



10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	<b>466842</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			9-2-78		

**PATENTE DE INVENCION**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
	51	NUMERO			
		5486/77	10-2-77		Gran Bretaña
		5489/77	10-2-77		"
		18058/77	29-4-77		"

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			<b>A61M</b>		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"APARATO INHALADOR PARA ADMINISTRAR MEDICAMENTOS"

71	SOLICITANTE (S)
	ALLEN & HANBURY'S LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Three Colts Lane, Bethnal Green, LONDON E.2. Inglaterra.

72	INVENTOR (ES)
	Michael James, Paul Kenneth Rand y Gerald Wynn Hallworth, de nacionalidad británica.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

El presente invento se refiere a aparatos de inhalación para administrar medicamentos a un paciente a partir de una cápsula o un recipiente similar, llamándose a continuación todos estos recipientes "cápsulas".

5 Es bien conocido administrar medicamentos de varios tipos en forma de cápsulas de gelatina en forma cilíndrica o en forma de "torpedo". Muchas de estas cápsulas están construidas en dos partes, una de las cuales, llamada (cuerpo de cápsula) está parcialmente encerrada en la otra (llamada cubierta de cápsula).  
10 Las cápsulas contienen un medicamento en forma de polvo. Se utilizan corrientemente estas cápsulas con medicamentos en forma de polvo que el paciente debe inhalar por vía bucal. Con esta finalidad, se conocen unos aparatos de distribución que incluyen una embocadura a través de la cual el paciente puede inhalar y una cámara a través de la  
15 cual el aire inhalado por el paciente o suministrado al paciente puede pasar para arrastrar el medicamento procedente de una cápsula que ha sido perforada de tal manera que el medicamento pueda salir de la cápsula y penetrar en la cámara.

20 Un objeto del presente invento consiste en proporcionar un dispositivo de inhalación mejorado para estas cápsulas, en el cual la cápsula puede separarse en sus dos elementos para que el medicamento pueda salir de la cápsula.

25 Por consiguiente, el invento proporciona un dispositivo inhalador para administrar medicamentos contenidos en cápsulas, del tipo que incluye un cuerpo de cápsula provista de una porción de cubierta de cápsula, incluyendo dicho dispositivo un recinto de cuerpo provisto de una cámara interna, por lo menos un orificio de entrada de aire que conduce a la  
30 cámara, y una boquilla de salida a través de la cual el aire

puede ser aspirado a partir de la cámara, un receptáculo de cápsula situado en el interior de la cámara, estando dicho receptáculo dispuesto de tal manera que una de dichas porciones de una cápsula pueda ser mantenida en él, y un dispositivo de apertura de cápsula dispuesto para acoplarse con dicha otra porción de la cápsula mantenida en el receptáculo de cápsula, pudiendo el receptáculo y el dispositivo de apertura desplazarse el uno respecto al otro para separar las dos porciones de la cápsula la una de la otra, con lo cual los medicamentos en forma de polvo pueden salir de dichas porciones de la cápsula y ser arrastrados en el aire que fluye a través de la cámara cuando se aspira el aire a través de la boquilla.

En un modo de realización, el recinto de cuerpo incluye dos elementos, uno de los cuales puede deslizarse en el interior del otro de tal manera que sea posible esconder o retraer el recinto de cuerpo en el sentido longitudinal de su eje, estando un soporte hueco situado en cada uno de los dos elementos y pudiendo desplazarse con él, estando los dos soportes huecos dispuestos coaxialmente el uno respecto al otro y en posición de contacto extremo contra extremo cuando los dos elementos están en posición de retroceso, mientras que están separados cuando los elementos están en posición extensa.

En otro modo de realización del invento, el receptáculo de cápsula es un soporte hueco que puede desplazarse en el interior de la cámara para recibir y mantener la porción de cuerpo de una cápsula, estando el dispositivo de apertura de cápsula constituido por una uña sujeta en el interior de la cámara y en una posición tal que el soporte hueco pueda desplazarse en el sentido axial de la cámara delante de la uña y de tal manera que durante el movimiento del soporte hueco en una

5 dirección, la uña pueda entrar en contacto con la cubierta de cápsula de una cápsula mantenida en el soporte hueco y pueda separarla del cuerpo de cápsula, estando previstos unos medios para eyectar la porción de cuerpo de cápsula del receptáculo de cápsula después de que la porción de cuerpo de cápsula ha sido retirada y estando previstos unos medios para impedir que la cubierta de cápsula y el cuerpo de cápsula atraviesen la boquilla cuando se aspira aire a través de él.

10 En otro modo de realización, un elemento de accionamiento está montado de manera giratoria con respecto al recinto de cuerpo y está conectado con un almacén en el interior del recinto de cuerpo, estando dicho almacén previsto de un receptáculo de cápsula situado en el sentido longitudinal del recinto de cuerpo, aunque decalado respecto a su eje, estando  
15 dicho receptáculo dispuesto para recibir una porción de cuerpo de una cápsula, cuya parte restante sobresale al receptáculo, y un elemento de apertura de cápsula sujeto en el interior de la cámara en una posición tal que pueda acoplarse con la porción saliente de una cápsula introducida en el receptáculo cuando se hacen girar el elemento giratorio y el almacén,  
20 separando así la porción saliente de la cápsula de la porción mantenida en el receptáculo, y habiendo sido previsto seguidamente un dispositivo para eyectar del receptáculo la porción mantenida así como para impedir que las dos porciones de la  
25 cápsula atraviesen la boquilla cuando se aspira aire a través de ella.

30 En todos estos modos de realización, el orificio de salida o la boquilla tiene preferentemente la forma de una embocadura, pero de una configuración tal que pueda ser introducida en la nariz de un paciente.

Algunos modos de realización del invento se ilustran en los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en alzado y en sección de un dispositivo inhalador;

5

la figura 2 es una vista de extremidad;

la figura 3 es una vista de extremidad similar a la figura 2, que representa la tapa del aparato en posición abierta;

10

la figura 4 es una vista similar a la figura 1, pero que representa las piezas en otra posición;

la figura 5 es una vista en perspectiva con la tapa en posición abierta;

la figura 6 es una vista de despiece en perspectiva de otro modo de realización del invento;

15

las figuras 7 y 8 son vistas en alzado y en sección del dispositivo ilustrado en la figura 6, con las piezas del dispositivo en dos posiciones diferentes;

la figura 9 es una vista de despiece en perspectiva de otra modificación;

20

la figura 10 es una vista en alzado y en sección del dispositivo ilustrado en la figura 9;

las figuras 11 y 12 son unas vistas de extremidad del dispositivo de las figuras 9 y 10 con la embocadura retirada, y que representa las piezas del dispositivo en dos posiciones diferentes, y

25

la figura 13 es una vista similar a la figura 10, pero con las piezas del dispositivo en una posición diferente.

En el modo de realización del invento que se ilustra en las figuras 1 a 5, se ve que un dispositivo inhalador a partir del cual los medicamentos pueden ser aplicados a la boca

30

de un paciente, incluye un cuerpo de sección transversal externa generalmente elíptica, aunque teniendo una forma interna generalmente cilíndrica. El cuerpo está constituido por dos piezas 1, 2, una de las cuales puede deslizarse en el interior de la otra de tal manera que el cuerpo pueda ser extendido o contraído en el sentido longitudinal de su eje. La parte interna cilíndrica de las dos piezas define una cámara interna 3. Una extremidad de la parte interna o más pequeña 2 sobresale a partir de la extremidad de la parte externa o más ancha 1, incluso cuando la parte interna 2 ha sido desplazada por deslizamiento en el interior de la parte externa 1 en su grado máximo. La pieza 1 está dotada de una extremidad abierta que sirve de embocadura 4 que puede ser introducida en la boca de un paciente. Para facilitar la descripción, se considerará en lo que sigue que la embocadura 4 del cuerpo está situada en la extremidad delantera del cuerpo.

En el interior de la pieza 1, se halla un soporte hueco axial o porción 5 del receptáculo de cápsula en el cual puede mantenerse una extremidad de la cápsula C. Este soporte hueco 5 está montado en unos brazos 6 e incluye un diente de fijación 7 que agarra una cápsula C introducida en el soporte hueco 5. El aire fluye alrededor y a través de la cápsula. Un soporte hueco similar 8 o dispositivo de apertura de cápsula 8, se extiende axialmente en la parte posterior o más interna 2 del cuerpo y está dispuesto coaxialmente con relación al soporte hueco 5 de modo que pueda recibir la otra extremidad de la cápsula C. El soporte hueco 8 tiene un tope de extremidad 8a para impedir el desplazamiento de la cubierta de cápsula hacia la embocadura 4. El cilindro interno 1 está dividido longitudinalmente sobre una parte de su longitud para formar

una tapa 9 que está articulada en la parte principal del cilindro externo 1. Esto permite introducir una cápsula C en los soportes 5, 8 ó extraerla de los mismos.

5 La tapa 9 del cuerpo tiene una porción de fijación  
10 con un diente de fijación 7a situado en una posición opues-  
ta al soporte hueco 5, de tal manera que cuando la tapa 9 se  
cierra, este diente se desplaza para entrar en contacto con  
la cápsula contenida en el soporte hueco 5 sujetándola. Los  
soportes huecos 5, 8 del cuerpo pueden desplazarse en el sen-  
10 tido axial del distribuidor cuando se extiende el cuerpo (fi-  
gura 4) de tal manera que se separen el uno del otro, con lo  
cual la cápsula se divide en dos partes y el medicamento con-  
tenido en la cápsula puede salir de la misma.

15 Un orificio radial de entrada de aire 12 se extien-  
de a través de la tapa 9 hacia la cámara 3. Los elementos de  
presión 13 están formados en la tapa 9 en un punto adyacente  
al orificio de entrada de aire 12 y están dispuestos para apo-  
yarse sobre la parte de la cápsula C soportada por el soporte  
hueco posterior 8.

20 Durante la utilización del aparato, se abre la tapa  
9 y se introduce una cápsula C en los soportes huecos 5, 8  
que han sido cerrados el uno contra el otro. La cubierta de  
la cápsula se sitúa en el soporte hueco 8. A continuación se  
cierra la tapa 9, y las porciones 1 y 2 del cuerpo se sepa-  
25 ran. A continuación, el paciente aplica la embocadura 4 a su  
boca y aspira el aire a través de la embocadura. Esto da lu-  
gar a la formación de una circulación turbulenta de aire al-  
rededor del cuerpo de la cápsula en el soporte hueco 5, sufi-  
ciente para extraer el polvo del cuerpo de la cápsula. El  
30 polvo así extraído es arrastrado y es dispersado en el aire

que está obligado a atravesar el cuerpo debido a la acción de inhalación realizada por el paciente, y por tanto el medicamento penetra en la boca del paciente. Si se desea, los elementos de soporte hueco 5, 8 pueden ser dotados de un código de colores o marcados de otra manera para ayudar al paciente a situar una cápsula marcada de la misma manera en la posición preferida en los soportes, es decir con la cubierta de la cápsula en el soporte hueco 8 y el cuerpo de la cápsula en el soporte hueco 5.

En el modo de realización del invento que se ilustra en las figuras 6, 7 y 8, se ve que un dispositivo según el invento incluye un cuerpo cilíndrico hueco 14, cuyo interior define una cámara 15, llamada aquí cámara de dispersión. Este cuerpo 14 está cerrado en una extremidad por una pared de extremidad 16. Una boquilla 17 está adaptada sobre la otra extremidad (o extremidad frontal) del cuerpo. Esta boquilla tiene preferentemente la forma de una embocadura que puede ser introducida en la boca de un paciente, pero si se desea, la boquilla puede tener un tamaño y una forma que permita su introducción en la nariz del paciente. En lo que sigue, la boquilla se llamará embocadura.

La cámara de dispersión 15 contiene un soporte de cápsula o soporte hueco 20 y una uña 25 de apertura de cápsula tal y como se describirá más adelante. La embocadura 17 está provista de un elemento de protección 18 que puede tener la forma de una hoja perforada de materia plástica o una red o malla que impide que las partes de una cápsula abierta C sean inhaladas a través de la embocadura 17, permitiendo sin embargo el paso del medicamento procedente de la cápsula.

El cuerpo 14 está provisto de una pluralidad de ra-

nuras de entrada de aire 19 que conducen a la cámara de dispersión 15. Las ranuras 19 forman un ángulo con relación a una cuerda diametral de la cámara.

5 El soporte de cápsula o soporte hueco 20 está situado en un eje axial 21 en el interior de la cámara de dispersión 15. Este eje 21 atraviesa la cámara 15 y sale por la parte extrema posterior 16 donde está conectado con un manguito de accionamiento 22 que rodea la porción posterior del cuerpo 14. El manguito 22, y por tanto el eje 21 y el soporte hueco 20 pueden desplazarse axialmente hacia y a partir de la extremidad delantera de la cámara de dispersión.

10 El soporte hueco de cápsula 20 es un receptáculo de forma básicamente cilíndrica y con un tamaño tal que pueda recibir el cuerpo de cápsula de una cápsula C que puede ser introducida manualmente en él. La porción de cubierta de cápsula sobresale hacia adelante fuera del soporte hueco 20. (véase figura 20). El interior del soporte hueco 20 está dispuesto de modo que agarre firmemente el cuerpo de la cápsula. Puede tener un tamaño tal que un cuerpo de cápsula standard se adapte firmemente en el soporte hueco, o puede estar dotado de nervios adecuados o de otros medios de fricción capaces de realizar una sujeción firme. El soporte hueco está provisto de una ranura o de una abertura 23 que se extiende a lo largo de la totalidad de su longitud como se representa claramente en la figura 6.

20  
25  
30 En el interior de la cámara de dispersión 15 está sujeta una uña de apertura de cápsula 24 que tiene adecuadamente la forma de una aleta o de un nervio interno con una extremidad en forma de gancho o en forma de arado 25, que se representa más claramente en la figura 6. El elemento de uña 24

está dispuesto de tal manera que cuando se desplaza hacia adelante con la cámara de dispersión 15, está obligado a penetrar en la abertura longitudinal 23 formada en el soporte hueco 22.

5 La forma de la uña es preferentemente tal que entre en contacto con la mayor superficie posible de la cápsula C contenida en el soporte hueco.

10 Durante su utilización, el dispositivo está en la posición cerrada que se ilustra en la figura 7, y la embocadura 17 se extrae de la extremidad delantera del cuerpo 14, y una cápsula C es introducida por el paciente en el receptáculo 20. El paciente introduce la cápsula de modo que el cuerpo de la cápsula se sitúe en el receptáculo hueco con la cubierta de cápsula sobresaliendo del receptáculo hueco. A continuación, se coloca de nuevo la embocadura y se desplaza hacia  
15 atrás en el interior de la cámara el soporte hueco de cápsula 20. Durante este movimiento la uña 24 pasa sobre la cápsula C. Durante este movimiento, entra en contacto con la extremidad de la cubierta de la cápsula y la separa del cuerpo de la cápsula. La uña 24 tiene convenientemente una parte 26 de tamaño  
20 y forma adecuados para entrar en contacto con la extremidad del cuerpo de la cápsula después de que la cubierta de la cápsula ha sido retirada y para situar el cuerpo de la cápsula en la cámara de dispersión.

25 Cuando la cápsula abierta está en la cámara de dispersión el paciente aspira el aire a través de la embocadura. Después de terminar la inhalación, el paciente retira la embocadura y hace caer la cápsula usada. A continuación, la embocadura puede ser colocada de nuevo en su sitio después de, si se desea, cargar de nuevo el receptáculo para efectuar otra  
30 operación de inhalación.

En el modo de realización del invento que se ilustra en las figuras 9 a 13, se ve un dispositivo de inhalación que incluye un cuerpo cilíndrico 27, cuyo interior define una cámara 28 de recepción de cápsula. El cuerpo 27 está cerrado en una extremidad por una pared extrema 29 y está abierto en la otra extremidad o extremidad delantera. Una embocadura 30 que tiene la forma de una embocadura amovible, está enroscada o sujeta de otro modo en la extremidad delantera del cuerpo 27. Una reja o elemento de protección 31 ha sido prevista para impedir que las piezas de la cápsula, pero no el medicamento en forma de polvo, puedan atravesar la embocadura 30 cuando el paciente aspira el aire. Esta reja o este elemento de protección 31 se sitúa adecuadamente en la extremidad posterior de la embocadura 30. Las piezas de la cápsula tienden a girar sobre la reja o el elemento de protección 31 cuando el paciente aspira el aire.

La parte central del cuerpo 27 tiene una pluralidad de ranuras de entrada de aire 32 dispuestas en el sentido longitudinal del cuerpo 27 como en el modo de realización anterior. Estas ranuras 32 comunican con la cámara 28 y forman un ángulo con relación a una cuerda diametral de la cámara. Un manguito de accionamiento 33 puede deslizarse telescópicamente sobre la porción de extremidad posterior del cuerpo 27 y puede también girar sobre ella. El manguito 23 está conectado con un almacén o una porción cilíndrica 34 situada en el cuerpo de tal manera que el manguito 33 y el almacén 34 puedan deslizarse y girar conjuntamente en una sola unidad. El almacén tiene un receptáculo de carga de cápsula 35 dispuesto en el sentido longitudinal del almacén y del cuerpo, aunque desplazado con respecto al eje del cuerpo y al almacén. Este recep-

táculo de carga 35 está abierto en su parte delantera. Una cápsula C que contiene un medicamento en forma de polvo que ha de ser inhalado puede ser introducida en la extremidad abierta del receptáculo de carga de cápsula 35 después de extraer la embocadura 30. Cuando la cápsula ha sido introducida en el receptáculo 35, la porción de extremidad delantera de la cápsula sobresale de la parte delantera del receptáculo 35 (véase figura 10). Cuando la cápsula C ha sido introducida en el receptáculo de carga 35, se coloca de nuevo la embocadura 30.

Un elemento de apertura de cápsula 36 de forma triangular, está montado en el interior del cuerpo en el anillo de montaje 37. El anillo de montaje 37 está adaptado de manera deslizante en el interior del cuerpo 27 y está provisto de una chaveta 38 que se acopla con una ramura 39 formada en el interior del cuerpo 27. Por consiguiente, el anillo 37 puede deslizarse con respecto al interior del cuerpo 27, aunque no puede girar. El anillo 37 está conectado con la extremidad delantera del almacén 34 de tal manera que el anillo pueda girar con respecto al almacén, pudiendo al mismo tiempo deslizarse conjuntamente el anillo y el almacén.

Una aleta de eyección de cápsula 40 está sujeta en el cuerpo 27 detrás del almacén 34 en una posición angular tal que cuando el manguito 33, y por tanto el almacén 34 se desplazan hasta la posición abierta o posición activa y el receptáculo de carga de cápsula entra en contacto con la aleta, la aleta 40 penetra en el receptáculo de carga 35 (véase figura 11) eyectando así la cápsula de la extremidad delantera abierta del receptáculo 35.

Durante el funcionamiento, el dispositivo está dispuesto en posición cerrada (figura 10) y una cápsula que con-

tiene el medicamento que ha de ser inhalado se introduce en el  
receptáculo de carga de cápsula 35 del almacén 34 y a continua  
ción se sujeta la embocadura 30 en el cuerpo. A continuación  
se hace girar el manguito 33 aproximadamente media vuelta. Es-  
5 te movimiento giratorio del manguito 33 hace también girar el  
almacén 34 y la cápsula C contenida en el receptáculo de carga  
35 del almacén, y el elemento de de apertura de cápsula 36 y el  
receptáculo de carga 35 se sitúan el uno respecto al otro de  
tal manera que esta rotación haga que la porción saliente de  
10 la cápsula entre en contacto con el borde delantero del elemen-  
to de apertura. Una rotación continua hace que el elemento de  
apertura ejerza una acción de cuña sobre la porción saliente  
de la cápsula. La porción saliente se separa del resto de la  
cápsula como resultado de la presión producida por esta acción  
15 de cuña. El manguito 33 y el almacén 34 se hacen girar a conti-  
nuación en la dirección opuesta para hacerlos volver a la posi-  
ción original, y la nueva acción de cuña del elemento 36 duran-  
te esta rotación ayuda a producir la separación del cuerpo de  
la cápsula y de la cubierta de la cápsula. Esta rotación hace  
20 también que el receptáculo de carga de cápsula 35, que está  
abierto en ambas extremidades, se sitúe frente a la aleta de  
eyector de cápsula 40. Cuando el manguito 33 está situado en  
posición correcta, se hace deslizar hasta su posición abierta  
o activa, y durante este movimiento la aleta 40 penetra en el  
25 receptáculo de carga de cápsula 35 del almacén 34 y, durante  
esta operación ejerce una presión contra la extremidad del  
cuerpo de la cápsula C y la empuja fuera de la extremidad de-  
lantera del receptáculo de carga en la cámara 28. A continua-  
ción, el paciente puede aspirar el aire a través de la emboca-  
30 dura 30 para inhalar el medicamento en forma de polvo. Después

de terminar la inhalación, el paciente puede extraer la embocadura para retirar la cápsula usada, y otra cápsula puede ser introducida en el receptáculo de carga de cápsula en previsión de otra inhalación.

5                    Pueden preverse unos medios para limitar de manera positiva la rotación relativa entre el manguito y el almacén por una parte y el cuerpo por otra parte, por ejemplo, un tope 41 (figura 9) puede formarse en el cuerpo 27 de modo que se desplace en la cavidad 42 formada en el manguito 33. Los extre-  
10 mos de la cavidad constituyen unas superficies de apoyo con las cuales el tope puede entrar en contacto para limitar la rotación del manguito con relación al cuerpo. Esta disposición garantiza que la aleta se situará correctamente para eyectar un elemento de cápsula.

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

REIVINDICACIONES

1. - Aparato inhalador para administrar medicamentos contenidos en cápsulas del tipo que incluye una porción de  
20 cuerpo de cápsula provista de una porción de cubierta de cápsula, incluyendo dicho aparato un recinto de cuerpo provisto de una cámara interna, por lo menos un orificio de entrada de aire que conduce a la cámara, una boquilla de salida a través de la cual el aire puede ser aspirado a partir de la cámara, un  
25 receptáculo de cápsula dentro de la cámara, estando dicho receptáculo situado de tal manera que una de dichas porciones de una cápsula pueda mantenerse en él, y un dispositivo de apertura de cápsula dispuesto para acoplarse con la otra parte de la cápsula mantenida en el receptáculo de cápsula, pudiendo el re-  
30 ceptáculo y el dispositivo de apertura desplazarse el uno res-

pecto al otro para separar las dos porciones de cápsula la una de la otra, con lo cual el medicamento en forma de polvo puede salir de dichas porciones de cápsula y ser arrastrado en la circulación de aire que fluye a través de la cámara cuando se aspira aire a través de la boquilla.

5

2. - Aparato inhalador según la reivindicación 1, caracterizado porque el receptáculo de cápsula y el dispositivo de apertura de cápsula pueden desplazarse en sentido axial de la cámara con el objeto de separar una de dichas porciones de cápsula de la otra.

10

3. - Aparato inhalador según la reivindicación 1, ó 2, caracterizado porque dicho receptáculo de cápsula y dicho dispositivo de apertura de cápsula están constituidos cada uno por unos soportes huecos situados en el interior de la cámara para recibir y mantener una de dichas porciones de cápsula, pudiendo dichos soportes huecos desplazarse el uno respecto al otro entre una posición cerrada en la cual una de dichas porciones de una cápsula puede ser introducida en cada uno de los soportes huecos y una posición abierta en la cual están separados axialmente el uno del otro.

15

20

4. - Aparato inhalador según la reivindicación 3, caracterizado porque el recinto de cuerpo incluye dos elementos, uno de los cuales puede deslizarse en el otro de tal manera que el recinto de cuerpo pueda ser extendido o retraído en el sentido longitudinal de su eje, estando un soporte hueco situado en cada uno de los dos elementos y pudiendo desplazarse con él, estando los dos soportes huecos situados coaxialmente el uno respecto al otro y de modo que estén extremo contra extremo cuando los dos elementos se hacen retroceder, mientras que están separados cuando los dos elementos están en po-

25

30

sición extensa.

5                   5. - Aparato inhalador según la reivindicación 4, ca-  
racterizado porque el recinto de cuerpo está dividido en el  
sentido longitudinal sobre una zona que rodea las extremidades  
adyacentes de los soportes huecos de tal manera que una cápsu-  
la pueda ser introducida en los soportes huecos cuando están  
en la posición cerrada, teniendo dicha tapa unas porciones de  
fijación y unos elementos de presión que pueden acoplarse con  
una cápsula introducida en los soportes huecos cuando la tapa  
10                   está cerrada.

15                   6. - Aparato inhalador según una cualquiera de las  
reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el receptáculo  
de cápsula es un soporte hueco que puede desplazarse dentro  
de la cámara para recibir y mantener la porción de cuerpo de  
una cápsula, y porque el dispositivo de apertura de cápsula  
es una uña que está sujeta dentro de la cámara en una posición  
tal que el soporte hueco pueda desplazarse en el sentido axial  
de la cámara delante de la uña y de tal manera que durante el  
movimiento del soporte hueco en una dirección, la uña pueda  
20                   entrar en contacto con la porción de cubierta de cápsula de  
una cápsula mantenida en el soporte hueco y pueda separarla  
del cuerpo de cápsula, estando previstos unos medios para eye-  
tar la porción de cuerpo de cápsula del receptáculo de cápsula  
después de que la cubierta de cápsula ha sido retirada, y es-  
25                   tando previstos unos medios para impedir que las porciones de  
cubierta y de cuerpo de la cápsula atraviesen la boquilla  
cuando se aspira aire a través de ella.

30                   7. - Aparato inhalador según la reivindicación 6,  
caracterizado porque el recinto del cuerpo lleva en él un  
manguito que puede desplazarse axialmente, el soporte hueco

está situado en un eje axial que se extiende a través de la cámara y que está conectado con el manguito móvil axialmente, y la uña es un nervio o una aleta sujeta en el interior de la cámara.

5                   8. - Aparato inhalador según la reivindicación 9, caracterizado porque el elemento de accionamiento gira con respecto al recinto del cuerpo, y está conectado con un almacén en el interior del recinto del cuerpo, teniendo dicho almacén un receptáculo de cápsula que se extiende en el sentido de la longitud del recinto del cuerpo, aunque está decalado con relación a su eje, estando dicho receptáculo situado de modo que reciba la porción de cuerpo de una cápsula cuya parte restante sobresale del receptáculo, y un elemento de apertura de cápsula sujeto en el interior de la cámara en una posición de acoplamiento con la porción saliente de una cápsula introducida en el receptáculo cuando el elemento giratorio y el almacén se hacen girar, separando así la porción saliente de la cápsula de la porción mantenida en el receptáculo, un dispositivo para eyectar del receptáculo la porción mantenida y un dispositivo para impedir que las dos porciones de cápsula atraviesen la boquilla cuando se aspira aire a través de ella.

15                   9. - Aparato inhalador según la reivindicación 8, caracterizado porque el elemento de apertura de cápsula es una cuña situada en el interior de un anillo de montaje sujeto dentro del recinto del cuerpo.

25                   10. - Aparato inhalador según una cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque el almacén está dotado de un conducto que se extiende en el sentido longitudinal del recinto del cuerpo, aunque decalado con respecto

30

5 a su eje, y porque una aleta de eyector de cápsula está sujeta en el interior del recinto del cuerpo en una posición tal que pueda penetrar bien en el conducto o bien en el receptáculo de cápsula según la posición angular del manguito con respecto al recinto del cuerpo, con lo cual puede eyectarse del receptáculo, cuando se desea, una parte de una cápsula situada en el receptáculo de cápsula.

10 11. - Aparato inhalador según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque el recinto del cuerpo está cerrado en una extremidad por una boquilla que puede ser retirada para que sea posible introducir una cápsula en el receptáculo de cápsula.

15 12.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"APARATO INHALADOR PARA ADMINISTRAR MEDICAMENTOS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de dieciocho páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 de febrero de 1978

20 BERNARDO UNGRIA

P. B.



25

30

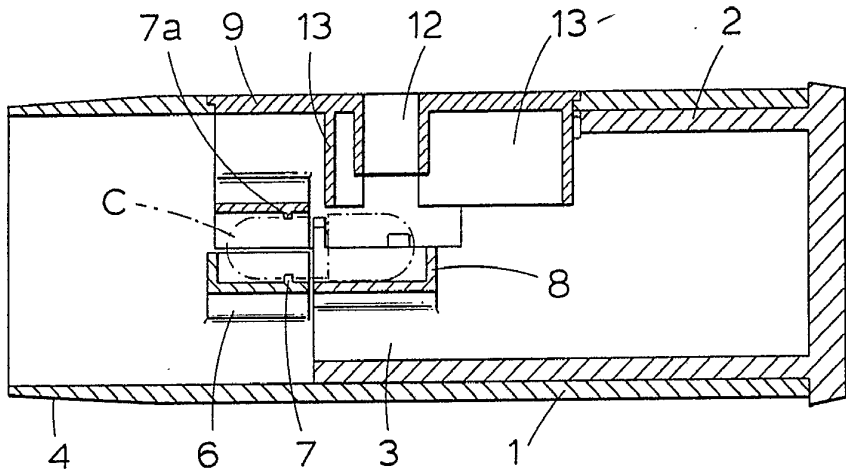


Fig. 1

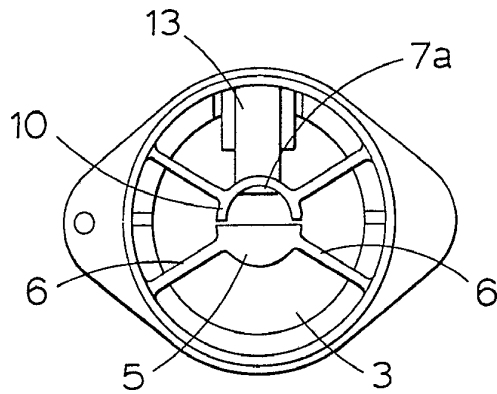


Fig. 2

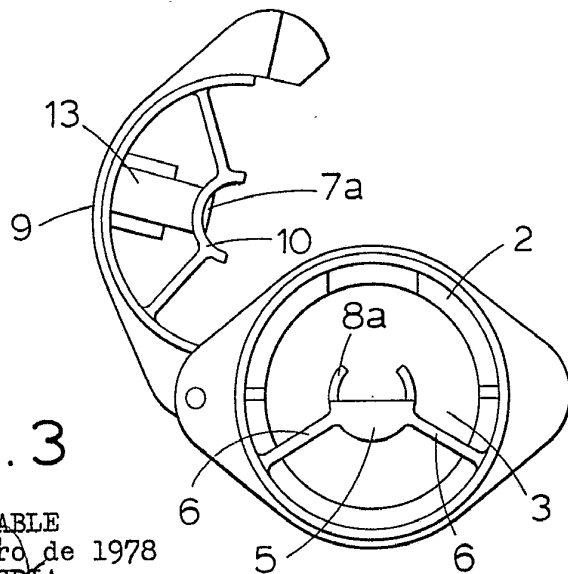


Fig. 3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 febrero de 1978  
BERNARDO INIGUEA  
P.P.

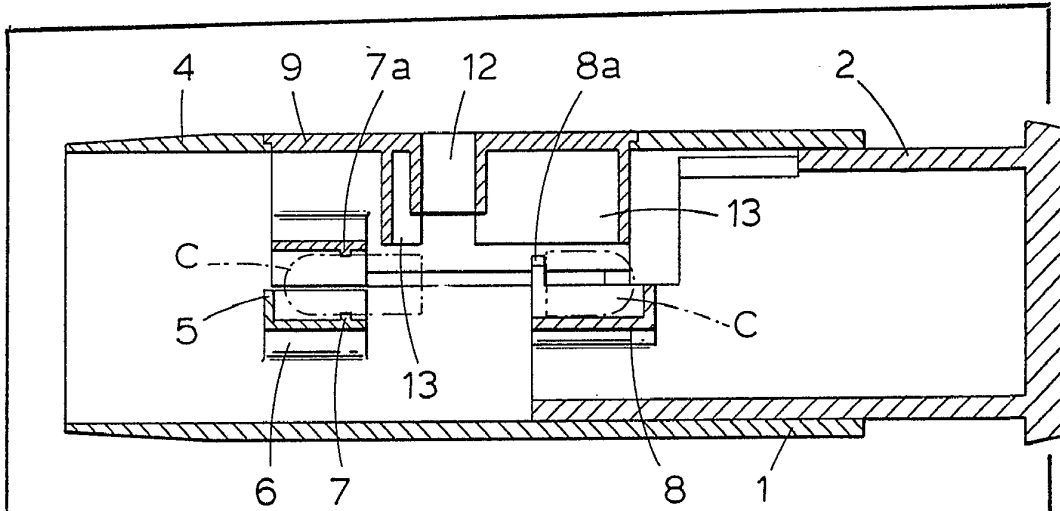


Fig. 4

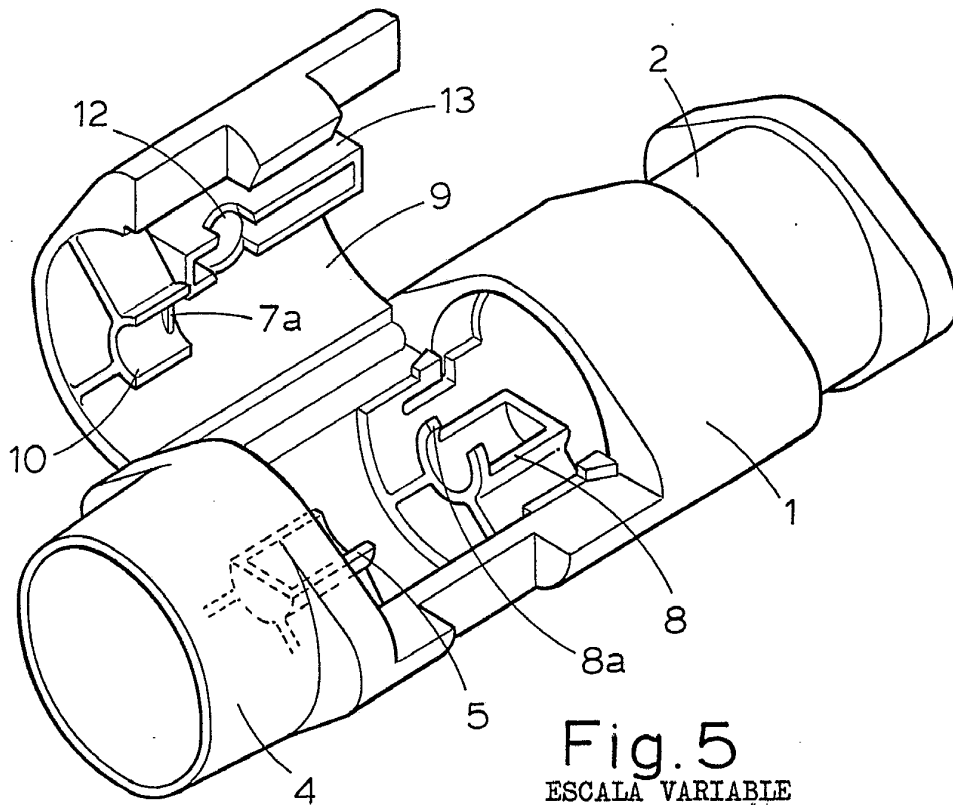


Fig. 5

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de febrero 1978  
BERNARDO UNGER  
P.P.

*Unger*

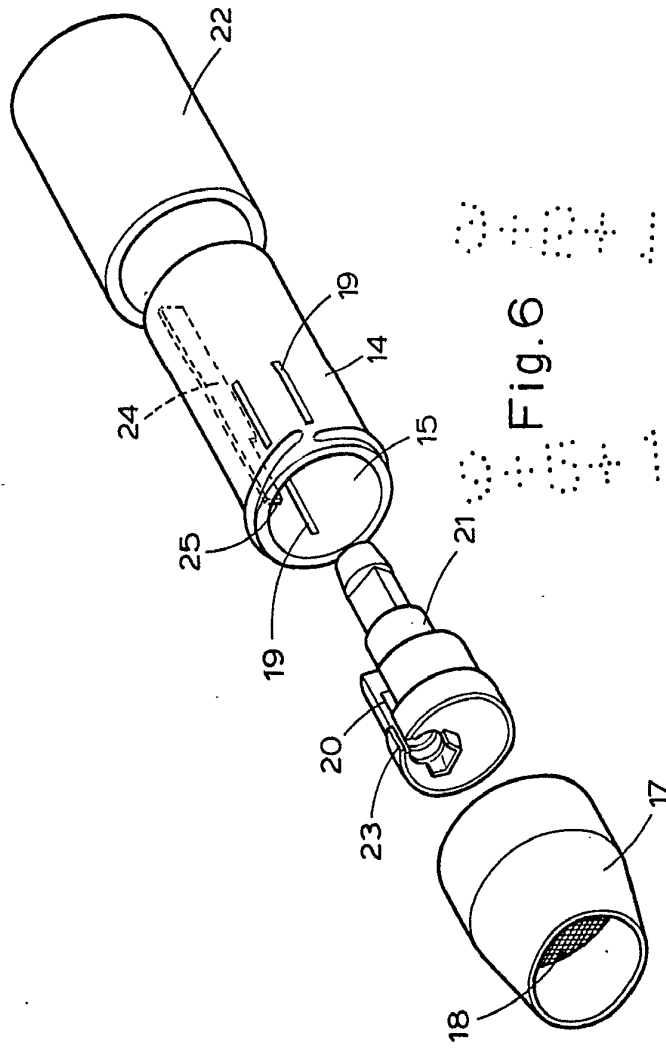
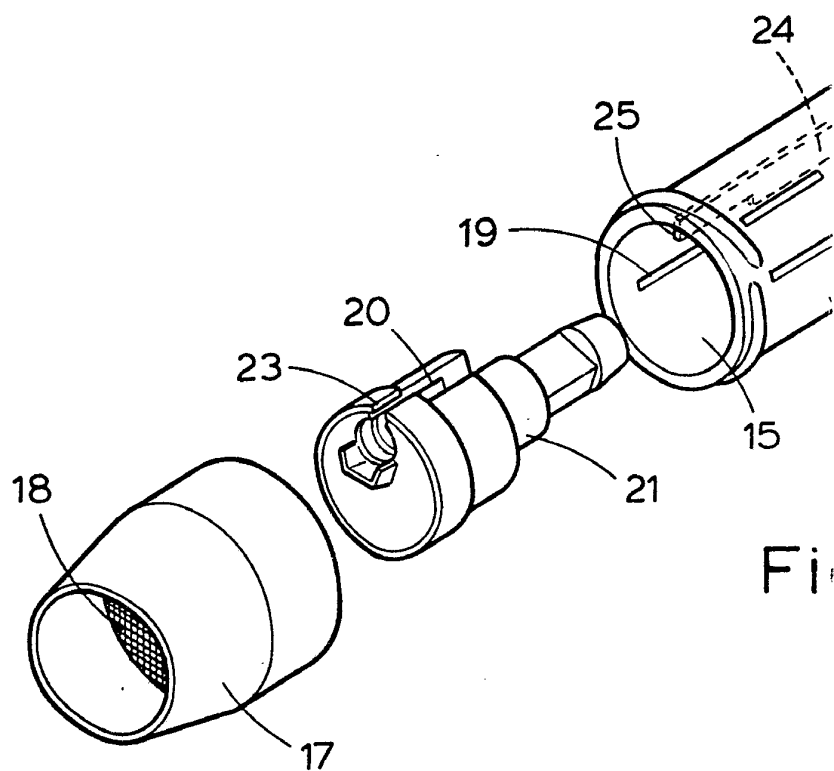


Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de febrero de 1978  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



Fi

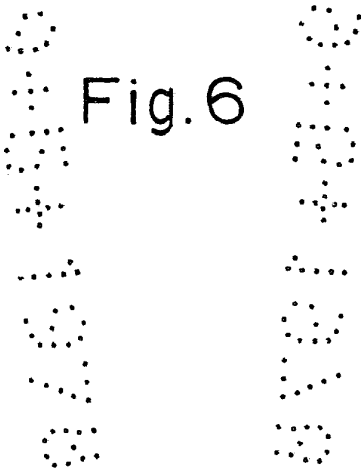
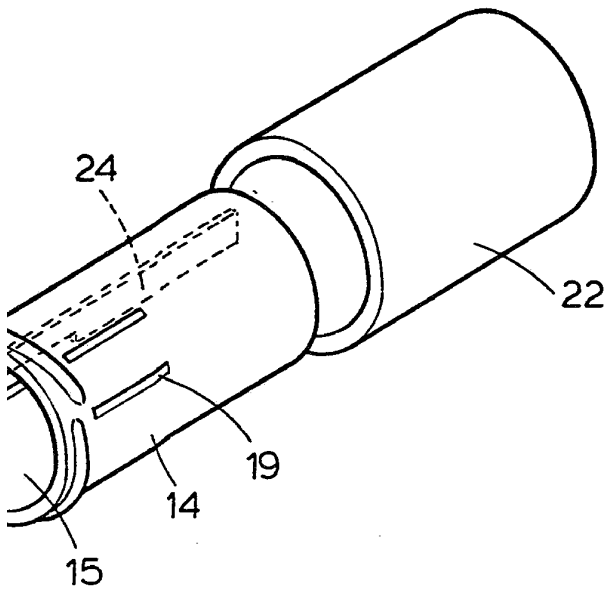


Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de febrero de 1978  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

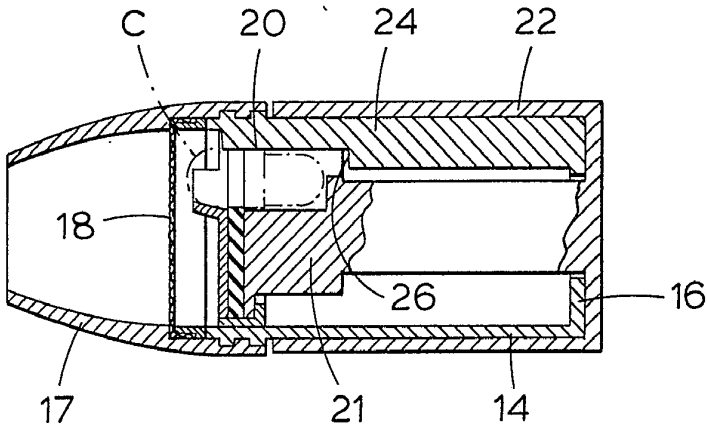


Fig. 7

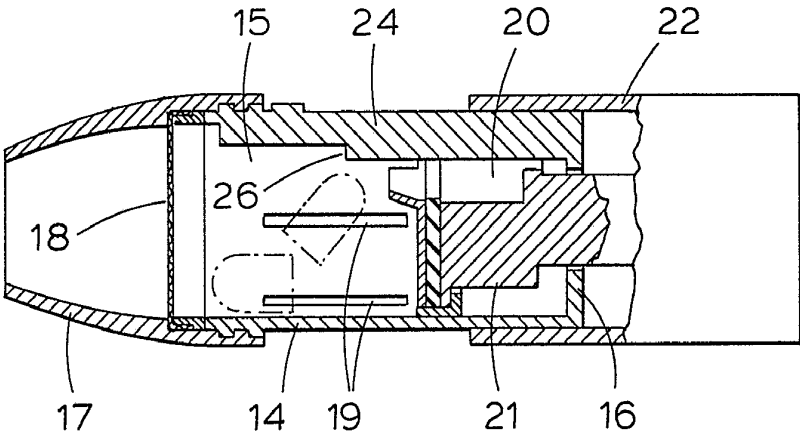


Fig. 8

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de febrero de 1978  
BERNARDO HUNGRIA  
P.P. *[Signature]*

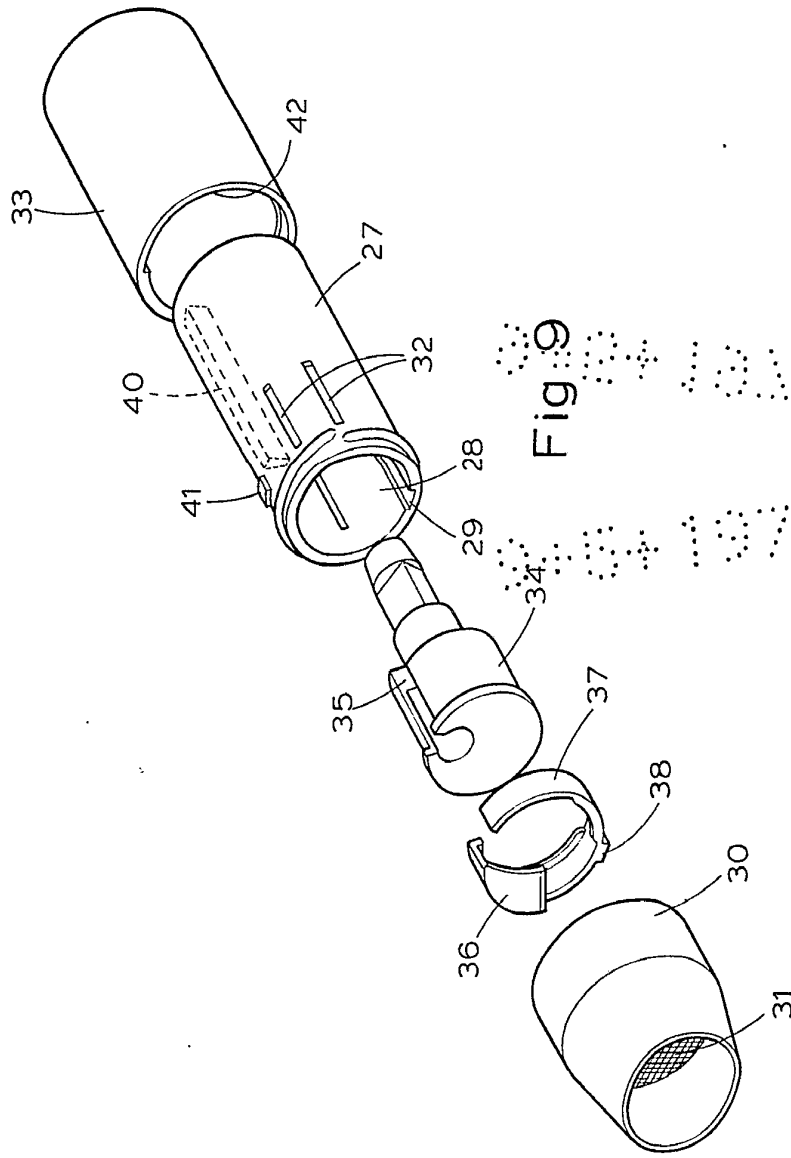
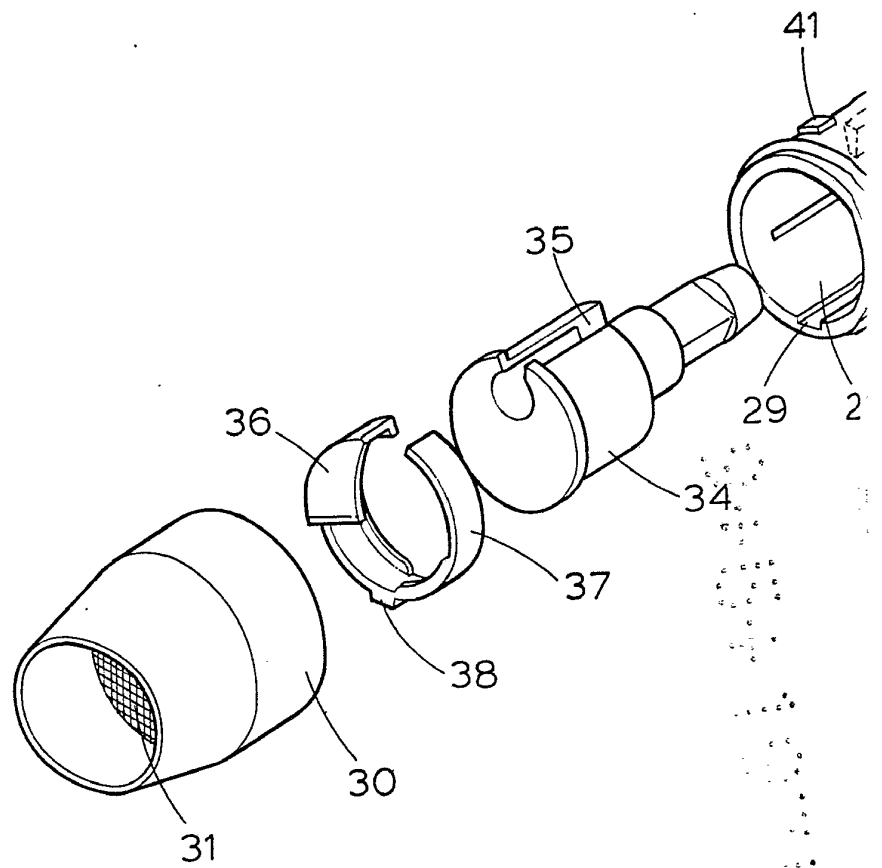


Fig 9

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de mayo de 1978  
BERNARDO JURGATA  
P.P.





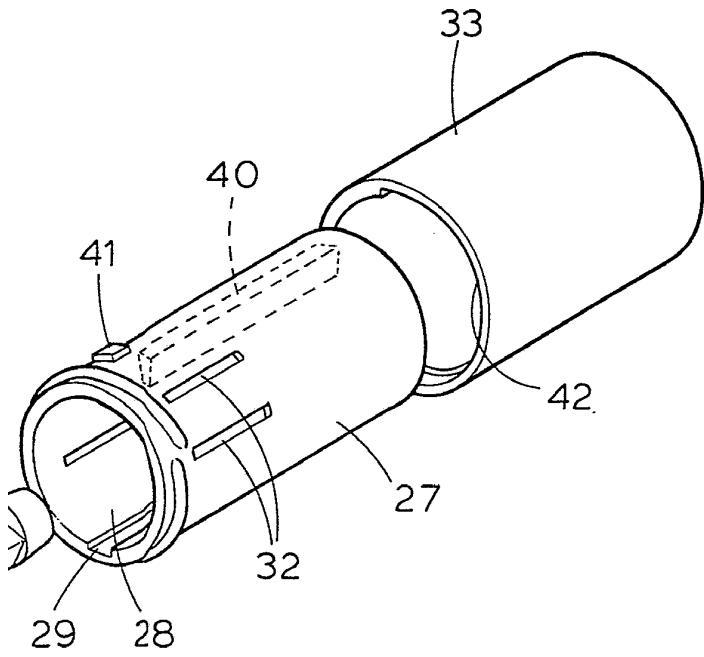
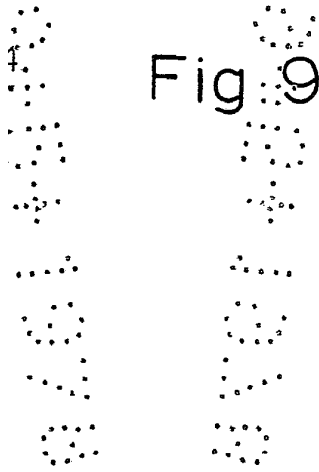


Fig. 9



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de mayo de 1978  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

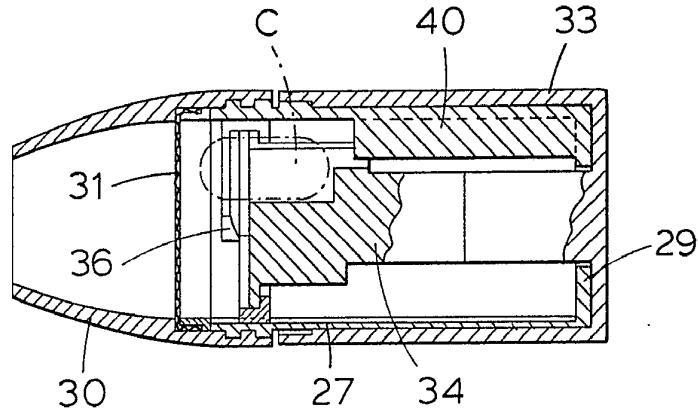


Fig. 10

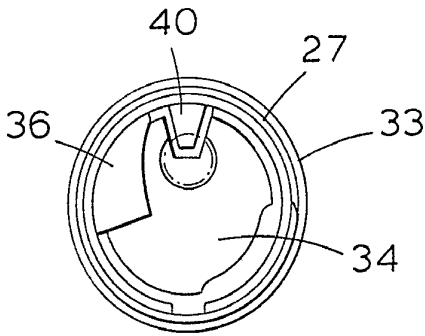


Fig. 11

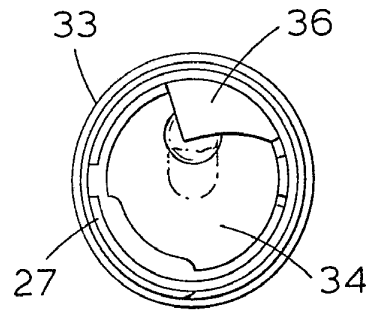


Fig. 12

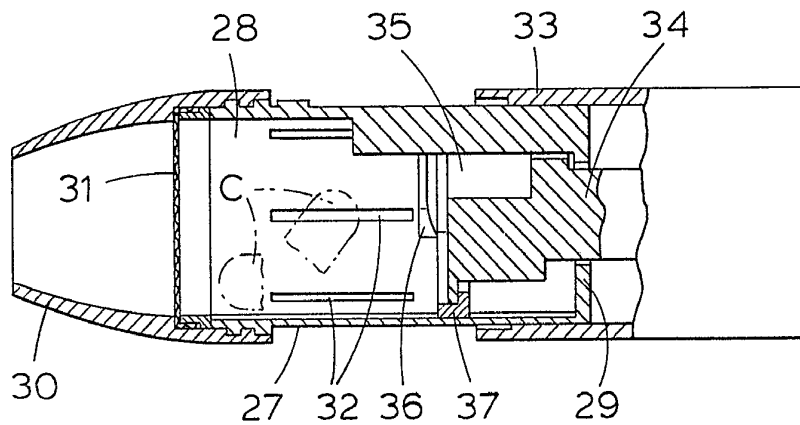


Fig. 13

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 9 de febrero 1978  
BERNARDO UNGRIA  
P/P/