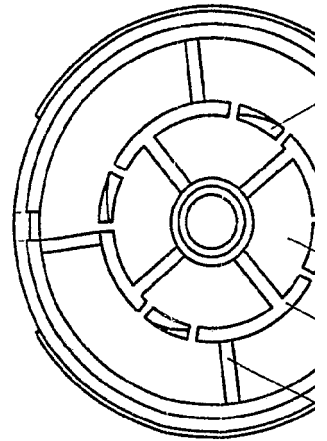




Fig.12

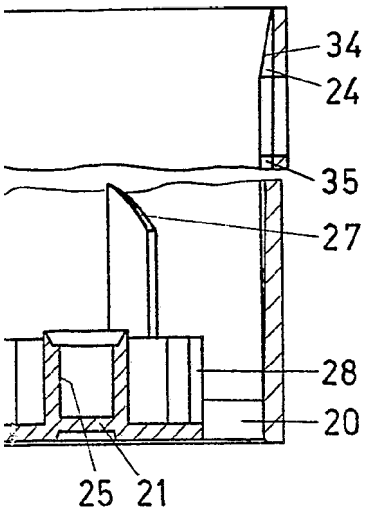


Fig.14

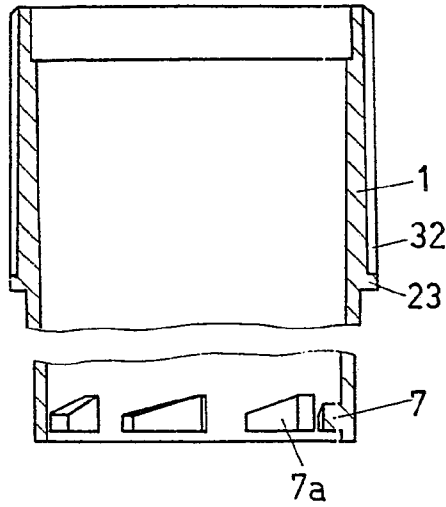


Fig.13

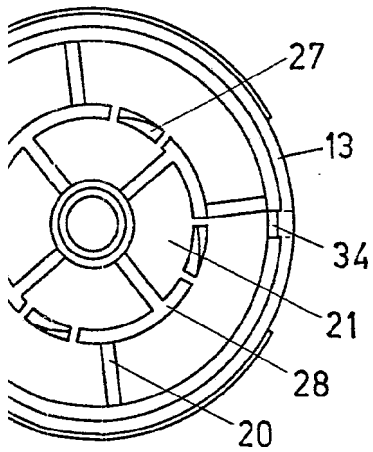
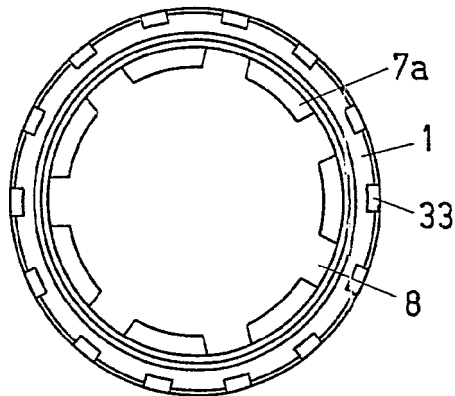


Fig.15



ESCALA VARIABLE
Madrid, 24 de Junio de 1.975
BERNARDO UNGRÍA
P.P.