



183466

183466

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de D. DIEGO GARCIA VAZQUEZ, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, Pasaje Mulet, 16 -----  
por un "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE JERINGAS  
HIPODERMICAS CON RACORD FIJO" -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las jeringuillas hipodérmicas que hasta la fecha han venido usándose con racord metálico presentan este racord, independiente del cuerpo de cristal de la jeringa, de manera que para su uso, precisa prepararlas, disponiendo el  
5 ajuste del racord metálico en la prolongación más o menos cónica que todas las jeringuillas presentan en su cuerpo de cristal, ajuste que se realiza por simple presión con los dedos, adaptando seguidamente la aguja si es que el mismo racord no la lleva, por el mismo procedimiento.

10 Se comprenden fácilmente los inconvenientes que presen-

183466



-2-

183466

ta tal medio de acoplar las piezas para el uso de la jeringa, bien conocidos estos inconvenientes de quienes han de utilizarla, pues además de que el ajuste así practicado nunca ofrece garantías de seguridad, al desprenderse  
5 el racord del cuerpo de la jeringa, dá lugar a pérdida de medicamento y puede ser motivo de incidentes de trascendencia para el enfermo. Las fugas posibles del líquido, por un mal ajuste de las piezas, constituye otro defecto importante, ya que las dosis medicamentosas no resultan exactas y por lo tanto no cumplen fielmente con  
10 el cometido que se les asigna en un tratamiento determinado.

Existe un tipo de jeringas hipodérmicas a base de una pretendida fijeza del racord, realizada mediante un apéndice o abultamiento más o menos esférico del cristal, que  
15 la jeringa presenta en su extremo o punta y en el interior de cuyo abultamiento se aloja el racord metálico que a su vez sirve para soportar a la aguja inyectora.

El hecho de que el metal vaya dentro la masa de cristal, ya de sí es un defecto pues es sabido de casi todo el mundo, que la adherencia de ambos materiales es prácticamente nula, y aunque el metal presente su superficie más o menos estriada o en rosca, no por ello se modifica esta condición, de manera que lo más que puede lograrse  
20 racionalmente en este caso, es que el racord quede retenido, que no es nunca igual que adherido, con lo cual prácticamente no tiene ello ventaja alguna sobre el sistema usual de acoplar el racord al vidrio por la parte exterior.

30 Existe en este mismo tipo, la variante de llevar pe-



183466

-3-

183466

gamento entre cristal y metal, pero tal solución adolece de los mismos inconvenientes ya que el pegamento que pueda utilizarse, al solidificarse cristaliza y los inconvenientes siguen siendo los mismos.

5 Por otra parte, todos estos inconvenientes tienen su origen en la gran diferencia entre los coeficientes de dilatación de ambos materiales, y es que siendo este coeficiente para el metal muy superior (en algunos casos mas del doble del vidrio que es de 0,00009 por unidad), al  
10 calentar la jeringuilla en su uso, como ocurre frecuentemente por ejemplo para esterilizar la aguja a la llama de alcohol, o el cuerpo de jeringa, por vapor a elevada temperatura, el aumento de volumen del metal hace estallar la masa de cristal, rompiéndose la jeringuilla.

15 Todo ello se evita con el uso de las jeringuillas de cono o record fijo fabricadas según el procedimiento objeto de esta patente, y que se realiza siguiendo las operaciones que se describen a continuación.

Para mejor inteligencia de las mismas, se acompañan  
20 los dibujos de la hoja adjunta en los que a título de ejemplo se representa un caso de ejecución práctica del procedimiento.

Para ello,

25 La Fig.1 representa un fragmento de tubo en la 1ª. fase de operación de estirado de su punta.

La Fig.2 representa el mismo fragmento en la 2ª. fase de operación del mismo estirado.

La Fig.3, es un detalle en vista fragmentada de la jeringa al acoplarle a presión, el record metálico terminal.

30 La Fig.4, es una vista del extremo de la jeringa con el

183466



-4-

183466

racord metálico terminal, acoplado.

La Fig.5 es un detalle en corte del final del acoplamiento del racord.

El procedimiento se desarrolla en dos fases:

5 La primera fase se realiza, partiendo como punto inicial, del tubo de vidrio del diámetro elegido para la jeringuilla, se corta este tubo por los medios usuales en fragmentos iguales en longitud y diámetro. Cada fragmento forma el cuerpo -1- de la jeringuilla y se dispone horizontalmente en un pequeño torno de modo que presenta un extremo libre, a cuyo extremo se aplica el soplete para reblandecer el vidrio, lo que se logra rápidamente y en cuyo momento se aplica un molde que avanza hacia dicho extremo combinado con la rotación del torno, moldeando la boca de entrada y rebordeándola dejando este extremo terminado, con sólo practicar dos cortes laterales, a tijera.

15 Seguidamente pasa a otro torno horizontal en el que el extremo opuesto del tubo, o sea el que ha de constituir la punta de la jeringa, se somete a la acción del soplete, reblandeciendo el vidrio al mismo tiempo que con unas pinzas-molde especiales, se va estirando y moldeando la masa -2- de cristal reblandecido, dejando el conducto -3- de paso central de la jeringa, con lo cual este extremo presenta la forma representada en la Fig.1 o sea que se habrá formado en la base del cilindro -1- una prolongación -2- que puede ser cilíndrica como la que muestra dicha figura, o de sección poligonal cualquiera, y se procede al cortado transversal de la parte sobrante -4- del material estirado, dejando solamente en el centro de la base de la jeringa, dicha prolongación -2- saliente.

183466



-5-

183466

Las piezas así formadas se retiran del torno y se someten, a un enfriamiento lento, hasta un cierto grado, y a un "recocido" del vidrio, indispensable para el buen temple de la pieza, por ejemplo, encerrándolas en una mufla.

La segunda fase del procedimiento tiene lugar una vez practicado el recocido, o sea del templado del cristal, y consiste en someter la prolongación -2- de la base de la jeringuilla a un esmerilado, practicado por cualquiera de los procedimientos conocidos, dejando dicha prolongación -2- de unas dimensiones previamente establecidas para la operación ulterior.

Terminada la operación de esmerilado y secado subsiguiente, se somete el cuerpo -1- de jeringa ya formado a la última operación que consiste en unirle el racord terminal -12-, metálico, a su extremo -2- para lo cual se dispone verticalmente en una máquina prensa que puede ser de cualquier tipo y sistema, mientras esté provista de una pieza o mordaza -5- (Fig.3) montada en el extremo de un brazo de palanca, y que contenga un taco -6- de caucho u otro material análogo dotado de cierta elasticidad pero lo suficiente duro para transmitir verticalmente la presión necesaria sobre la boca -7- de la jeringa -1- al funcionar la prensa, dispuesta esta jeringa verticalmente debajo del taco -6- y con su punta terminal -2- apoyada a la entrada de un casquillo o racord metálico -12- que a su vez está apoyado en una plataforma -8- de material duro, fijada por los tornillos -9- y -10-, provista de un taladro -11- dentro del cual se aloja la punta cónica de este casquillo o racord -12-, de tal manera dis-

183466



-6-

183466

5 puesto todo ello, que la prolongación -2- de la jeringa,  
se hace penetrar por embutido dentro del casquillo del  
racord -12- mediante la presión ejercida por la prensa,  
de modo que el extremo cilíndrico -2- de la jeringa,  
5 formado como se ha dicho, encaja en la parte hueca del  
racord -12- y actuando la prensa, va penetrando o embu-  
tiéndose dentro del casquillo hasta su tope con la base  
del cono, quedando sólidamente unidas ambas piezas, de-  
bido a que, siendo de un diámetro igual o ligeramente me-  
10 nor el casquillo del racord metálico -12- que el de la  
prolongación esmerilada -2- de cristal, y debido a que  
la superficie esmerilada presenta por su granulación,  
asperezas que producen huecos en la superficie interior  
metálica, que encajan con dichas asperezas del esmerila-  
15 do por ser materiales de distinto coeficiente en la es-  
cala de dureza (escala de Mohs), se produce un proceso  
de adherencia o agarre por la acción combinada del embu-  
tido a presión y la penetración mutua de ambos materia-  
les en sus superficies en contacto, formando práctica-  
20 mente un cuerpo único, que al ser sometido en conjunto  
a cualquier alteración de orden físico, como es la dila-  
tación, siguen unidos por compensación de sus respecti-  
vos coeficientes.

25 Posteriormente se practica en la superficie del cuerpo  
-1- el marcado de la escala volumétrica correspondiente,  
por grabado directo sobre el cristal o por cualquiera de  
los medios conocidos.

30 Para fabricar el émbolo de la jeringa se sigue el mis-  
mo procedimiento de calentamiento y moldeado utilizando  
fragmentos de tubo de vidrio de diámetro algo menor que

183466



-7-

183466

el empleado para el cuerpo, esmerilando la longitud útil.

Las ventajas que de este procedimiento se derivan, saltan a la vista, ya que aun en el caso de que la jeringa se someta a temperaturas elevadas de esterilización el  
5 record permanece adherido al cristal, de un modo perfecto pues el exceso de dilatación que el metal puede adquirir, no actúa sobre el cristal y por lo tanto no provoca su rotura y en cambio por el hecho de la embutición, conservan ambas piezas su unión perfecta porque se conserva  
10 la relación de coeficientes de ambos materiales al aumentar juntos de volumen.

De todo lo expresado se infiere que en este procedimiento podrán variar, el sistema de prensa que se emplea para unir el record al cristal, la clase de materiales  
15 de las piezas y en general todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad del mismo.



183466

-8-

N O T A

183466

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5 1.- Procedimiento para la fabricación de jeringas hipodérmicas con racord fijo, consistente esencialmente en que, partiendo, como punto inicial, del tubo de vidrio del diámetro elegido para la jeringuilla, se corta este tubo por los medios usuales, en fragmentos iguales en longitud y diámetro, de modo que cada fragmento forma el  
10 cuerpo de la jeringuilla y se dispone horizontalmente en un pequeño torno de modo que presente un extremo libre, a cuyo extremo se aplica el soplete para reblandecer el vidrio, y en cuyo estado se aplica un molde que avanza hacia dicho extremo combinado con la rotación del torno,  
15 moldeando la boca de entrada y rebordeándola, dejando este extremo terminado, con sólo practicar dos cortes laterales a tijera. Seguidamente pasa a otro torno horizontal en el que el extremo opuesto del tubo, o sea el que ha de constituir la punta de la jeringa, se somete a la  
20 acción del soplete, reblandeciendo el vidrio, al mismo tiempo que con unas pinzas-molde adecuadas, se va estirando y moldeando la masa de cristal reblandecido, dejando el conducto de paso central de la jeringa, con lo cual se habrá formado, en la base del cilindro, una prolongación,  
25 ción, que puede ser cilíndrica, cónica o de sección poligonal cualquiera, y se procede al cortado transversal de la parte sobrante del material estirado, dejando solamente en el centro de la base de la jeringa, dicha prolongación saliente o apéndice; retirando, seguidamente,  
30 te, las piezas así formadas, del torno, las que se some-

183466



-9-

183466

ten a un enfriamiento lento, hasta un cierto grado; y después a un "recocido" del vidrio, indispensable para el buen temple de la pieza.

5 2.- Procedimiento para la fabricación de jeringas hipodérmicas con racord fijo, según reivindicación 1, consistente en que, una vez practicado el recocido, o sea del templado del cristal, y se somete la prolongación o apéndice de la base de la jeringuilla a un esmerilado, practicado por cualquiera de los procedimientos conocidos, dejando dicha prolongación a unas dimensiones previamente establecidas para la operación ulterior.

10 3.- Procedimiento para la fabricación de jeringas hipodérmicas con racord fijo, según reivindicaciones 1 y 2, consistente en que, terminada la operación de esmerilado y secado subsiguiente, se somete el cuerpo de jeringa ya formado a la última operación que consiste en unirle un racord terminal, metálico, a su extremo o apéndice, para lo cual, la jeringa se dispone verticalmente en una máquina prensa que puede ser de cualquier tipo y sistema, mientras esté provista de una pieza o mordaza montada en el extremo de un brazo de palanca, que contenga un taco de caucho u otro material análogo, dotado de cierta elasticidad, pero lo suficiente duro para transmitir verticalmente la presión necesaria sobre la boca de la jeringa al funcionar la prensa, dispuesta esta jeringa verticalmente debajo del taco y con su punta terminal apoyada a la entrada de un casquillo o racord metálico, de forma mixta compuesta por una parte cilíndrica, cónica o poligonal igual a la del apéndice de cristal y otra tronco-cónica en prolongación, que a su vez está apoyado en una

15  
20  
25  
30

183466

22 ABR. 1948



183466

plataforma de material duro, provista de un taladro dentro del cual se aloja la punta cónica de este casquillo o racord, de tal manera dispuesto todo ello, que la prolongación o apéndice de la jeringa, se ha de penetrar por embutido dentro de dicho casquillo del racord por la presión ejercida por la prensa, de modo que el extremo cilíndrico o apéndice de la jeringa, formado, como se ha dicho, encaja en la parte hueca del racord, y actuando la prensa, va penetrando o embutiéndose dentro del casquillo hasta su tope con la base del cono, quedando sólidamente unidas ambas piezas, debido a la adherencia o agarre por la acción combinada del embutido a presión y la penetración mutua de ambos materiales en su superficies en contacto, formando prácticamente un cuerpo único.

4<sup>a</sup>.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE JERINGAS HIPODERMICAS CON RACORD FIJO.

Consta la presente Memoria Descriptiva de diez hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola, cara acompañadas de una hoja de dibujos.

Barcelona, para Madrid a 22 de abril de 1948

DIEGO GARCIA VAZQUEZ

P.A.

MANUEL DE LAS CASAS

183466



FIG. 1

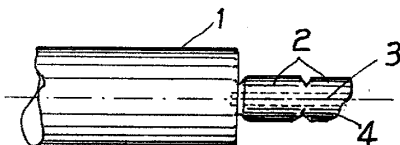


FIG. 2

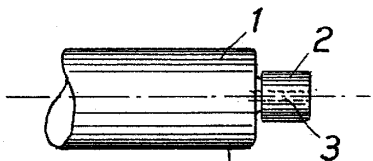


FIG. 4

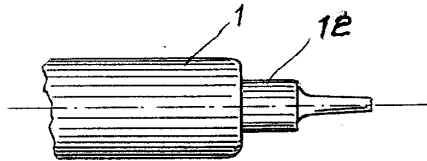


FIG. 3

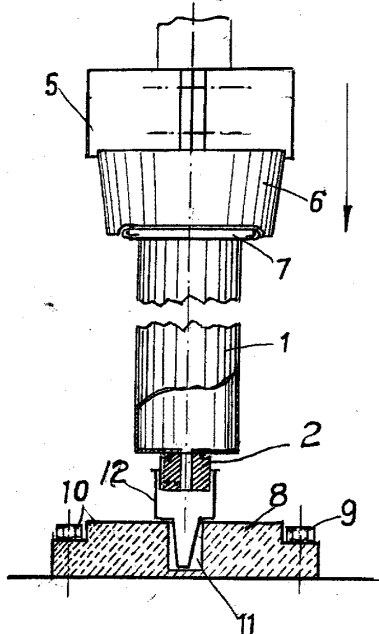
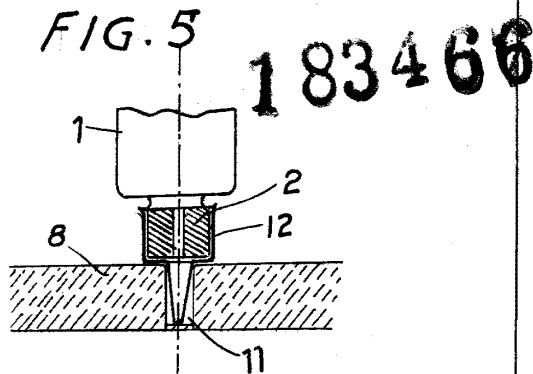


FIG. 5



Madrid 22 Abril de 1948  
P. A.

MANUEL DE RAFAEL  
P. P.

*Manuel de Rafael*