



MAY 1971

168953

BOB

P.- 46.666

1.100

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>A61</u>
SUBCLASE <u>M</u>

para solicitar **MODELO DE UTILIDAD** por **20 años**

a nombre de **HEINZ HAMPEL**

~~residente~~ / de nacionalidad **alemana**

con domicilio en **D-7071 Lindach, Im Osterläng, República Federal Alemana.**

por: **"UNA JERINGUILLA PARA INYECCIONES"**
(Clase Internacional **A61m**)



27 MAY. 1971

168953

El invento se refiere a una jeringuilla para inyecciones, con un émbolo movable en dirección axial dentro de un cilindro, y con un vástago de émbolo unible con el émbolo.

5 Son conocidas ya jeringuillas para inyecciones, denominadas jeringuillas para una sola utilización (o un solo recorrido), que consisten en un material sintético y que son despachadas llenas de un medicamento. Para ello se encuentra el émbolo en su posición retrotraida. Como en esta posición representa un estorbo el vástago del émbolo, que sobresale mucho, ha sido propuesto ya 10 separar el vástago de émbolo del émbolo, y suministrarlo por separado, de modo que resulte posible un envasado fácil de los recipientes cilíndricos de las jeringuillas. Cuando hay que utilizar la jeringuilla, se introduce el 15 vástago de émbolo a presión en un alojamiento previsto para ello en el émbolo, después de lo cual se puede impulsar el émbolo mediante el vástago de émbolo. La unión entre el vástago de émbolo y el émbolo está realizada a 20 este particular de tal modo, que una vez establecida, ya no puede soltarse.

Estas conocidas jeringuillas de un sólo recorrido son por consiguiente adecuadas efectivamente tan sólo para el recorrido en una dirección, es decir, para 25 el camino desde el fabricante del medicamento, que llena la jeringuilla, hasta el médico y hasta el paciente al que le es suministrado el medicamento. Después de recorrido este camino, carece la jeringuilla de todo valor.

El invento se ha propuesto dar a una jeringuilla de un sólo recorrido una forma tal, que resulte 30



MAY. 1971

168953

5 apropiada, por un lado, para el camino a recorrer desde el fabricante del medicamento hasta el médico o paciente, pero que, por otra parte, sea apropiada también para recorrer un camino en dirección contraria, es decir, desde el paciente hasta el médico o hasta un centro de análisis. De este modo se trata de hacer posible que, por ejemplo, muestras de sangre pueden ser remitidas en un recipiente de envío tan barato como el que representa una jeringuilla de material sintético de un sólo recorrido.

10 Con ello se pretende conseguir además otra simplificación, consistente en que para la toma de la muestra de sangre y para su envío se pueda utilizar el mismo recipiente barato.

15 Finalmente se trata de perfeccionar mediante el invento una jeringuilla de un sólo recorrido de tal manera, que las muestras existentes en la jeringuilla puedan eventualmente ser vaciadas en cada caso parcialmente en distintos lugares de toma.

20 Para la solución del problema propuesto se propone dar a una jeringuilla de inyecciones del tipo descrito al principio una forma tal, que el cilindro esté abierto en uno de sus extremos por toda la sección transversal, que el vástago de émbolo esté provisto de un elemento de guía cooperante con las paredes del cilindro, y que entre el émbolo y el vástago de émbolo esté provisto un acoplamiento fijable o soltable selectivamente, independientemente de la posición del émbolo.

25
30 Como en esta construcción el vástago de émbolo puede unirse con el émbolo tantas veces como se desee, y puede ser asimismo separado del émbolo nuevamente,



27 MAY. 1971

168953

5 resultan, por ejemplo, las siguientes posibilidades de empleo para la jeringuilla conforme al invento: El método
saca en su consulta la jeringuilla vacía de su envasado
esterilizado, inserta el vástago de émbolo en el émbolo
introducido en la jeringuilla, y hace entrar en ella 0,2
10 ml de citrato sódico, después de lo cual se desmonta el
vástago de émbolo del émbolo, que ahora ya se mueve poco.
Entonces lleva el médico a cabo su visita domiciliaria en
casa del paciente, vuelve a unir el vástago de émbolo con
15 el émbolo, y extrae con la jeringuilla preparada la muestra
de sangre. Después de efectuada la extracción de la
muestra de sangre, se vuelve a desmontar el vástago de émbolo,
y el cilindro de la jeringuilla se envía al centro
de análisis, junto con su carga. En el centro de análisis
20 existe asimismo un vástago de émbolo para la jeringuilla
de un solo recorrido, de modo que no es preciso enviar a
la vez el vástago de émbolo. En el centro de análisis se
une el vástago de émbolo allí existente nuevamente con el
émbolo, pudiendo sacarse de la jeringuilla de un sólo recorrido
25 varias muestras. Ahora bien, existe también la
posibilidad de, por ejemplo, vaciar la jeringuilla de un
solo recorrido nada más que en su mitad, después de lo
cual se desmonta de nuevo el vástago de émbolo y se remite
el material a analizar a otro centro de análisis, donde
30 se sigue vaciando a su vez la jeringuilla con ayuda de
un vástago de émbolo allí existente.

De esta exposición, hecha a manera de ejemplo, se desprende ya que no es preciso adjuntar a cada jeringuilla de un sólo recorrido un vástago de émbolo, de modo que en general se puede reducir considerablemente el costo.



MAY. 1971

168953

5 Es verdad que se conocen ya los denominados porta-jeringuillas, que poseen un alojamiento y una sujeción para una denominada ampolla cilíndrica, un dispositivo de fijación para una aguja de inyección, y un vástago de émbolo desplazable en el porta-jeringuillas. En tales porta-jeringuillas se puede inyectar el contenido de las ampollas cilíndricas que sirven para el envío, sin tener que trasladar primeramente el contenido de las ampollas a un cilindro de jeringuilla. En realidad son tales ampollas cilíndricas asimismo relativamente baratas; para su utilización, no obstante, se precisa el, porta-jeringuillas, de modo que visto en su totalidad, resulta un coste mayor que en la jeringuilla de un sólo uso conforme al invento.

10 Otra ventaja de la construcción conforme al invento estriba en que, por ejemplo, en un centro de análisis, el émbolo puede ser sacado totalmente por el extremo abierto del cilindro, de modo que el cilindro de la jeringuilla puede ser utilizado al mismo tiempo como recipiente de análisis. Con ello se prescinde del transvase a cubetas hasta ahora usual, y de la necesidad de tal cubeta en sí. Finalmente puede recibir el cilindro de la jeringuilla las dimensiones exteriores de los recipientes de centrifugado usuales, de modo que el cilindro de la jeringuilla puede, sin necesidad de ningún transvase, ser introducido en una centrífuga, para llevar a cabo el centrifugado frecuentemente preciso del material a analizar. Con ello se suprime otra vez la necesidad del transvase y de la utilización de un recipiente especial.

25 Si se fabrican las jeringuillas del tipo conforme al invento en tamaños distintos, a saber, en una



MAY 1971

168953

serie escalonada con volúmen distinto de los cilindros, entonces resulta especialmente ventajoso que el diámetro exterior del cilindro más grande de esta serie se corresponda con el diámetro interior de un receptáculo de una centrífuga, y que el diámetro exterior del cilindro que en cada caso represente el inmediato menor de la serie escalonada, se corresponda con el diámetro interior del cilindro inmediato mayor precedente de la serie. Con ello resulta posible utilizar también los cilindros de jeringuillas más pequeños directamente en la centrífuga, sin tener que transvasar primeramente el contenido. Si se quiere emplear en la centrífuga una jeringuilla más pequeña de la serie escalonada, entonces basta con introducir unos en otros cilindros vacíos de los cilindros precedentes en la serie en dirección a los cilindros mayores, y después alojarlos así en el receptáculo de la centrífuga. En el receptáculo de la centrífuga preparado de este modo puede entonces introducirse de manera segura la jeringuilla deseada en cada caso.

Una forma de realización sencilla de la jeringuilla conforme al invento consiste en que el émbolo y el vástago de émbolo poseen elementos de acoplamiento que pueden ser hechos encajar entre sí mediante un movimiento relativo en torno del eje del cilindro. Ahora bien, una mayor seguridad en el manejo de la jeringuilla resulta cuando, conforme a otra forma de realización, la sección del vástago de émbolo destinada a encajar en el émbolo posee al menos un elemento de acoplamiento movable a su posición de unión y de separación con respecto a una pieza antagonista existente en el émbolo con ayuda de un órgano



27 MAY. 1971

168953

de ajuste dispuesto en el vástago de émbolo, ya que de este modo la unión de acoplamiento no puede ser establecida y, sobre todo, no puede ser soltada, nada más que mediante el accionamiento del órgano de ajuste.

5

A base de la descripción siguiente de los ejemplos de realización del invento representados en el dibujo, será el invento explicado con más detalle, mostrando;

10

La fig. 1, una sección longitudinal a través de una jeringuilla de inyecciones conforme al invento, con el vástago de émbolo montado en el émbolo;

la fig. 2, el vástago de émbolo y el órgano de ajuste en una posición apropiada para montar el vástago de émbolo en el émbolo, o bien para soltarlo de él;

15

la fig. 3, una vista desde arriba sobre el extremo posterior de la jeringuilla, es decir, sobre los asideros del vástago de émbolo y del órgano de ajuste sobresalientes del cilindro de la jeringuilla;

20

la fig. 4, una forma de realización simplificada del vástago de émbolo;

la fig. 5, una vista frontal sobre el extremo del vástago de émbolo simplificado conforme a la fig. 4;

25

la fig. 6, un manguito que sirve como órgano de ajuste, adaptado al vástago de émbolo simplificado;

la fig. 7, una vista frontal sobre el extremo del manguito conforme a la fig. 6, extremo que es el vuelto hacia el émbolo;

30

la fig. 8, una sección axial a través de una forma de realización simplificada de una jeringuilla



MAY 1971

168953

conforme al invento;

la fig. 9, una sección según la línea IX-IX en la fig. 8;

5 la fig. 10, una vista desde abajo sobre la placa embutida en el émbolo en la forma de realización conforme a la fig. 8;

la fig. 11, una sección a través de la placa mostrada en la fig. 10, según la línea XI-XI en la fig. 10;

10 la fig. 12, una sección longitudinal a través de otra forma de realización;

la fig. 13, una sección longitudinal a través de otra forma más de realización; y

15 la fig. 14, un juego de tres cilindros de tres tamaños distintos, introducidos unos en otros, en el receptáculo de una centrífuga.

Primeramente será explicada la primera forma de realización del invento, representada en las figs. 1 a 3.

20 La jeringuilla representada en el dibujo consiste en un cilindro 10 de jeringuilla de forma usual, hecho de material sintético y con una boquilla de inyección 12 configurada, que puede ser cerrada mediante un capuchón enchufable 13, así como en un émbolo 20 provisto de una junta anular 16, que puede ser accionado mediante un vástago de émbolo 22.

25 El vástago de émbolo 22 no está conducido directamente en el cilindro de la jeringuilla, sino, que asienta en un manguito 24 que, a su vez, está dispuesto en forma desplazable axialmente en el cilindro 10 de la

30



MAY. 1971

8543

168953

jeringuilla, y que representa el órgano de ajuste, cuyo funcionamiento será explicado más tarde con más detalle.

5 En su extremo sobresaliente del cilindro 10 de la jeringuilla, el vástago de émbolo 22 está provisto de un asidero 26 de forma de disco circular. En el extremo delantero posee el vástago de émbolo 22 una sección ranurada 28, que es atravesada en dirección radial por dos ranuras corridas 90° entre sí, de modo que dicha sección, vista en sección transversal, consiste en cuatro segmentos 10 que pueden ser oprimidos entre sí en dirección radial, con el fin de reducir la sección transversal de esta sección. Debido a la elasticidad del material del vástago de émbolo adoptan estos segmentos 30 la posición mostrada en la fig. 1.

15 El extremo delantero de la sección ranurada 28 forma un cono 32, que asimismo está atravesado por estas ranuras 34. El cono se estrecha en dirección al extremo delantero de la jeringuilla, o bien en dirección al émbolo 20. El cono 32 está rebajado, formando una superficie anular 36 de forma ligeramente cónica, a saber, de modo que el vértice del cono apunta contra el extremo delantero de la jeringuilla. A cierta distancia de dicha superficie anular 36 se ensancha el diámetro del vástago de émbolo 22 todavía nuevamente en la zona de la sección ranurada 28, a saber, en la zona de una sección 38 de ensanchamiento cónico. 20 25

30 Entre la sección 28 y el asidero 26 se extiende un vástago 40 relativamente delgado que, para la guía axial en el manguito 24, está provisto de varios ensanchamientos 42, 44 y 46 de forma de discos.



27 MAY. 1971

80743

168953

5 El émbolo 20 posee una cavidad 48 que se abre en dirección al vástago de émbolo en forma de abertura 50 de menor diámetro interior, de modo que se produce un saliente interior 52. Este saliente tiene forma cónica de igual manera que la superficie anular 36 con la que coopera, cuando el émbolo - tal como se muestra en la fig. 1 - está unido con el vástago de émbolo. La forma cónica tiene por objeto el extender el cono al ejercerse tracción en el vástago de émbolo.

10 El manguito 24, que actúa como órgano de ajuste, tiene forma sustancialmente cilíndrica, si bien se estrecha en el extremo delantero, vuelto hacia el émbolo, formando así una zona cónica 54, que en sus dimensiones se corresponde con la sección de ensanchamiento cónica 38 de la sección 28. Hacia el extremo delantero del manguito 24 le sigue a la zona cónica 54 una sección cilíndrica 56, cuyo diámetro se corresponde con el diámetro de la parte parcial 58 de la sección 28 que sigue a la zona de ensanchamiento 38 y que se extiende en dirección al ensanchamiento 42, cuando es oprimida la sección 28.

20 El extremo del manguito 24 sobresaliente del cilindro 10 de la jeringuilla está provisto asimismo de un asidero 60, que presenta una forma alargada que, en su punto más estrecho, no alcanza el diámetro del asidero 26, de modo que en dicho lugar se puede coger fácilmente el asidero, mientras que en dirección longitudinal sobrepasa el diámetro del asidero 26, de manera que aquí se puede coger fácilmente el asidero 60.

25 En la disposición mostrada en la fig. 1, puede el émbolo ser movido con respecto al vástago de émbolo.



7 MAY. 1971

168953

5 bolo 22 en cualquier dirección axial. Para ello hay que ^{aga}
rrear al vástago de émbolo por el asidero 26. Si en una
posición cualquiera del émbolo 20 se pretende soltar de
él el vástago de émbolo, entonces se tira del asidero 60
hacia el asidero 26, con lo que - tal como se muestra en
la fig. 2 - la zona cónica 54 del manguito 24 se desplaza
axialmente hacia la zona de ensanchamiento 38 de la sec-
ción 28, comprimiendo con ello radialmente a la sección
28, hasta que finalmente la sección cilíndrica 56 del man-
10 guito llega a encajar con ruido de salto sobre la parte
parcial cilíndrica 58, sujetando allí a la sección 28 en
su posición comprimida.

15 En esta posición se ha reducido el diáme-
tro máximo del cono 32 hasta tal punto, que el vástago de
émbolo 22 puede ser sacado de la abertura 50, y también
ser vuelto a insertar en el émbolo a través de esta aber-
tura. Si al volver a insertarse el vástago de émbolo 22
se agarra el asidero 60, entonces se puede proseguir el
movimiento de inserción cuando el cono 32 se apoya contra
20 el émbolo 20, con lo que tiene lugar entonces un movimien-
to axial relativo entre el vástago de émbolo 22 y el man-
guito 24, que deja libre de nuevo a la sección 28 en direc-
ción radial, de modo que el cono 32 puede encajar por de-
trás del saliente 52, con lo que sustancialmente se ha al-
25 canzado de nuevo la posición mostrada en la fig. 1.

30 Dentro del marco de esta forma de realiza-
ción sería posible también dotar al émbolo, por ejemplo,
de una prolongación en forma de hongo, a la que circunda
por fuera el extremo delantero del vástago de émbolo, pu-
diendo entonces, por ejemplo, estar conducido el órgano



MAY 1971

168953

de ajuste en el interior del vástago de émbolo, para extender el extremo delantero del vástago de émbolo mediante un movimiento axial. Por otra parte se puede establecer y soltar un bloqueo entre el émbolo y el vástago de émbolo también mediante un movimiento de giro, en lugar de por medio de un movimiento axial del órgano de ajuste, tal como será explicado todavía más tarde con más detalle a base de las figs. 7 - 10.

Como material sintético se emplea preferentemente polipropileno, pudiendo el manguito 24 estar hecho también de poliestirol.

En la fig. 4 se ha representado para la construcción descrita anteriormente un vástago de émbolo simplificado, que en especial resulta más sencillo de construir. Este vástago de émbolo, designado en general con 70, tiene en su extremo exterior un asidero 72, desde el cual se extiende el vástago 74 propiamente dicho del vástago de émbolo, que tiene sección transversal en forma de cruz. El ancho del vástago se corresponde a este particular con el diámetro interior del manguito 24 mostrado en la fig. 1, de modo que el vástago de émbolo puede ser insertado en el manguito 24 en lugar del vástago de émbolo 22.

En su zona inferior está el vástago de émbolo 70 ramurado en su centro, en 76, de modo que se producen 4 lóbulos individuales 78, sobresalientes radialmente hacia afuera, que pueden ser comprimidos hacia adentro en sentido radial. Cada uno de estos lóbulos está provisto de un bisel 80 correspondiente a la sección cónica de ensanchamiento 38 del vástago de émbolo 22, y posee en el



MAY 1971

168953

extremo un diente 82 sobresaliente hacia fuera, que se ha-
ce cargo de la misión del cono 32 del vástago de émbolo 22.
El funcionamiento de este vástago de émbolo 70 se corres-
ponde por lo demás con el del vástago de émbolo 22, de mo-
do que no es preciso explicarlo aquí con más detalle.

La forma de realización simplificada del
vástago de émbolo 70 podría llevar consigo el peligro de
que los diversos lóbulos 78 pudieran torcerse uno respec-
to a otro en dirección periférica y desviarse de su posi-
ción radial, lo que llevaría inherente una reducción del
círculo que envuelve a los dientes 82, de modo que el vás-
tago de émbolo podría, incluso sin accionarse el asiento
72, soltarse impremeditadamente en caso de giro. Para evi-
tar el giro de los diversos lóbulos 78, también la zona
cónica 54' del manguito 24' recibe forma distinta, tal co-
mo puede apreciarse en las figs. 5 y 6. Esta zona cónica
y la zona cilíndrica siguiente 56' están provistas de enta-
lladuras axiales 84, distribuidas a distancias angulares
uniformes en sentido periférico, estando los nervios 86
restantes entre las entalladuras 84, que discurren en for-
ma puntiaguda radialmente hacia dentro, redondeados en su
parte superior. La disposición de las entalladuras 84 es-
tá adaptada a la forma de sección transversal del vástago
de émbolo 70. En el ejemplo mostrado posee el vástago de
émbolo 70 cuatro lóbulos 78 corridos en 90°, y el mangui-
to 24' ocho entalladuras 84 corridas en 45°. Al encajar
los lóbulos 78 en las entalladuras 84 se impide un retor-
cimiento del vástago de émbolo 70.

La forma de realización simplificada de la
jeringuilla conforme a las figs. 8 a 11 consiste nuevamente



27 MAY 1971



168953

5 en un cilindro 110 de jeringuilla, un émbolo 112 y un vástago de émbolo 114 unible con el émbolo y separable de él de nuevo a voluntad. En la jeringuilla está configurada una boquilla 118, que puede ser cerrada mediante un capuchón 116. Para su conducción en el cilindro 110 de la jeringuilla, el vástago de émbolo, no obstante, puede poseer también una sección transversal cruciforme, a la manera del vástago de émbolo 70. En el extremo libre del vástago de émbolo 114 está previsto un asidero 122.

10 El émbolo 112 está confeccionado de un material muy elástico, preferentemente caucho de silicona, y en su lado vuelto hacia el vástago de émbolo 114 está provisto de una abertura a manera de ranura, que se corresponde con la ranura visible especialmente en la fig. 10 y
15 existente en una placa 126 introducible en el émbolo a través de esta abertura 124, placa que es de un material más duro, preferentemente de poliestirol o polipropileno.

20 La abertura 124, así como también la ranura 128 de la placa 126 están dimensionada de tal modo, que a través de ellas es introducible un fiador 130 dispuesto en el extremo del vástago de émbolo 114, para hacerlo entrar en el interior del émbolo hueco 112; cuando coinciden el fiador 130 y las ranuras. En el borde de la ranura 128 de la placa 126 que se encuentra delante en un determinado
25 sentido de giro del fiador 130, por ejemplo, en el sentido opuesto al de giro de las mencillas del reloj en la fig. 10, se han previsto topes 132a y 132b, que presentan un perfil de diente de sierra (fig. 11), terminando en este sentido de giro a manera de rampas.

30 Corridos en cada caso 90° con relación a la



7 MAY. 1971

168953

ranura 128, están practicados taladros en la placa 126, que discurren paralelos al eje del cilindro. Estos taladros 134a y 134b tienen asignados en el fiador 130 una espiga 136, que es algo más corta que el grueso de pared de la placa 126,

Si en la posición mostrada en la fig. 8 se desea separar el vástago de émbolo del émbolo, entonces se empuja algo el vástago de émbolo en dirección axial dentro del cilindro 110, con lo que la espiga 136 se suelta del taladro 134a. Entonces se puede girar el vástago de émbolo 114 en 90°, hasta que el fiador 130 hace apoyo contra los topes 132a ó 132b. En esta posición, y mediante un movimiento axial en sentido contrario del émbolo 114, puede ser retirado éste del émbolo 112 y, con ello, del cilindro 110 de la jeringuilla. La inserción del vástago de émbolo 114 en el émbolo 112 se efectúa en el orden de sucesión contrario.

Tal como puede apreciarse, únicamente se evita de manera segura un giro entre el vástago de émbolo 114 y el émbolo 112 en dirección axial, a saber, en la dirección de movimiento empleada también para la separación del vástago de émbolo y el émbolo. En la dirección axial opuesta no es preciso tal aseguramiento.

Es de hacer observar todavía que esta forma de realización puede ser modificada aún más, siendo posible, por ejemplo, que el fiador esté unido con el émbolo y que se encuentre a cierta distancia de la pared frontal superior del émbolo 112, mientras que en el extremo interior del vástago de émbolo es soportado por éste, en forma de horquilla, un disco ranurado, que puede ser hecho



27 MAY. 1971

168953

encajar con el fiador dispuesto en el émbolo.

5 En los ejemplos de realización descritos anteriormente está el órgano de ajuste dispuesto de tal modo, que envuelve al vástago de émbolo. Para mover el órgano de ajuste a su posición de separación, en la que deshace la unión entre el vástago de émbolo y el émbolo, es preciso coger el órgano de ajuste por un asidero que sobresale del cilindro de la jeringuilla, y tirar de él hacia un asidero situado en el extremo libre del vástago de émbolo. Como el asidero del órgano de ajuste y el asidero del vástago de émbolo están dispuestos muy próximos uno del otro con el fin de que la jeringuilla pueda ser manejada con una sola mano, existe el peligro de que al echarse mano sea agarrado impremeditadamente, a la vez que el asidero del vástago de émbolo, también el asidero del órgano de ajuste, a pesar de que los dos asideros están caracterizados llamativamente por una forma distinta, pudiendo ser además caracterizados también por un colorido distinto.

10 20 En los ejemplos de realización de una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con el invento mostrados en las figs. 12 y 13, es el manejo de la jeringuilla todavía más seguro, y se ha simplificado todavía más. Además se ha perfeccionado la construcción de tal modo, que resulta más sencilla la fabricación de la jeringuilla, de modo que ésta se puede producir todavía de manera más barata y, por consiguiente, más económica.

25 30 En el ejemplo de realización mostrado en la fig. 12 se ha designado con 310 el cilindro de la jeringuilla que, en un extremo, está abierto por toda su sección



MAY. 1971

168953

transversal y posee un asidero alargado 312 que se extiende diametralmente. En el extremo cerrado del cilindro 310 de la jeringuilla está prevista una boquilla cónica 314 para recibir una aguja de inyecciones. Esta boquilla puede cerrarse mediante un capuchón 316 adaptado al diámetro del cilindro 310 de la jeringuilla. En el interior del cilindro 310 de la jeringuilla es movable en dirección axial un émbolo 318 de material elástico, por ejemplo, de caucho de silicona. En este émbolo 318 se encuentra coaxialmente una inserción 320 de material no elástico, que está unida mediante cierre de forma con el émbolo 318 y dotada, en el lado vuelto hacia la abertura del cilindro 310 de la jeringuilla, de una placa de presión 322, a la que sigue una sección 324 en forma de seta, que sobresale del émbolo 318.

En el interior del cilindro 310 de la jeringuilla es desplazable axialmente un vástago de émbolo 326 sustancialmente de forma tubular, que en su extremo libre, sobresaliente del cilindro de la jeringuilla, está provisto de un asidero alargado 328, que se extiende diametralmente. En el otro extremo, vuelto hacia el émbolo 318, se adelgaza el vástago de émbolo 326 en una sección cónica 330. Esta sección cónica 330 está subdividida por varias hendiduras 332, preferentemente cuatro que discurren en dirección longitudinal, en lengüetas 334 que, en su extremo libre, están provistas de rebajos 336 que, a su vez, son apropiados para encajar por detrás del saliente 324 de forma de seta. En esta posición encajada por detrás del saliente 324 de forma de seta, se encuentran las lengüetas 334 pretensadas por la configuración correspondien-



27 MAY. 1971

168953

te del vástago de émbolo 326.

5 A estas entalladuras 338 sigue en la sección cónica 330 del vástago de émbolo 326 un primer estrechamiento 338 que se ensancha cónicamente en su lado 340 opuesto a las entalladuras 336. A este primer estrechamiento sigue todavía un segundo estrechamiento 342, que sigue un curso suavemente abombado. Entre el primer estrechamiento 338 y el segundo estrechamiento 342 se encuentra una sección, cuyo diámetro interior se corresponde sustancialmente con el diámetro exterior de un ensanchamiento 344 existente en el extremo de un órgano de ajuste 346 vuelto hacia el émbolo 318. Este órgano de ajuste 346 está dispuesto en forma desplazable axialmente en el interior del vástago de émbolo 326. En su extremo opuesto al émbolo 318, está provisto de un botón pulsador 348, que es móvil en una sección final 350 del vástago de émbolo 326 algo ensanchada en su diámetro interior. Por la sección 350 algo ensanchada en el diámetro, se forma en el interior del vástago de émbolo un escalón 352, que limita el movimiento axial del órgano 346 de ajuste en dirección al émbolo 318.

15 Tal como se aprecia fácilmente, puede el émbolo elástico 318 ser hecho pasar de manera sencilla por encima de la inserción 320, e introducirse después en el cilindro 310 de la jeringuilla. Para acoplar el vástago de émbolo 326 con el órgano de ajuste 346, se introduce el órgano de ajuste en el vástago de émbolo 326, hasta que el ensanchamiento delantero 344 se desliza por encima del segundo estrechamiento 342, separando elásticamente las lengüetas 334, quedando después sujeto en el espacio



7 MAY. 1971

168953

comprendido entre el primer estrechamiento 338 y el segundo estrechamiento 342, en forma que no puede perderse. El vástago de émbolo así montado puede ser cogido con una mano por el asidero 328, pudiendo oprimirse al mismo tiempo el botón de presión 348. Al oprimirse el botón 348 se desliza el ensanchamiento 344 del órgano de ajuste 346 a lo largo de la superficie cónica 340 del primer estrechamiento 338, con lo que son separadas las lengüetas 334 en contra de la acción del pretensado existente, y, con ello, se libera de los rebajos 336 el saliente 322 de forma de seta de la inserción 320 del émbolo. Por el escalón 352 formado en el vástago de émbolo 326 se limita de tal modo el movimiento del órgano de ajuste 346, que la separación de las lengüetas 334 puede tener lugar exclusivamente hasta tal punto, que las superficies exteriores de las lengüetas 334 discurren paralelas al eje del cilindro 310 de la jeringuilla y, con ello, paralelas a sus paredes interiores, de modo que se evita un agarrotamiento entre el vástago de émbolo 326 y el cilindro 310 de la jeringuilla. De este modo puede el vástago de émbolo ser separado en cualquier momento, sin esfuerzo, del émbolo 318 y retirarse del cilindro de la jeringuilla, o respectivamente volverse a introducir con la misma sencillez en el cilindro de la jeringuilla y unirse con el émbolo. Si se suelta el botón 348, entonces las lengüetas elásticas 334 se vuelven a mover hacia adentro, empujando con ello al órgano de ajuste 346 de nuevo a su posición de reposo, en la que el botón 348 sobresale hacia arriba del vástago de émbolo 326.

La placa de presión 322 prevista en la inserción 320, impide un ladeo del vástago de émbolo 326 con



7 MAY. 1971

168953

respecto al saliente 324 de forma de seta y, con ello, que se suelte impremeditadamente la unión entre el vástago de émbolo y el émbolo.

5 El ejemplo de realización representado en
5 la fig. 13 se diferencia del que acaba de ser descrito, exclusivamente por el hecho de que el vástago de émbolo no encierra por fuera al émbolo, sino que lo coge por dentro. El cilindro 410 de la jeringuilla es idéntico al cilindro 310 de la jeringuilla de la primera forma de realización. El émbolo 418 está hecho nuevamente de un material
10 elástico, y su contorno exterior concuerda con el émbolo 318. En su interior posee el émbolo 418 una escotadura 420 abierta hacia el extremo abierto del cilindro 410 de la jeringuilla y que en su interior posee un diámetro mayor, de modo que en la zona de la abertura del émbolo resulta una
15 entalladura 422 que está profundizada por una garganta 423, estando insertado en esta garganta 423 un anillo 424 de un material no elástico, que está destinado a cooperar con el vástago de émbolo 426. El vástago de émbolo 426 está hecho nuevamente en forma tubular, y en su extremo sobresaliente del cilindro 410 de la jeringuilla está provisto de un asidero alargado, que se extiende diametralmente. Un asidero correspondiente 412 está configurado en el cilindro 410 de la jeringuilla. El espacio interior de forma tubular del vástago de émbolo 426 está provisto, en su
20 extremo contiguo al asidero 428, de un ensanchamiento de diámetro 450, en cuyo extremo interior está configurado un escalón 452. En el otro extremo del vástago de émbolo 426 vuelto hacia el émbolo 418, se estrecha el vástago en una
25 sección cónica 430 para hacer finalmente transición en una
30



27 MAY 1971

168953

sección extrema 431 sustancialmente cilíndrica, que en su extremo más exterior posee un saliente radial 433 destinado a encajar por detrás del anillo 424.

5 En la zona de la sección cónica 430, de la sección 431 sustancialmente cilíndrica y del saliente radial, está el vástago de émbolo 426 subdividido por ranuras longitudinales 432 en preferentemente cuatro lengüetas 434. La forma de vástago de émbolo está elegida a este particular de tal modo, que las lengüetas 434 adoptan en su situación de reposo una posición en la que el extremo provisto del saliente radial 433 puede ser introducido en el émbolo 418, o bien ser sacado de éste.

10 Para establecer la unión entre el vástago de émbolo 426 y el émbolo 418, y para separar con este fin las lengüetas 434 radialmente hacia afuera, está previsto un órgano de ajuste 446, que consiste sustancialmente en un vástago que discurre en el interior del vástago de émbolo 426 y que, en su extremo opuesto al émbolo 418, lleva un botón 448 que, en la posición de reposo del órgano de ajuste 446, sobresale algo del asidero 428 del vástago de émbolo 426, mientras que en el otro extremo del órgano de ajuste 446 está previsto un ensanchamiento 444 cónico, que se agranda en su diámetro en dirección hacia el extremo del órgano de ajuste. Este ensanchamiento 444 se apoya con su zona dotada del diámetro máximo, en la posición de reposo del órgano de ajuste 446, contra la superficie interior de las lengüetas 434 en la región del saliente radial 433, y separa las lengüetas de tal modo, que el saliente radial 433 encaja por detrás del anillo 424, con lo que el vástago de émbolo 426 queda unido con el émbolo 418



27 MAY. 1971

168953

con cierre de forma. En esta posición de reposo es mantenido el órgano de ajuste 446 por un muelle compresor 453, que está sujeto entre el botón 448 y el escalón 452.

5 Si se oprime el botón pulsador 448 en contra de la acción del muelle compresor 453, hacia abajo con respecto al asidero 428 del vástago de émbolo 426 y en dirección hacia el émbolo 418, entonces la zona del ensanchamiento cónica 444 del diámetro máximo se sale hacia abajo del vástago de émbolo 426, de modo que las lengüetas 434 pueden, a base de su pretensado, moverse radialmente hacia adentro, hasta que el vástago de émbolo 418, o volver a ser insertado en éste.

10 Las jeringuillas para inyecciones descritas se confeccionan preferentemente de material sintético, empleándose para el cilindro de la jeringuilla y para el vástago de émbolo preferentemente polipropileno o poliestireno, y para el émbolo, preferentemente caucho de silicóna.

15 Una mejora especialmente ventajosa de las jeringuillas se explica a base de la fig. 14. A este particular se han representado tres jeringuillas escalonadas en su tamaño, pudiendo el cilindro de jeringuilla 210b' ó 210c menor de cada caso introducirse sustancialmente sin holgura en el cilindro de jeringuilla 210a ó 210b mayor de cada caso. Los dos cilindros de jeringuilla 210b y 210c más pequeños poseen la boquilla de inyección 218b ó 218c en el eje longitudinal del cilindro de jeringuilla, siendo posible naturalmente la misma configuración en el cilindro de jeringuilla 210a máximo, si bien en éste se ha previsto la boquilla de inyección, en la disposición



MAY. 1971

168953

ya mostrada, a un lado del eje longitudinal. A cada bo-
quilla de inyección 218a a 218c le está asignado un capu-
chón de cierre 216a a 216c, cuyo diámetro exterior se co-
rresponde con el diámetro exterior del correspondiente ci-
5 cilindro de jeringuilla 210a a 210c, y cuyo extremo libre
217a a 217c está adoptado en cada caso al curso de la pa-
red frontal contra la que ha de apoyarse el capuchón de
cierre, es decir, que los extremos 217b y 217c están adap-
tados al extremo interior de los cilindros de jeringuilla
10 210a ó 210b, mientras que el extremo 217a del capuchón del
cilindro de jeringuilla 210a está adaptado a la pared
frontal interior de un receptáculo 240 de una centrífuga.
En la fig. 11 ha sido representado un receptáculo normal
15 240 de una centrífuga, de manera esquemática y mediante
líneas de trazos y puntos, a saber en su posición de repo-
so. El eje de la centrífuga ha sido designado con 242.
El receptáculo 240 de la centrífuga tiene la forma de un
vaso cilíndrico y puede bascular hacia fuera en torno de
un soporte 244 con eje horizontal, tangencial a la vía de
20 rotación en torno del eje 242, tal como se ha indicado me-
diante la flecha 246. Esta basculación hacia fuera tiene
lugar bajo la influencia de la fuerza centrífuga al ser
hecha funcionar la centrífuga. Después de dicha bascula-
ción hacia fuera actúa la fuerza centrífuga en dirección
25 de las paredes frontales de los diversos cilindros de je-
ringuilla 210a, 210b y 210c, transmitiéndose - tal como
se aprecia fácilmente - la fuerza desde las paredes fron-
tales a los capuchones de cierre y desde éstos, a su vez,
a la pared frontal inmediata siguiente de un cilindro de
30 jeringuilla o, finalmente, del receptáculo 240 de la cen-



MAY. 1971

168953

trífuga, mientras que las delicadas y, por consiguiente, sensibles boquilla de inyección 218a, 218b y 218c, quedan sin ser cargadas.

5 Si las jeringuillas conforme al invento se escalonan de tal modo en su tamaño que puedan introducirse unas en otras sustancialmente sin holgura, de la manera representada en la fig. 11, entonces basta con cuidar de que preferentemente el cilindro de la jeringuilla más gran
10 de esté adaptado en su diámetro exterior al diámetro interior de un receptáculo de centrífuga usual en el comercio, conobjeto de hacer todo el sistema escalonado de jeringuillas apto para su utilización en calidad de recipientes de centrífuga.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, con fecha 16 de Mayo de 1970, bajo el número P 20 24 117.2, 26 de Junio de 1970 Nº P 20 31 841.6 y 17 de Agosto de 1970 Nº P 20 40 789.0, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20
REIVINDICACIONES

25 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:
30



27 MAY. 1971

168953

5 1.- Una jeringuilla para inyecciones, con un émbolo movible en dirección axial dentro de un cilindro y con un vástago de émbolo unible con el émbolo, caracterizada porque el cilindro está en uno de sus extremos abiertos por toda su sección transversal; porque el vástago de émbolo está conducido en el cilindro en dirección axial, y porque entre el émbolo y el vástago de émbolo está previsto un acoplamiento independiente de la posición del émbolo, que puede ser establecido o deshecho selectivamente.

10 2.- Una jeringuilla para inyecciones según la reivindicación 1, caracterizada porque el vástago del émbolo está previsto de un órgano de ajuste que es apto para mover un elemento de acoplamiento móvil, unido con el vástago de émbolo selectivamente, o bien a su posición de acoplamiento o bien a su posición suelta.

15 3.- Una jeringuilla para inyecciones según la reivindicación 2, caracterizada porque al menos las secciones del órgano de ajuste y del elemento de acoplamiento, cooperantes en la posición suelta, ocupan una posición estable entre sí en esta posición suelta.

20 4.- Una jeringuilla para inyecciones según la reivindicación 1, caracterizada porque como acoplamiento está prevista una unión encajable o desencajable en dirección radial.

25 5.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la pared frontal del émbolo vuelta hacia el vástago de émbolo presenta una abertura que, en el lado opuesto al vástago de émbolo, se ensancha formando un saliente; porque el vástago de émbolo está dotado, en su extremo vuelto hacia el

30

21.5.71



MAY 1971

168953

5 5
 10
 15
 20
 25
 30

émbolo, de una sección ranurada en sentido axial, en cuyo extremo delantero están previstos elementos rebajados, que se estrechan en dirección al émbolo y cuyo diámetro máximo en estado comprimido, es a lo sumo igual que el diámetro de la abertura del émbolo, mientras que dicha sección ranurada vuelve a aumentar de diámetro a cierta distancia axial de estos elementos para formar una sección de ensanchamiento cónico, y porque el vástago de émbolo está rodeado por un órgano de ajuste en forma de manguito, desplazable axialmente sobre él y que presenta un cono interior asignado a dicha sección de ensanchamiento, de dimensiones sustancialmente iguales.

15 20
 25
 30

6.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque, en dirección al émbolo, le sigue al cono interior del órgano de ajuste una sección cilíndrica, cuyo diámetro interior se corresponde con el diámetro exterior de la sección ranurada del vástago del émbolo, comprimida radialmente en su posición suelta.

20 25
 30

7.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque los elementos rebajados terminan en la zona de una superficie anular asignada al saliente del émbolo, estando dichos salientes y esta superficie anular hechos en forma ligeramente cónica en el mismo sentido, de tal modo que el vértice imaginario del cono está dirigido hacia el extremo de la jeringuilla provisto de la boquilla de inyección.

25 30

8.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizada porque el vástago de émbolo y el órgano de



27 MAY. 1971

168953

ajuste están provistos, en su extremo sobresaliente del cilindro de la jeringuilla, de sendos asideros, siendo la extensión radial de al menos uno de estos asideros en parte mayor, y en parte menor que la del otro asidero, a efectos de un manejo más fácil.

9.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el émbolo y el vástago de émbolo poseen elementos de acoplamiento que pueden ser hechos encajar entre sí mediante un movimiento relativo en torno del eje del cilindro.

10.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque el émbolo presenta, en una pared vuelta hacia el vástago de émbolo y que se extiende transversalmente al eje del cilindro, una ranura que discurre diametralmente, y porque en el extremo del vástago de émbolo vuelto hacia el émbolo está aplicado un fiador que, mientras el movimiento axial del vástago, es movable a través de dicha ranura.

11.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10 caracterizada porque los dos elementos que pueden ser encajados entre sí mediante un movimiento de giro relativo presentan elementos de bloqueo, que impiden al mismo tiempo este movimiento de giro relativo entre sí, pudiendo ser encajados o desencajados selectivamente.

12.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque, paralelamente al eje del vástago de émbolo, se encuentran en el émbolo, por un lado, y en el fiador, por otro lado, a igual distancia con respecto al centro, un taladro y una



27 MAY. 1971

168953

espiga adaptada a dicho taladro, respectivamente, estando elegida la coordinación recíproca del taladro y de la espiga de tal modo, que los dos encajan en el caso de un movimiento de aspiración del vástago de émbolo.

5
10
13.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada porque al vástago de émbolo le está asignado al menos un tope apropiado para bloquear el giro del vástago de émbolo con relación al émbolo en uno de los sentidos de giro, en el caso de que los elementos encajables o desencajables se encuentren en su posición suelta.

15
14.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizada porque, en un sentido determinado de giro del vástago de émbolo con relación al émbolo, está dispuesto, en el borde de la ranura situado en cada caso delante en el sentido de giro, un tope asignado al fiador, y que, en este sentido de giro, discurre poco a poco en forma de rampa inclinada.

20
15.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizada porque a ambos lados de la ranura, a la misma distancia angular de la misma en cada caso, están practicados taladros en esta pared.

25
30
16.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 15, caracterizada porque el émbolo está hecho en forma de cuerpo hueco, y porque la parte de los elementos de unión correspondientes al émbolo están realizados en una placa que, a través de una abertura correspondiente al vástago



MAY. 1971

168953

de émbolo, es insertable en el émbolo elástico, consistiendo en un material más duro que éste.

5 17.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque en el extremo libre del vástago de émbolo están previstos un asidero de accionamiento para accionar el vástago de émbolo, y un botón de presión unido con el órgano de ajuste y que por una fuerza de recuperación es mantenido en su posición de reposo, en la que sobresale del asidero del vástago de émbolo y desde la cual es movable en contra de dicha fuerza de recuperación hasta una posición, en la que el órgano de ajuste adopta su posición de separación.

10 18.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada porque el vástago de émbolo es hueco, estando el órgano de ajuste soportado en su interior de manera movable coaxialmente con respecto a él, y porque el extremo libre del vástago de émbolo posee una abertura, a través de la cual sobresale el botón de presión.

15 20 19.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque el botón de presión forma una sola pieza con el órgano de ajuste.

25 30 20.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada porque la sección del vástago de émbolo destinada a la unión con el émbolo se estrecha cónicamente hacia el émbolo, y porque dicha sección cónica está subdividida por ranuras longitudinales en distintas lengüetas, que están pretensadas radialmente hacia dentro y destinadas a encajar en la pieza



MAY. 1971

168953

5 antagonista, y porque el extremo del órgano de ajuste correspondiente a esta sección se apoya contra las paredes interiores de las lengüetas, de modo que mediante un movimiento axial del órgano de ajuste se pueden separar las lengüetas radialmente hacia fuera.

10 21.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque las superficies interiores de las lengüetas están provistas en las proximidades de su extremo de rebajos radiales, que son apropiados para encajar por encima de un ensanchamiento en forma de seta del émbolo.

15 22.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada porque el émbolo posee una cavidad abierta en su extremo vuelto hacia el vástago de émbolo, formando así un rebajo, y porque los extremos de las lengüetas están provistos de salientes que sobresalen radialmente hacia fuera, siendo apropiados para encajar detrás de dicho rebajo cuando las lengüetas están separadas en contra de su pretensado.

20 23.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizada porque la sección estrechada cónicamente y ranurada del vástago de émbolo posee en su interior, a continuación de los rebajos de las lengüetas, un primer estrechamiento que se ensancha cónicamente en su lado opuesto a los rebajos, y porque a continuación de este ensanchamiento cónico sigue un segundo estrechamiento, poseyendo el espacio comprendido entre estos dos estrechamientos un diámetro interior que es aproximadamente igual al diámetro de un extremo ensanchado del órgano de ajuste, extremo que coopera con

25

30



MAY. 1971

168953

5 las lengüetas; porque el largo del órgano de ajuste está dimensionado de tal modo que el botón de presión adopta su posición de reposo cuando el extremo ensanchado del órgano de ajuste se encuentra entre el primero y el segundo estrechamientos del vástago de émbolo, y porque el movimiento axial del botón de presión desde esta posición de reposo hacia el interior del vástago de émbolo está limitado por un tope en la posición en la que el extremo ensanchado del órgano de ajuste se ha movido hasta tal punto a lo largo del ensanchamiento cónico del primer estrechamiento, que las superficies exteriores de las lengüetas discurren paralelas al eje del cilindro de la jeringuilla.

15 24.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizada porque el émbolo consiste en un material blando elástico y está provisto de una inserción de material no elástico que, en la cara frontal del émbolo vuelta hacia el vástago de émbolo está provista de una placa situada frente al vástago de émbolo y, a continuación de ella, de un ensanchamiento en forma de seta.

20 25.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada porque el botón de presión es mantenido por un muelle compresor, apoyado contra un tope dispuesto en el vástago de émbolo en la dirección opuesta al émbolo, en su posición de reposo; porque en esta posición de reposo del botón de presión, una sección extrema que se ensancha cónicamente hacia el extremo del órgano de ajuste opuesto al botón, se apoya desde dentro, con su diámetro máximo, contra el extremo libre de las lengüetas y las separa radialmente hacia fuera



27 MAY. 1971

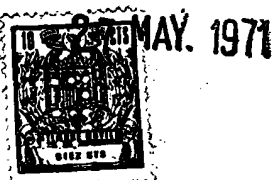
168953

5 en contra de su pretensado, y porque el órgano de ajuste es desplazable desde esta posición de reposo, en contra de la acción del muelle compresor, por lo menos hasta el punto que la sección extrema permite un movimiento radial hacia dentro de las lengüetas, a base de su pretensado, hasta una posición en la que el vástago de émbolo puede ser soltado del émbolo.

10 26.- Una jeringuilla para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizada porque el émbolo consiste en un material elástico y, en la zona del rebajo, está previsto de un anillo de material no elástico.

15 27.- Un juego de jeringuillas para inyecciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, con volumen distinto de los cilindros conforme a una serie escalonada, caracterizado porque el diámetro exterior del cilindro más grande de la serie se corresponde con el diámetro interior de un receptáculo de centrífuga, mientras que el diámetro exterior de los cilindros que forman en la serie los inmediatamente menores, se corresponde con el diámetro interior de los cilindros inmediatamente mayores precedentes en la serie.

20 28.- Un juego de jeringuillas para inyecciones de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado porque, para el cierre de las boquillas de inyección, se le asigna a cada cilindro un capuchón de cierre enchufable sobre su boquilla y adaptado a la pared frontal del cilindro que se desea cerrar, capuchón cuyo contorno exterior está adaptado al mismo tiempo al contorno interior del cilindro inmediatamente mayor en cada caso en la zona



168953

de la pared frontal de éste, mientras que el contorno exterior del capuchón de cierre del cilindro más grande de la serie está adaptado al contorno interior del receptáculo de la centrífuga.

29.- Una jeringuilla para inyecciones.

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

La presente Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 27 MAY. 1971

P. A.

Alfredo de la Cruz
Por Firma

21.5.71
A.A.B.

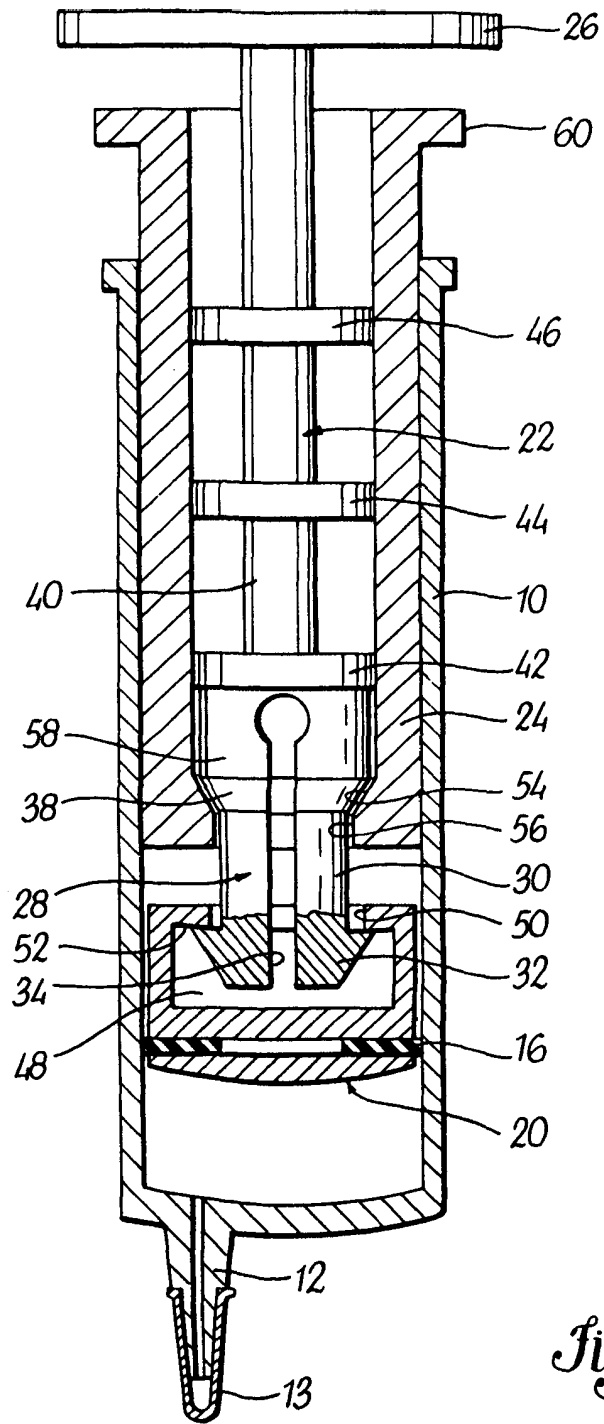


Fig. 1

[Handwritten signature]

Fig. 2

100000

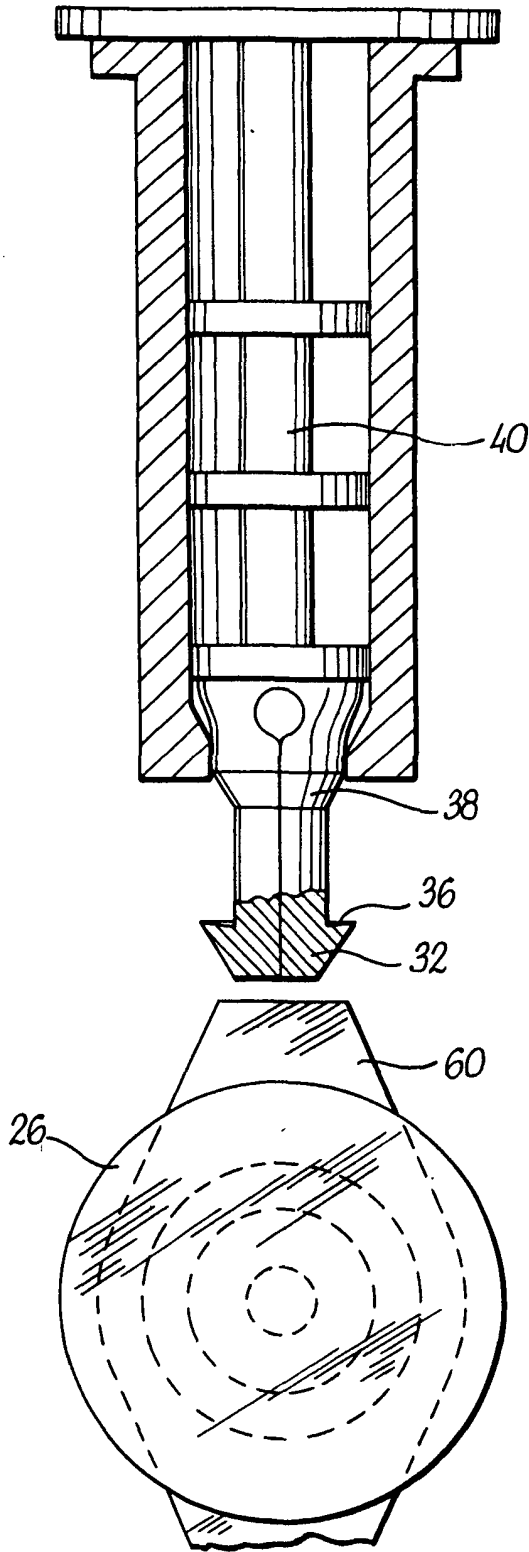


Fig. 3

Handwritten signature or initials.

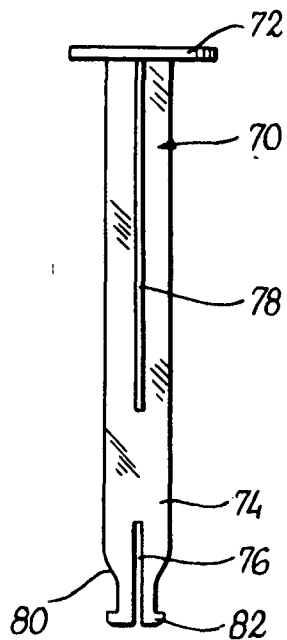


Fig. 4

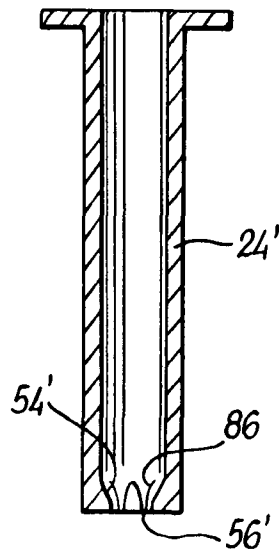


Fig. 6

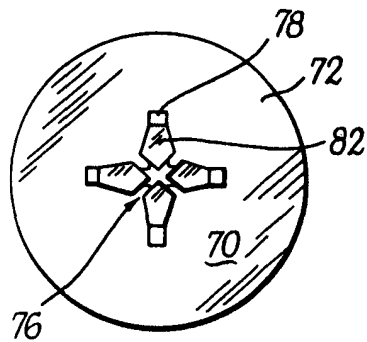


Fig. 5

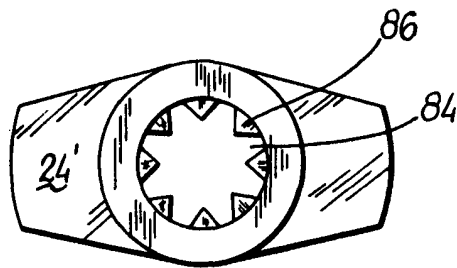


Fig. 7

Arca

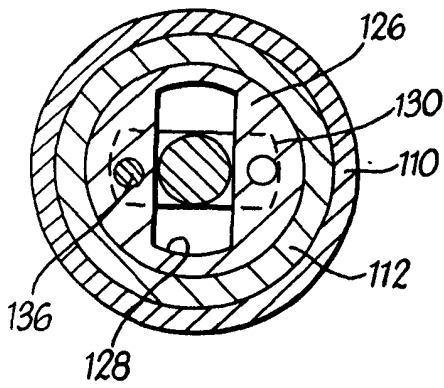


Fig. 9

Fig. 10

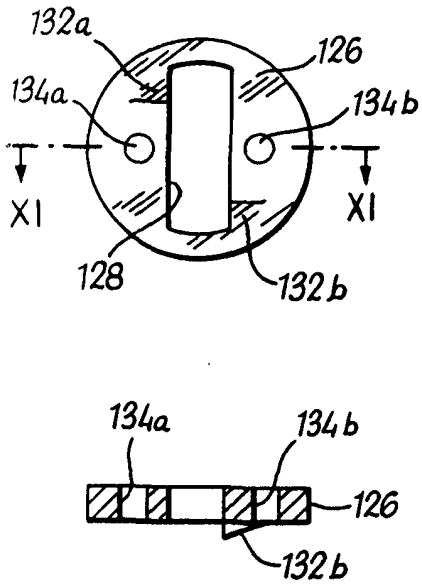


Fig. 11

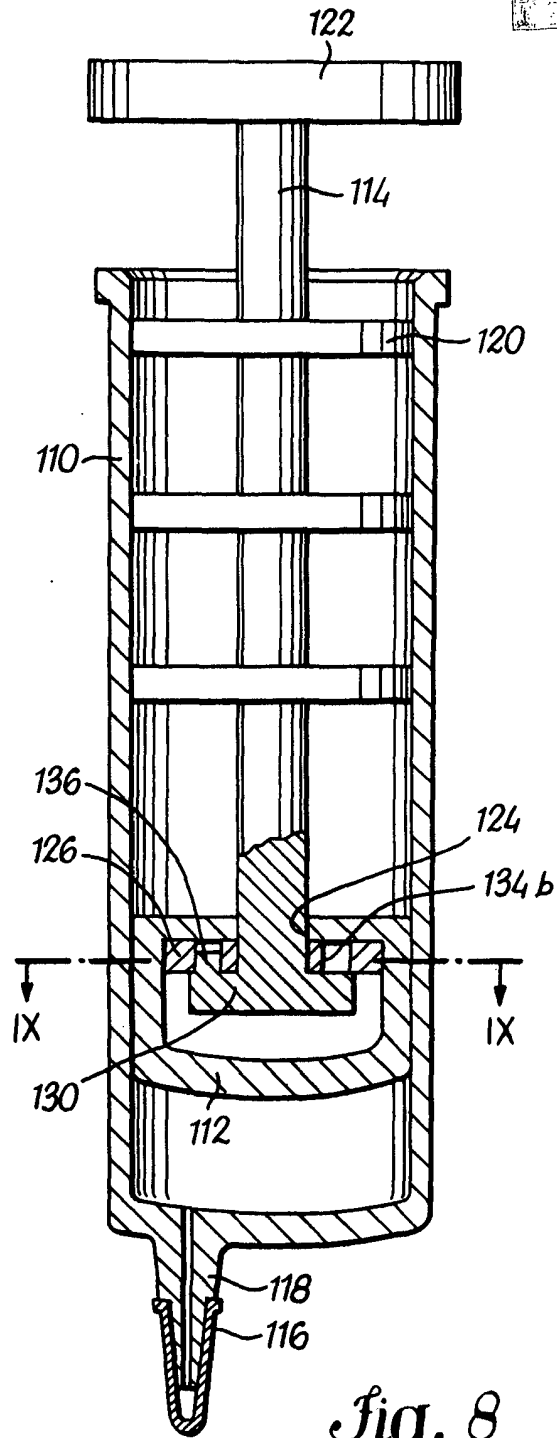


Fig. 8

Arter

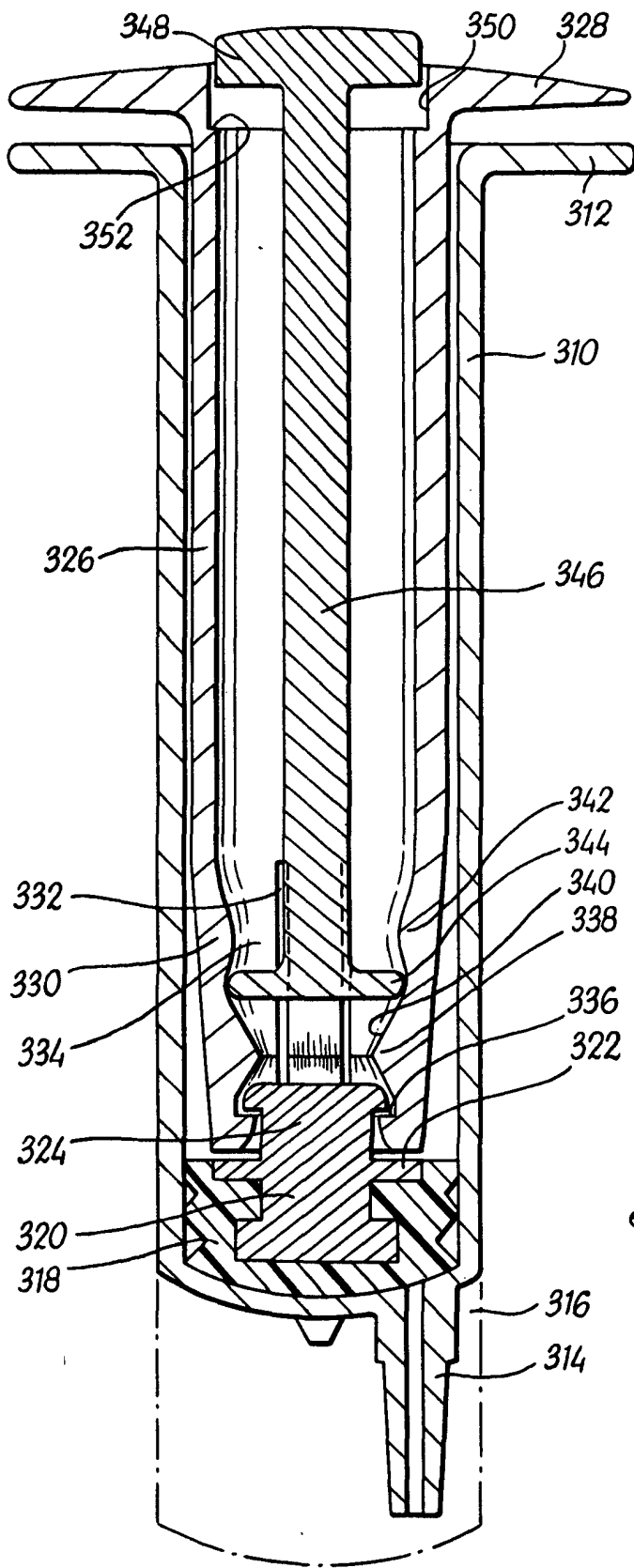


Fig. 12

W. W. W.

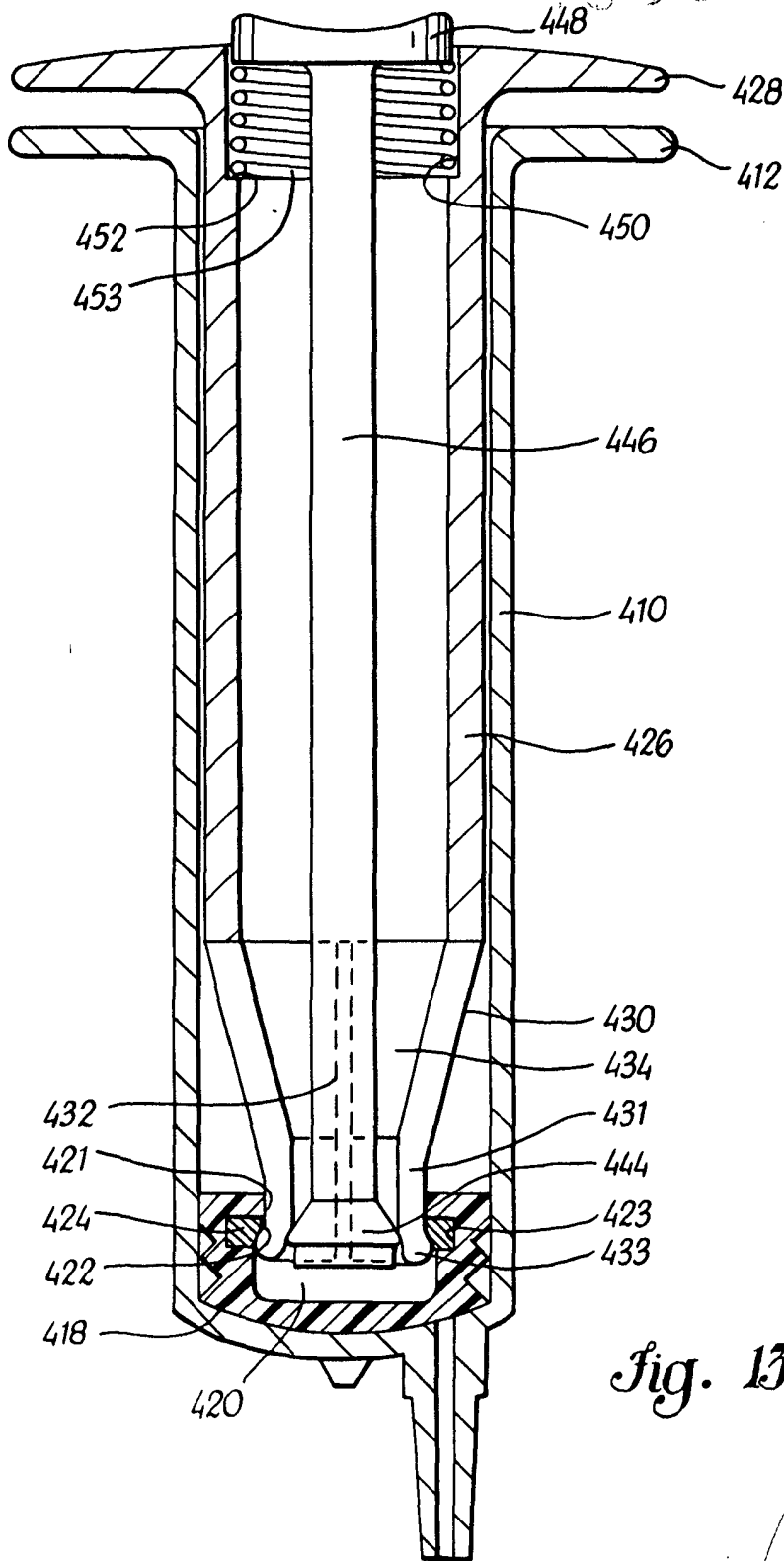


Fig. 13

Handwritten signature or initials.

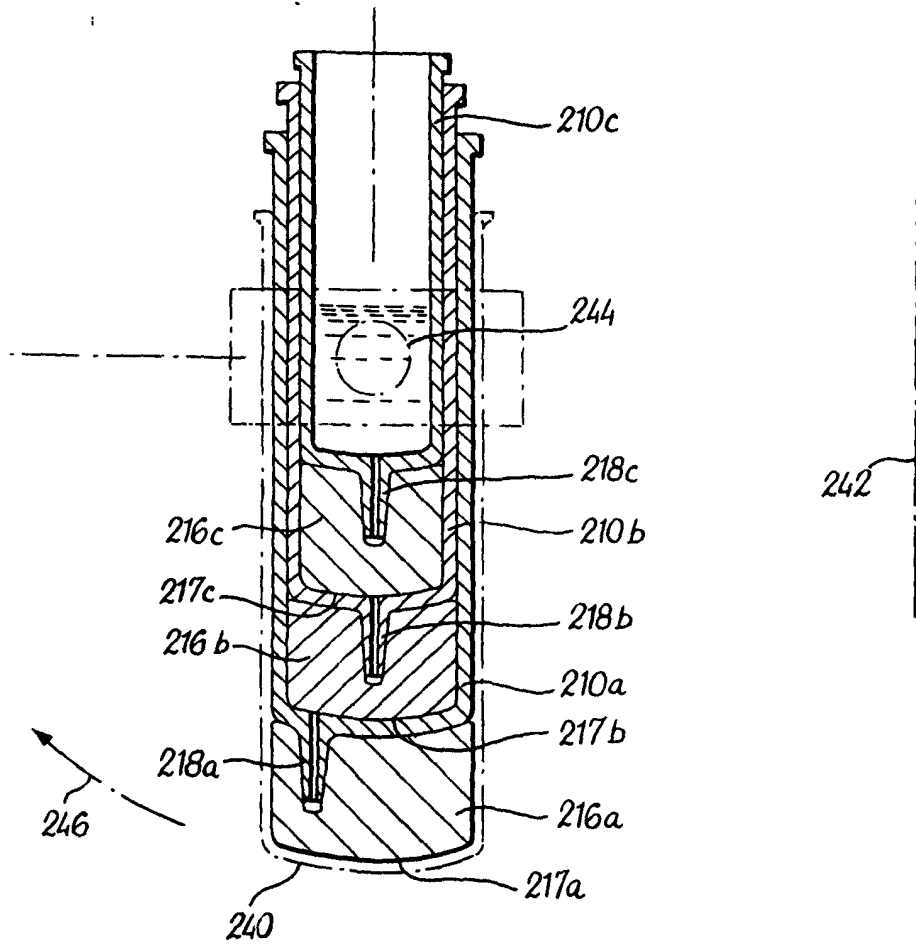


Fig. 14

Handwritten signature or initials.