



286613

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

~~PATENTE DE INVENCION~~

por VEINTE años en España, por "CABEZA PULVERIZADORA -
DESMONTABLE Y SUSTITUIBLE PARA USO EN UN CONJUNTO VAL-
VULAR PARA AEROSOLIOS"

a favor de

Edward H. Green

domiciliado en 11 Army Trail Road, Addison, Illinois -

Estados Unidos.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense
Nº. 188.715 del 19 de abril de 1962.

INVENTOR : El Solicitante de nacionalidad estadounidense.



286613

Esta invención se relaciona en general con mecanismos valvulares para recipientes del tipo destinado a aerosoles, que permitan el eficaz y preciso suministro del producto envasado en el recipiente en forma de aerosol.

5 Se ha considerado que sería ventajoso controlar la dosificación del aerosol exteriormente al recipiente, en lugar de hacerlo mediante algún mecanismo interno de dosificación. Prácticamente, todos los recipientes de aerosoles han dependido de la dosificación principal a controlar mediante una porción del mecanismo valvular contenido en el conjunto que se halla permanentemente asegurado al envase del aerosol.

10 Aunque es cierto que se efectúa alguna dosificación en el orificio de la cabeza pulverizadora, es preferible no obstante que haya un conducto de dosificación que permita un control mejor y más positivo, especialmente en los niveles inferiores de pulverización.

15 La invención considera una cabeza pulverizadora que presenta un vástago dependiente que contiene el deseado canal dosificador. La válvula incluye una porción tubular que se proyecta a través de la parte superior del recipiente y está construida telescópicamente para recibir el vástago de la cabeza pulverizadora. Esta cabeza puede contener una cámara de expansión y el orificio pulverizador, incluyendo la primera un conducto circular que contribuye a incrementar la turbulencia del aerosol, para atomizarlo más fácilmente.

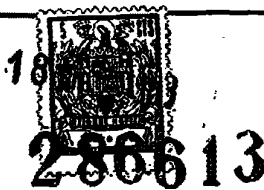
20 Esta invención se relaciona con la solución de un problema que ha afectado a la producción y uso de una estructura del tipo general descrito. Si se considera que el vástago dependiente de la cabeza pulverizadora es de diámetro muy pequeño, por ejemplo del orden de 0,080 pulgada, y que ha de ajustarse cómodamente dentro del taladro del miembro tubular que se extiende al exterior de la parte superior del recipiente, se comprenderá que es extremadamente difícil mantener
30 con precisión las dimensiones de una muesca dosificadora extendida



axialmente en la superficie de dicho vástago. La compensación a la -
contracción durante el moldeo de productos plásticos no puede calcular
se con tanta precisión en cada caso como para eliminar el estrechamien
to que puede aplicarse al vástago si presenta un tamaño ligeramente su
perior al debido. Tal estrechamiento puede producir el cierre de la
muestra dosificadora.

Los disolventes y vehículos de muchos de los productos envasa-
dos en recipientes para aerosoles afectan adversamente al plástico.
Por ejemplo, la absorción de los vapores de productos químicos aromá-
ticos tales como cetonas, ésteres y similares, descomponen las estruc-
turas químicas de muchos plásticos, determinando su dilatación y/o su
esponjamiento. Esto es especialmente cierto en el caso de disolven-
tes clorados. Como resultado, se produce dilatación en el vástago,
así como en el miembro tubular, siendo el resultado final de ello el
estrechamiento del vástago y el cierre del canal dosificador.

De acuerdo con la invención, se establece una cabeza pulveriza-
dora desmontable y sustituible para uso en un conjunto valvular para
aerosoles, provista de una junta de cierre hermético dotada de una
abertura, un miembro valvular móvil dotado de un miembro tubular que
sobresale a través de la abertura de la junta, medios que impulsan al
miembro valvular a un acoplamiento de cierre con la junta, presentan-
do el miembro tubular un taladro cerrado en su parte inferior cuando
el miembro valvular se encuentra cerrado y disponiéndose el miembro
tubular de manera que sea impulsado a través de la abertura para le-
vantar al miembro valvular a fin de establecer comunicación entre el
taladro del miembro tubular y el lado opuesto de la junta; teniendo
dicha cabeza pulverizadora un orificio de pulverización y un vástago
dependiente hermética y telescópicamente acoplable en el taladro, pre-
sentando el citado vástago un canal dosificador longitudinalmente ex-
tendido, formado sobre la superficie exterior de aquél, con el extremo



superior del canal en comunicación con el orificio pulverizador, poseyendo el vástago unas muescas compensadoras selectivamente dispuestas para contrarrestar los cambios de dimensión de aquél, en lugar de efectuarlo el canal dosificador.

5 De acuerdo también con la invención, se disponen combinadamente un conjunto valvular para aerosoles que incluye un tubo hueco móvil que sobresale a través de una abertura existente en una junta de cierre hermético, y una cabeza pulverizadora provista de un orificio pulverizador y un vástago dependiente herméticamente acoplado en el
10 hueco de dicho tubo, presentando dicho vástago un canal dosificador longitudinalmente extendido sobre la circunferencia exterior del tubo, hallándose en comunicación el extremo superior del canal con el orificio, presentando también dicho vástago por lo menos una muesca compensadora axialmente extendida y situada de modo que contrarreste el cambio dimensional en dicho vástago, que afecta adversamente al citado canal, en lugar de hacerlo éste, siendo dicha cabeza pulverizadora axialmente desplazable contra el tubo para suministrar aerosol desde el citado tubo a través de dicho orificio.

15 En el adjunto dibujo se ilustra una versión de la invención con el fin de mostrar la construcción del mecanismo valvular de la invención cuya versión se describe detalladamente más adelante, pero sólo a título de ejemplo.

En los dibujos:

20 La figura 1 es una vista en sección vertical tomada a través de un mecanismo valvular y cabeza pulverizadora, contruidos de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en sección media tomada en general a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1 en la dirección indicada, para mostrar el mecanismo valvular en posición abierta.

30 La figura 3 es una vista en perspectiva desarticulada que muestra



la cabeza pulverizadora y el émbolo valvular con su tubo vertical.

La figura 4 es una vista en sección tomada en general a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1 y en la dirección indicada.

La figura 5 es una vista en sección tomada en general a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1 y en la dirección indicada.

La figura 5A es una vista similar a la de la figura 5, que muestra la manera en que las ranuras o muescas compensadoras pueden absorber los cambios dimensionales del vástago de la cabeza pulverizadora.

La figura 5B es una vista similar a la de la figura 5, pero mostrando un canal dosificador menor.

En general, la invención se halla asociada a un miembro de cobertura destinado a asegurarse a la parte superior de un recipiente, presentando el citado miembro de cobertura una abertura central formada en un saliente. Este saliente monta una arandela o junta de algún material elástico provista de una abertura coaxial a la del saliente sosteniéndose la arandela o junta al interior del saliente por medio de una caja valvular provista de un tubo sumergible conectado al fondo de aquélla. Dentro de la caja valvular se dispone un émbolo en forma de válvula que tiene un asiento desmontable acoplado contra el fondo de la arandela o junta y es normalmente impulsado a esta posición mediante un muelle sostenido dentro de la caja. El aerosol ha de pasar por el tubo sumergible ascendentemente, alrededor de la válvula y por el asiento, cuando éste es despejado, y al exterior a través de un miembro tubular solidario del émbolo y extendido por encima del saliente. El miembro tubular tiene un taladro dentro del cual se dispone telescópicamente un vástago solidario de la cabeza pulverizadora. El vástago está estrechamente encajado dentro del taladro, pero es desmontable a fin de permitir la sustitución de la cabeza pulverizadora por cualquiera de una serie de ellas de diferentes características dosificadoras.

La invención se relaciona principalmente con la construcción del



286613

vástago de la cabeza pulverizadora. El vástago tiene una muesca o canal dosificador alargado y axialmente extendido sobre el exterior del mismo, que es de unas dimensiones predeterminadas, seleccionadas para suministrar un producto determinado con un volumen dado. A fin de evitar que cambien las dimensiones del canal dosificador, se forman una ó más muescas compensadoras en la superficie del vástago, que son sustancialmente más profundas que el canal dosificador. Estas muescas compensadoras carecen de salida, es decir, no ofrecen paso al aerosol, pero se hallan dispuestas y construídas de manera que si se provoca algún estrechamiento en el vástago, tal estrechamiento será absorbido por las muescas compensadoras, cuya configuración y dimensiones cambiarán antes de que se alteren la configuración y dimensiones del canal dosificador.

Con referencia a los dibujos, la figura 1 es una vista en sección tomada a través de una estructura valvular tal como es construída dispuesta para fijarse a la parte superior de un recipiente. Se dispone un miembro de cobertura 10 de metal laminar estirado provisto de un borde ondulado 12 que puede encajarse dentro del reborde de un recipiente adecuado y retenerse en su posición. Esta técnica es bien conocida y el miembro de cobertura 10 está ordinariamente provisto de un revestimiento de material de junta 14 en el interior del borde ondulado 12.

El miembro de cobertura 10 tiene una lámina no perforada 16 destinada a resistir la presión que pueda aplicarse al recipiente con el que ha de usarse el dispositivo, cuyo recipiente no se muestra aquí. La lámina 16 termina en un saliente central y vertical 18 dentro del cual puede asegurarse la porción interna del mecanismo valvular de la invención. La parte superior del saliente 18 presenta una configuración tal que ofrece una formación anular 20 provista de una abertura central 22. Un alojamiento o caja valvular cilíndrica 24, de me-



286613

tal o plástico, tiene un tubo sumergible 26, ordinariamente de algún plástico, friccionalmente encajado en el fondo de aquélla, por ejemplo mediante el reborde 28. Este tubo sumergible 26 se extiende hasta una esquina inferior del recipiente.

5 El extremo superior de la caja 24 tiene una pestaña o reborde anular en 30 y una arandela o junta anular 32 de caucho u otro material elástico va intercalada entre el reborde 30 y la formación anular 20, manteniéndose la junta 32 en su posición por un medio adecuado tal como, por ejemplo, por el reborde 34 formado en el saliente 18 durante el
10 montaje.

Puede emplearse cualquier técnica adecuada para acoplar la estructura. Cuando se acopla el alojamiento 24 al saliente 18 para sostener a la junta 32 en su posición, el émbolo valvular, designado en su conjunto por 36, queda situado dentro del alojamiento o caja 24, asentándose un muelle helicoidal 38 dentro del alojamiento y disponiéndose
15 de modo que impulse el émbolo valvular 36 hacia arriba.

Tal vez la mejor vista del émbolo valvular sea la de la figura 3. En su extremo inferior, el émbolo valvular está provisto de una porción de guía cilíndrica 40, constituyendo ésta el mayor diámetro del
20 émbolo y sirviendo de medio para centrar la válvula para un desplazamiento coaxial a modo de pistón dentro de la caja 24. La porción de guía 40 se ajusta cómodamente dentro de la caja 24 porque está dividida por medio de unos entrantes sensibles 42 sobre lados opuestos de la misma, extendiéndose estos entrantes a lo largo de toda la porción de
25 guía 40 y alcanzando considerable profundidad en el fondo del émbolo valvular 36, como mejor se muestra en la figura 1. Se observará que los entrantes opuestos 42 se extienden casi hasta unirse entre sí, como se muestra en 44, a fin de asegurarse de que el aerosol que pasa ascendentemente por el centro del muelle 38 siga libremente su recorrido
30 hacia los canales laterales 42. La lámina central 46 tiene la doble



286613

finalidad de reformar y facilitar la construcción, no siendo en realidad necesaria para el funcionamiento eficiente del dispositivo.

Continuando con la explicación del émbolo 36, hay una porción 48 de reducido diámetro en el fondo del émbolo que sirve de proyección sobre la cual se asienta el muelle 38, como se muestra en las figuras 1 y 2.

Por encima de la porción de guía 40 se forma un asiento anular 50 de reducido diámetro, cuyo asiento se dispone de modo que se acople contra el fondo de la junta 32 para evitar el paso de aerosol que pueda encontrarse en la cámara de expansión 52 al exterior de la misma. El émbolo valvular 36 incluye una porción tubular cilíndrica 54 solidaria del émbolo, cuya porción tubular se extiende estrechamente a través de la abertura central de la arandela o junta 32 y al exterior de la abertura 26, quedando expuesta al exterior del miembro de cobertura 10. Evidentemente, cuando el miembro de cobertura 10 se asegura a un recipiente, la porción tubular 54 será todo lo que puede verse del mecanismo valvular. El acoplamiento de la porción tubular 54 a la junta 32 es hermética y deslizable.

En su extremo inferior y al nivel del asiento anular 50, se dispone una ranura o abertura transversal 56 que preferiblemente se extiende por completo a través de la porción tubular 54, comunicando así con el taladro 58 de la porción tubular 54.

Cuando se impulsa descendentemente la porción tubular 54 contra el empuje del muelle 38, la posición de las distintas partes será la mostrada en la figura 2 y el producto de aerosol puede pasar al exterior del recipiente por el taladro 58 y desde éste a la atmósfera por medio de la cabeza pulverizadora, que se designa en su conjunto por el número de referencia 60.

El extremo superior de la porción tubular 54 es plano, como se muestra en 62, y está construido de modo que se asiente dentro de la ca



beza pulverizadora 60 de la manera que se describirá.

La cabeza pulverizadora 60 comprende un botón presionador generalmente cilíndrico 62 provisto de un vástago dependiente central 64 solidario del mismo, cuyo vástago es coaxial con una cavidad cilíndrica 66 cuyo diámetro mayor es el mismo que el diámetro externo de la porción tubular 54. El diámetro del vástago 64, a su vez, es aproximadamente igual al diámetro interno del taladro 58, de manera que la cabeza pulverizadora 60 se deslizará sobre la porción tubular 54 y quedará firmemente encajada en ella. En razón a la invención, el diámetro del vástago puede hacerse incluso ligeramente superior al diámetro del taladro 58.

En su base, el vástago 64 incluye un pedestal anular 68 contra el que se dispone el extremo superior 62 de la porción tubular 54 de modo que se asiente exactamente en un acoplamiento de superficie a superficie. El pedestal 68 está rodeado por un conducto anular 70 que comunica a través de un elevador o canal vertical 72 con un orificio 74 formado en el cuerpo 62 y que desemboca en el entrante suministrador 76. En cuanto a la tobera pulverizadora, serían factibles varias formas.

Se observará que con el vástago 64 firmemente acoplado dentro del taladro 58, la única comunicación entre el orificio 74 y el taladro 58 ha de efectuarse a través de un canal superficial formado en el vástago 64.

Tal canal se muestra en 78. El canal 78 se extiende a todo lo largo del vástago 64 y continúa por el pedestal como se muestra en 80, de manera que a pesar del estrecho acoplamiento de superficie a superficie del extremo 62 contra el pedestal 68, existe un libre paso por el pedestal y a la cámara anular 70 desde el taladro 58.

Como anteriormente se ha indicado, la invención ha resuelto la dificultad producida por el estrechamiento del canal dosificador 78 por diferentes causas. Ello se ha conseguido estableciendo una o más mues-



286613

5
10
15
cas compensadoras que absorben cualquier deformación o cambio producido en la dimensión transversal del vástago 64. Como se muestra en la figura 5, se dispone un par de muescas compensadoras 86 a lados opuestos, respectivamente, del vástago 64. Estas muescas son sensiblemente más profundas que el canal dosificador 78 y por consiguiente dejan un estrecho puente de conexión 88 entre ellas. Cualquier estrechamiento del vástago causado, por ejemplo, por dilatación del material plástico con que están moldeados la cabeza pulverizadora y el vástago, o en virtud del hecho de que el diámetro del vástago 64 puede ser ligeramente mayor que el taladro 58, será contrarrestado por las muescas 86 con preferencia a por el canal dosificador 78. Como la profundidad radial de las muescas compensadoras 86 es mayor que la del canal 78, las primeras se cerrarán, dejando al canal 78 sustancialmente inalterado. En la figura 5A se muestra una vista exagerada de los cambios dimensionales en el diámetro y circunferencia del vástago, contrarrestando por las muescas compensadoras 86.

Aunque se han mostrado dos muescas compensadoras 86, el número de ellas puede variar entre una y varias, dentro de las consideraciones prácticas de solidez y superficie disponible.

20
25
Se observará que en sus extremos superiores las muescas compensadoras 86 no se extienden hasta el pedestal 68, de manera que, cuando la cabeza pulverizadora 60 se asienta firmemente sobre la porción tubular 54, el extremo superior de la porción 54 y el pedestal 68 cierran los extremos superiores de las muescas compensadoras 86 de manera que no puede pasar ningún aerosol al conducto anular 70 por medio de las muescas compensadoras 86.

30
La presente invención hace posible la exacta dosificación externa de aerosol mediante cuidadoso control de las dimensiones del canal dosificador 78 en el vástago 64 de la cabeza pulverizadora 60. Como se disponen determinados medios para la compensación de los cambios de di-



18
2508 13

5 mension debidos a dilatación o imprecisiones de fabricación, el usuario puede estar seguro de que las dimensiones de los canales dosificadores 78 serán mantenidas. En la figura 5B se muestra un canal dosificador más pequeño 78' y tres muescas compensadoras 86' destinadas a contrarrestar el cambio dimensional.

10 Pueden introducirse otras variaciones sin apartarse del espíritu y ámbito de la invención. La cabeza pulverizadora se muestra con porciones huecas para reducir el peso y la cantidad de plástico requeridos. La forma y configuración de la porción inferior del émbolo 36 pueden variar también. La abertura transversal 56 puede formarse también mediante un par de pasadores opuestos de acción lateral que podrían originar una pequeña protuberancia en el fondo central del taladro 58 que no afectaría al paso de aerosol al interior del taladro. La estructura puede disponerse de modo que se asegure a un bote u otros tipos de recipientes.

15 En resumen, la Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1.- Cabeza pulverizadora desmontable y sustituible para uso en un conjunto valvular para aerosoles, que está provista de una junta de cierre hermético dotada de una abertura, un miembro valvular móvil que tiene un miembro tubular que sobresale a través de la abertura de la junta, medios que impulsan al miembro valvular a un contacto hermético con la junta, presentando el miembro tubular un taladro cerrado en su fondo cuando el miembro valvular se encuentra cerrado herméticamente y el miembro tubular se halla dispuesto de manera que sea impulsado a través de la abertura para levantar al miembro valvular a fin de establecer comunicación entre el taladro del miembro tubular y el lado opuesto de la junta; teniendo dicha cabeza pulverizadora un orificio pulverizador y un vástago dependiente hermética y telescópicamente acco-



plable en el taladro, presentando dicho vástago un canal dosificador longitudinalmente extendido sobre su superficie exterior, hallándose el extremo superior del canal en comunicación con el orificio pulverizador, y presentando el vástago unas muescas compensadoras selectivamente dispuestas para contrarrestar los cambios de dimensión en el vástago, en lugar de que afecten al citado canal dosificador.

2.- Cabeza pulverizadora según la reivindicación 1, en la que dichas muescas compensadoras tienen una profundidad radial superior a la de dicho canal dosificador.

3.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones 1 ó 2, en la que dichas muescas compensadoras comprenden por lo menos un canal sin salida, axialmente extendido sobre el exterior del referido vástago y con una profundidad sustancialmente mayor que la del citado canal dosificador.

4.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en la que una pared de dicho canal se halla definida por una pared del referido taladro cuando el vástago está acoplado, presentando dicha cabeza un conducto de comunicación entre el canal y el referido orificio.

5.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, en la que las referidas muescas carecen de salida en dicha cabeza.

6.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones anteriores en combinación con un conjunto valvular para aerosoles que incluye un tubo hueco móvil que sobresale al exterior a través de una abertura existente en una junta de cierre hermético, estando provista dicha cabeza pulverizadora de un orificio pulverizador y un vástago dependiente herméticamente encajado en el hueco de dicho tubo, presentando dicho vástago un canal dosificador longitudinalmente extendido sobre su circunferencia exterior delimitado por la circunferencia interior del tubo, hallándose el extremo superior del canal en comunicación con el orificio, presentando también dicho vástago por lo menos una muesca de compensa-



286613

ción axialmente extendida y situada de modo que contrarreste el cambio dimensional en dicho vástago, que pudiera afectar al referido canal en vez de ser éste el que absorba tal cambio, siendo dicha cabeza pulverizadora axialmente desplazable contra el tubo para suministrar aerosol desde dicho tubo a través del mencionado orificio.

7.- Cabeza pulverizadora según la reivindicación 6, en la que dicha muesca carece de salida en la citada cabeza.

8.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones 6 ó 7, en la que dicho conjunto valvular incluye un miembro valvular móvil que presenta a dicho tubo como prolongación del mismo, medios que impulsan al referido miembro valvular a un acoplamiento de cierre hermético con un lado de dicha junta, hallándose cerrada dicha prolongación tubular en su extremo inferior, cuando el miembro valvular se encuentra acoplado, siendo desplazable tal prolongación tubular en dicha abertura para levantar al miembro valvular y establecer comunicación entre el hueco del referido tubo y el lado opuesto de dicha junta y el referido orificio.

9.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones 6 ó 7, en la que dicho conjunto valvular incluye una válvula presionada a resorte contra dicha junta, una caja en la que se dispone dicha válvula a un lado de la citada junta, cuya caja presenta al referido tubo como prolongación de ella extendiéndose a través de dicha abertura para quedar expuesto en el lado opuesto de la junta, un conducto conectado con el hueco del citado tubo, normalmente cerrado por la referida junta cuando la válvula se halla asentada contra la junta, pero que comunica con la caja cuando se desplaza el tubo axialmente llevando al conducto a una posición abierta sobre dicho primer lado de la junta, de manera que pase aerosol desde la caja al hueco del tubo, siendo el citado vástago solidario de la cabeza pulverizadora, la cual tiene un asiento en la base del vástago, extendiéndose dicho canal hasta el asiento, un con

18



286613

- 14 -

ducto en la cabeza desde el citado orificio al asiento y conectado con la referida prolongación del canal, terminando dicha muesca en aquel asiento, y medios en un extremo de dicho tubo que cooperan con el referido asiento para cerrar el extremo terminal de la muesca sin cerrar dicho canal.

10.- Cabeza pulverizadora según la reivindicación 9, en la que hay una serie de muescas compensadoras y el extremo del tubo cierra los extremos terminales de todas ellas.

11.- Cabeza pulverizadora según las reivindicaciones 9 ó 10, en la que el asiento es un pedestal de diámetro mayor que el de dicho vástago, incluyendo el conducto una porción anular que rodea a dicho pedestal, pasando la citada prolongación del canal a través de dicho pedestal y desembocando en la referida porción anular, y en la que los medios citados en el extremo del tubo comprenden una formación que no acopla contra dicho pedestal y cubre por completo a la referida porción anular.

12.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "CABEZA PULVERIZADORA DESMONTABLE Y SUSTITUIBLE PARA USO EN UN CONJUNTO VALVULAR PARA AEROSOLLES"

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas escritas a máquina y dibujos adjuntos.-

Madrid, 30 de Marzo de 1963

ALFONSO UNGRIA

P.F.

30

286613



FIG 3

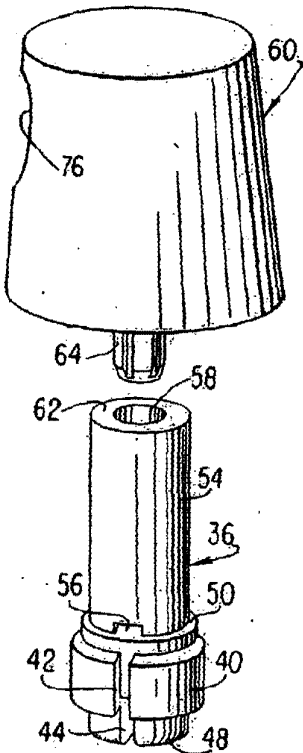


FIG 1

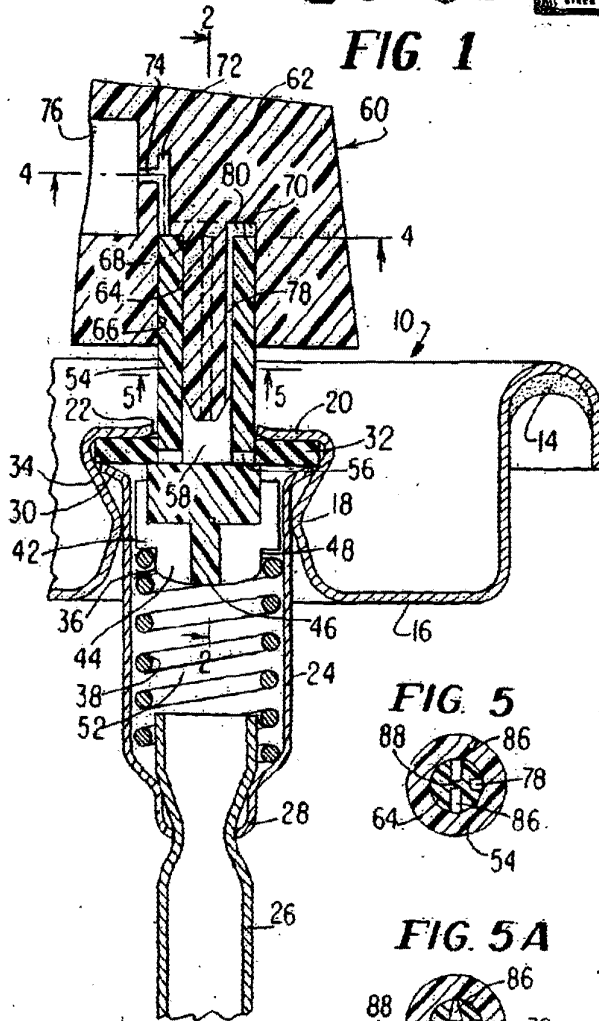


FIG 2

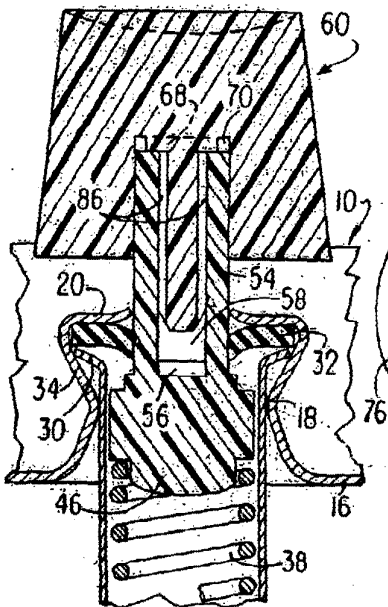


FIG 5

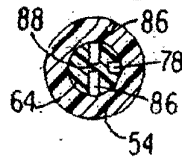


FIG 5A

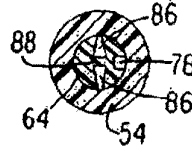
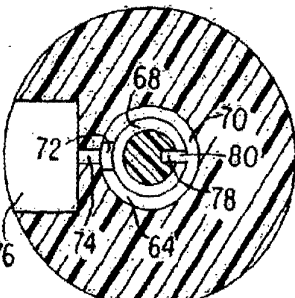


FIG 5 B



FIG 4



ESCALA VARIABLE:
Madrid, 30 Marzo 1.963
ALFONSO UNGRIA