

264277

23



264277

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "PERFECCIONAMIENTOS

EN AGUJAS HIPODERMICAS NO OBSTRUCTIBLES"

a favor de

MANUFACTURING PROCESS LABORATORIES, INC.

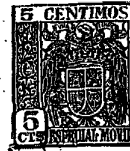
domiciliado en CHICAGO, ILLINOIS, USA

INVENTORES: Brian E. Baldwin y Ray S. Lindemeyer, de nacionalidad norteamericana.-

PRIORIDAD: Sol. de Patente Norteamericana número 4.985 del 27 de Enero de 1960

-----AR-----

264277 - 2 -



La presente invención se refiere a una aguja hueca, y más especialmente a una aguja hipodérmica no obstruible perfeccionada y altamente eficaz.

- 5.- Los problemas y posibles riesgos de la "obstrucción" durante el empleo de agujas hipodérmicas se han experimentado hace sólo pocos años. Al penetrar una aguja hipodérmica en una capa de tejido o membrana, las aristas principales de la punta biselada producen un corte arqueado, y si la lengüeta definida por este corte curvado se introduce en la trayectoria de los bordes afilados de la aguja, puede ocurrir que se forme un diminuto obstructor de tejido de esta lengüeta. Tal obstructor, si es cortado de una lengüeta de piel, es probable que se trasplante a un músculo, vena o tejido subcutáneo, lo que depende de la posición final de la punta de la aguja en el momento de inyectar líquido. En efecto, el obstructor llega a ser un injerto de piel al ser trasplantado al músculo o tejido subcutáneo, y puede producir un quiste o una infección subcutánea. En el caso de inyecciones intravenosas, resulta por lo menos teóricamente posible que el obstructor de piel se aloje en las diminutas venas de los pulmones, produciendo así una embolia.

- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.- La obstrucción puede también sobrevenir al forzar una aguja hueca por la membrana de un frasco u otro recipiente. En este caso, la pequeña partícula de caucho se hace penetrar por el interior de la aguja y caer dentro del frasco. Cuando esto ocurre, existe el peligro de que el obstructor suelto puede ser aspirado por la jeringa cuando se la manipula para extraer el contenido del frasco, y en el caso de utilizarse un frasco de varias dosis es evidente que aumenta considerablemente la posibilidad de introducir el obstructor en la jeringa, inyectándolo después en el paciente.

- 30.-
- 35.- Se ha tratado de conseguir agujas no obstruibles, pero los resultados hasta ahora han sido poco satisfactorios. Por ejemplo, se ha pensado que si los talones de las agujas se ahuecan ligeramente, los bordes afilados de estos talones pasarían por las aberturas arqueadas formadas por los cantos principales de las agujas y no corta-

264277 - 3 -



5.- rían las lengüetas de tejido o penetrarían por las paredes de las aberturas. Sin embargo, la operación mecánica de ahuecar físicamente el talón de una aguja de pequeño diámetro es muy delicada, y en todo caso, se trata de un procedimiento costoso y prolongado que requiere suma precisión y control. Además se ha comprobado que el ahuecamiento mecánico de un talón de aguja no reduce por sí substancialmente la tendencia a la obstrucción de la aguja. Por el contrario, origina un nuevo problema debido a la constricción del diámetro interior de la aguja y la resistente obstaculización del fácil aflujo del líquido a través de ella.

10.- Como una aguja con el talón ahuecado posee ciertas desventajas inherentes y no resuelve de modo eficaz el problema de la obstrucción, algunos técnicos en la materia han intentado resolver el problema por un procedimiento distinto, según el cual se afila la aguja para producir un escalón o saliente en el área de su talón, eliminando los cantos de talón previamente afilados en torno a la abertura del diámetro interior y dotando a la porción elevada del escalón de una cara delantera obtusa. Esta aguja, como es lógico, requiere mayor fuerza para su penetración, dado que la superficie obtusa, por lo general, encuentra resistencia considerable al enfrentarse con la lengüeta practicada por los cantos agudos de la aguja.

15.- Además, por lo que se refiere a la obstrucción, se ha comprobado que incluso una disposición radical como esta no solamente muestra tendencia a obstruir, sino que parece que también arranca pequeñas partículas de la superficie exterior de la lengüeta al insertarse la aguja.

20.- Un problema relacionado con la obstrucción y también en relación con las características geométricas de la punta de la aguja se refiere a los efectos relativos a las condiciones de fuerza de penetración de la aguja según la configuración de su punta. Se ha comprobado que cuando una aguja convencional penetra por una membrana, la fuerza requerida para su inserción aumenta hasta que el perimetro exterior del talón de aguja pasa por la abertura de la membrana. A partir de entonces no se requiere más

25.-

30.-

35.-

264277 - 4 -



23 E

5.- expansión de la abertura de la membrana para el paso de la aguja, y la fuerza de penetración adquiere un valor generalmente constante. Como la fuerza de penetración máxima requerida para la inserción de cualquier aguja determinada en el tejido está en relación importante con el dolor causado por aquella inserción, es evidente que cualquier cambio en la configuración de la aguja con objeto de reducir el problema de la obstrucción no debe aumentar al mismo tiempo el de la resistencia de la aguja a la penetración.

10.- Inversamente, una aguja no obstructible es de poco valor práctico si los cambios estructurales productores de las características no obstructoras resultan en un máximo de fuerza de penetración relativamente elevada.

15.- Un objeto principal de la presente invención, por consiguiente, es proporcionar una aguja no obstructible altamente eficaz, de construcción sencilla y poco costosa, que supere todos los defectos y desventajas precisados de las agujas ya conocidas. Específicamente, un objeto consiste en obtener una aguja no obstructible cuyas características estructurales, aplicadas para impedir la obstrucción, no reduzcan sus características de penetración del flujo del líquido por su conducto interior, o inversamente, afecten a su comportamiento de cualquier otra manera. Otro objeto es el de proporcionar una aguja perfeccionada que no arranque partículas de una membrana o tejido durante la inserción, y que tenga un máximo de fuerza de penetración relativamente bajo.

20.-

25.-

Otros objetos se expondrán en la descripción y los dibujos, en los cuales:

30.- La Fig. 1 es una vista en plano a escala mayor que muestra la parte del extremo de una aguja según la presente invención.

La Fig. 2 es una vista en elevación lateral de la aguja ilustrada en la Fig. 1.

35.- La Fig. 3 es otra vista en elevación del extremo a escala mayor, representando la punta de la aguja y la construcción del talón.

La Fig. 4 es una vista en corte transversal y a escala mayor por la línea 4-4 de la Fig. 1.

264277 - 5 -



23 F.V.

- 5.- La Fig. 5 es una vista en corte de un frasco con una aguja convencional (lanceta) insertada parcialmente a través de la membrana del mismo.
- 5.- La Fig. 6 es una vista en corte longitudinal a escala mayor de una lanceta convencional penetrando por una membrana elástica relativamente gruesa.
- 10.- La Fig. 7 es una vista en corte longitudinal a gran escala de una aguja según la presente invención, vista por la línea 7-7 de la Fig. 1.
- 10.- La Fig. 8 es un gráfico que representa esquemas de fuerzas de penetración de agujas en una membrana.
- 15.- En la estructura representada en los dibujos, el número (10) designa por lo general una aguja hueca o cánula con diámetro interior, o conducto (11) de sección transversal uniforme que se extiende longitudinalmente por la misma. En la ilustración, la aguja tubular es cilíndrica y el conducto circular en su sección transversal. En un extremo se dota a la aguja de una cara frontal biselada (12), en tanto su extremo opuesto puede estar provisto de un adaptador apropiado (12a), para su conexión con una jeringuilla hipodérmica.
- 20.- Como es bien sabido en el arte, una aguja puntiaguda se consigue afilando o tratando de otra manera un tubo de reducido diámetro interior, de suerte que su cara frontal (12) se extienda por el plano en ángulo con relación al eje longitudinal del tubo. Preferentemente, aunque no necesariamente, el tubo se hace girar a continuación en torno a su eje longitudinal, sometiéndolo a un afilado adicional u operaciones de tratamiento para formar caras laterales biseladas (13) en ángulo con relación al plano de la cara principal (12). Los biselados laterales dan lugar a la formación de una punta muy acusada (14), y por lo tanto reducen la fuerza necesaria para la penetración de la aguja. En el caso de que falten los biselados laterales, la punta de aguja sería curva más bien que puntiaguda, puesto que constituiría una porción del perímetro elíptico exterior del biselado principal (12). Por cuanto se refiere a la presente invención, se puede o no dotar a la aguja de biselados laterales, aun cuando la inclusión
- 25.-
- 30.-
- 35.-

264277 - 6 -



de tales biseles es deseable por la razón anteriormente expuesta.

5.- La porción de cara de aguja posterior al punto medio de la abertura del conducto se denomina, por lo general, el "talón" de la aguja. Esta es la construcción o configuración de la superficie del talón (15), y su perímetro exterior, tanto como el perímetro interior o porción de canto de aquél talón que bordea la abertura del conducto (16), a la cual se refiere la presente invención.

10.- Las condiciones que dan lugar a la obstrucción se ilustran en las Figs. 5 y 6. La Fig. 5 muestra una lanceta convencional A penetrando por el diafragma flexible B de un frasco C. La lengüeta recortada por los cantos principales de la lanceta flexiona hacia abajo para dejar paso a la aguja, y al hacerlo se apoya en el canto

15.- del talón posterior de la aguja que desciende. Si el canto del talón de la aguja penetra cortando la lengüeta de membrana, puede separarse un pequeño tapón de caucho de aquella lengüeta y pasar al interior del conducto de la aguja, o bien caer dentro del frasco.

20.- El grosor, lisura, rigidez y flexibilidad de la membrana presentan tendencia a formar tapones u obstruccionadores separados al penetrar la aguja. Por ejemplo, si la membrana es relativamente fina y flexible, la lengüeta cederá más fácilmente al contacto con el canto posterior del conducto, antes de ser cortada por él. Por otra parte,

25.- si el diafragma o el tejido es relativamente grueso, según se indica en la Fig. 6, el canto del talón de la aguja puede establecer contacto con la superficie exterior de la membrana antes de quedar formada por completo la lengüeta, con el resultado de que el canto del talón de la aguja convencional A es más propenso a cortar o raspar la membrana directamente en su trayectoria y, por consiguiente, arrancar partículas de la membrana o formar un tapón separado del material.

30.-
35.- Con referencia otra vez a las figuras 1-4 y 7, que ilustran la aguja(10), que representa la invención, se observará que el talón está ahuecado para formar un rebajo (17). Mientras a esta cavidad se le puede denominar

264277 - 7 -



5.- "depresión", importa que no exista el correspondiente abultamiento o deformación debajo del talón y dentro del conducto de la aguja. Al contrario, las dimensiones transversales internas de la aguja permanecerán uniformes, y el rebajo se constituye separando del talón parte del material que constituye la aguja.

10.- El rebajo externo (17) se extiende hacia atrás a distancia limitada detrás de la porción de canto posterior (18) de la abertura del conducto (16) y, según se muestra claramente en las Figs. 2, 3 y 7, la porción de canto posterior (18) es redondeada (cuando se ve en sección) y embotada. La superficie suavemente redondeada de la porción de canto (18) se fusiona con la superficie lisa del rebajo del talón (17) y los límites exteriores de los rebajos, generalmente en forma de losange, se fusionan suavemente y sin ángulos agudos bajo la superficie de la cara planar (12). Al insertarse la aguja, si existiese contacto entre la porción de canto posterior (18) y un tejido o membrana, las superficies lisas de aquella porción de canto tenderán a deslizarse por encima en lugar de raspar o cortar la membrana o el tejido, reduciendo de este modo la resistencia a la penetración de la aguja, que de otro modo podría ser causada por cantos posteriores de conducto afilados (Fig. 6), y eliminando los riesgos de cortar tapones. Además se observará que estas importantes ventajas se consiguen sin constricción del conducto y los efectos indeseables de la misma.

20.- Aunque pueden utilizarse diversos medios para separar el material del talón o los cantos posteriores de la abertura del conducto, se ha comprobado que esta operación se puede efectuar sencilla y rápidamente mediante la aplicación cuidadosamente controlada de un ácido grabador comercial cualquiera. El grabado químico posee también, por lo menos, otra ventaja muy importante en relación con la separación de material del talón de la aguja y los cantos del conducto, pues dota al talón ahuecado y a los cantos redondeados de la abertura del conducto de superficies lisas como el vidrio. Asimismo, la superficie del rebajo se funde suavemente con los cantos del conducto

30.-

35.-



5.- posterior y con el resto de la superficie del talón en tal forma que no existen cantos agudos o cambios de inclinación bruscos en las proximidades del talón de la aguja que pudiesen cortar o arrancar partículas de una abertura practicada por la inserción de la punta de una aguja.

10.- Al insertarse la aguja (10) en un tejido o membrana, los bordes posteriores embotados y lisos en torno a la abertura del conducto se deslizan por encima, empujando hacia un lado en lugar de cortar la membrana o tejido, de suerte que no se forma obstrucción, incluso donde la pared de cuerpo o membrana es relativamente gruesa, como en la Fig. 6. El hecho de que una porción substancial de la superficie del talón, así como el borde posterior de la abertura del conducto, se hallen espaciados dentro de los límites circunferenciales de la aguja, reduce en cierto grado la posibilidad de contacto entre el tejido o membrana y la superficie (17) o la porción de canto (18).
15.- Sin embargo, aun cuando tuviese lugar tal contacto, los
20.- cantos posteriores embotados y lisos en torno de la abertura del conducto tienden a empujar el material hacia afuera en vez de cortar o arrancar partículas de la superficie del mismo.

25.- Se han realizado muchos ensayos que demuestran las propiedades no obstructibles de la aguja según la presente invención, así como su superioridad respecto de otras agujas conocidas. En uno de estos ensayos, se comparó una aguja biselada por dos lados (lanceta), que representa la invención, con otras veintiséis agujas de diversa geometría en la punta. Específicamente, las agujas
30.- con las que se efectuó la comparación comprendían agujas provistas de puntas con biseles simples, biseles dobles (lancetas), biseles de un solo lado y biselados posteriores. Además estas agujas presentaban otras diferentes
35.- características, como talones ahuecados, talones escalonados, puntos desviados (de curva completa y parcial) y diversos ángulos de biselado. Para propósitos de ensayo, todas las agujas eran de tamaño aumentado (10 aumentos en agujas de calibre 18). Cuadrados de 3 pulgadas



5.- de caucho con un grosor de 3/16, con lectura de durómetro de 50, se colocaron en un marco y fueron pinchados con cada aguja muestra. Se hicieron tres ensayos con cada punta muestra --primero con tres grosores de caucho, luego con dos piezas y finalmente con una pieza. Una vez terminados todos los ensayos, se estudiaron las resultantes configuraciones de los pinchazos, observándose el tamaño de tapón y la tendencia a cortar tapones.

10.- En los ensayos que comprendieron la aguja según la presente invención no se cortó ningún tapón. Todas las demás agujas cortaron tapones, por lo menos en un ensayo de cada serie de ellos, con la excepción de una aguja de lancetas de talón ahuecado, que hicieron cortes sustanciales en la lengüeta de caucho con los cantos de su conducto, pero no llegaron a separar por completo el tapón de la lengüeta. En resumen, la aguja según la presente invención resultó más eficaz por considerable margen que cualquiera de las agujas ensayadas en cuanto a su posibilidad de penetrar sin recortar tapones.

15.- 20.- Un aspecto importante de la presente invención reside en que, en adición a sus propiedades no obstructibles, la aguja (10) posee un máximo de fuerza de penetración relativamente bajo. Con referencia al gráfico de la Fig. 8, la línea continua (20) representa una curva de fuerza de penetración típica en una aguja hipodérmica convencional. La caída detrás del primer pequeño punto (21) representa la ligera reducción de la fuerza aplicada que tiene lugar frecuentemente en el momento en que la punta afilada de la aguja penetra por o corta un tejido o membrana. Tras esto, la fuerza requerida por la penetración de la aguja aumenta progresivamente, hasta alcanzar el máximo en el punto (22). Este punto mayor de la fuerza aplicada tiene lugar cuando la porción posterior del talón de la aguja, es decir, el perímetro posterior externo de la cara o bisel principal elíptico, está a punto de penetrar por la abertura en la membrana. Tan pronto como el canto posterior externo de la cara de la aguja pasa por la abertura, se presenta un descenso de la fuerza requerida para el movimiento interior de la aguja en la

25.-

30.-

35.-



23

264277

abertura.

5.-

Contrariamente a una aguja convencional, la aguja (10) de la presente invención no presenta un cambio brusco en el contorno de la unión entre la superficie del talón biselada y la superficie cilíndrica del tubo. Por el contrario, la porción de superficie posterior de la cara principal (12) se curva y se introduce suavemente detrás de la superficie tubular. Además, la superficie del rebajo de la lengüeta de tejido (17) se funde suavemente con el resto de la superficie del talón y con la superficie cilíndrica de la aguja posterior a la cara (12), extendiéndose el rebajo hacia atrás bajo la superficie exterior cilíndrica de la aguja a una distancia substancial detrás de la superficie biselada (12).

10.-

15.-

La combinación de las superficies del talón con la superficie cilíndrica de la aguja y la inserción del rebajo de lengüeta de tejido o ranura (17), que alivia la tensión de la lengüeta de la membrana, produce una aguja con una punta de fuerza de penetración relativamente baja. Esto se representa en el gráfico de la Fig. 8 por la línea de trazos (23). Se ha encontrado que la fuerza de penetración máxima requerida para la inserción de una aguja según la presente invención es substancialmente menor que la fuerza máxima requerida para la de una aguja convencional con los mismos ángulos de biselado.

20.-

25.-

30.-

La importancia de esta diferencia en la fuerza de penetración máxima llega a ser evidente cuando se recuerda que el dolor de la inyección se asocia a la intensidad de la presión. A menos que se alcance un nivel de fuerza de intensidad, el paciente no siente dolor en absoluto al insertarse la aguja en su cuerpo. Aun cuando este valor de intensidad varía en correspondencia con la zona de inyección y también con los distintos individuos, es no obstante significativo que una aguja con características de fuerza de penetración máxima relativamente baja pueda producir en muchos casos inyecciones indoloras.

35.-

Debe observarse que el gráfico de la Fig. 8 representa las curvas de fuerza de penetración de agujas cuando



264277

5.- penetran por una membrana fina, en contraste con tejidos del cuerpo o membranas relativamente gruesas. El descenso en la fuerza de penetración máxima no sobreviene hasta que el talón de una aguja haya atravesado por completo la membrana o el tejido, y por lo tanto, en el caso de una inyección en el cuerpo del paciente, no sería de esperar reducción alguna del nivel de fuerza máxima hasta cesar el movimiento de avance de la aguja.

10.- Como en cuanto precede se ha explicado con detalle considerable sólo una forma de la presente invención con propósito ilustrativo, los expertos en la materia comprenderán que muchos de estos detalles pueden variar sin salirse del marco y alcance de la invención.

NOTA

15.- En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita recaerá sobre las siguientes reivindicaciones;

20.- 1ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada tiene una cara frontal biselada y un conducto de sección transversal uniforme, llevando dicha cara detrás de la abertura del conducto una superficie de talón que se fusiona con una porción de canto posterior suavemente redondeada y embotada de dicha abertura del conducto, siendo además dicha superficie del talón ahuecada para formar un rebajo externo liso que se extiende hacia atrás a una distancia limitada posteriormente a dicha porción de canto posterior embotada.

30.- 2ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada es hueca y tiene un conducto de sección transversal uniforme y una cara frontal biselada que incluye una superficie de talón detrás de



5.- una abertura de conducto en dicha cara, teniendo dicha aguja un canto redondeado, liso y embotado que define una porción posterior de la abertura del conducto, estando dicha superficie de talón ahuecada para proporcionar un rebajo externo de superficie lisa que se extiende hacia atrás a una distancia limitada posteriormente a dicho canto embotado y redondeado.

10.- 3ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada es hueca y tiene un conducto de sección transversal uniforme y una cara frontal biselada que forma una superficie de talón detrás de una abertura del conducto en dicha cara, estando dicho talón ahuecado exteriormente para formar una porción de talón de reducido espesor de pared, proporcionando la porción de canto posterior de dicha abertura del conducto adyacente a dicho talón una superficie suave, redondeada y embotada.

20.- 4ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada es cilíndrica y porque tiene un conducto de diámetro uniforme y con una cara frontal en ángulo con relación al eje longitudinal de la aguja, estando dicha cara frontal provista de una abertura del conducto y teniendo una superficie de talón detrás de dicha abertura, siendo dicha superficie de talón ahuecada para formar un rebajo externo liso en la pared de dicha aguja y detrás de la citada abertura, y siendo el canto posterior de la abertura del conducto adyacente a dicho talón embotado y liso.

30.- 5ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada es hueca y cilíndrica y tiene un conducto de diámetro uniforme y una cara frontal en ángulo con relación al eje longitudinal de la aguja, formando dicha cara frontal una abertura del conducto

264277



5.- y teniendo una superficie de talón detrás de dicha abertura, siendo la porción de canto de la aguja que rodea la parte posterior de la abertura del conducto de forma elíptica, y teniendo una configuración de sección transversal lisa y redondeada, fundiéndose dicha superficie de talón con la superficie de la citada porción de canto, y siendo ahuecada para proporcionar un rebajo externo de superficie lisa que se extiende hacia atrás a distancia limitada posteriormente a dicha abertura del conducto.

10.- 6ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada tiene una cara frontal biselada y un conducto de diámetro uniforme, formando dicha cara detrás de la abertura del conducto una superficie de talón que se funde con una porción de canto

15.- lisa, redondeada y embotada de dicha abertura del conducto, estando dicha superficie de talón ahuecada para formar un rebajo externo liso que se extiende hacia atrás posteriormente a dicha porción de canto embotada y mas allá del perímetro exterior de dicha cara frontal.

20.- 7ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada tiene un conducto de sección transversal uniforme y una cara frontal biselada que comprende detrás de la superficie del talón una abertura del conducto, teniendo dicha aguja un canto redondeado, liso y embotado que define una porción posterior de la

25.- abertura del conducto, siendo dicha superficie del talón ahuecada para formar un rebajo externo de superficie lisa que se extiende hacia atrás posteriormente a dicho canto embotado y redondeado y más allá del perímetro exterior de dicha cara frontal,

30.- fundiéndose dicha superficie del talón uniforme y gradual-

264277



mente con la superficie posterior externa de dicha aguja más allá del perímetro de dicha cara frontal biselada.

5.- 8ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles caracterizados porque la aguja perfeccionada es hueca y cilíndrica y tiene una cara frontal biselada y un conducto de sección transversal uniforme, formando dicha cara una superficie del talón detrás de la abertura del conducto, siendo dicha cara del talón ahuecada para formar un rebajo externo de superficie lisa y que se funde uniforme y gradualmente con la superficie cilíndrica posterior de dicha aguja más allá del perímetro de dicha cara biselada.

10.- 9ª.- Perfeccionamientos en agujas hipodérmicas no obstructibles, caracterizados porque la aguja perfeccionada es hueca y cilíndrica y posee baja resistencia a la penetración, teniendo dicha aguja una cara frontal biselada que comprende una superficie de talón detrás de una abertura del conducto en dicha cara, extendiéndose dicha cara frontal a lo largo de un plano inclinado con relación al eje longitudinal de dicha aguja, fundiéndose dicha superficie del talón uniforme y gradualmente con la superficie cilíndrica posterior de dicha aguja más allá del perímetro de la citada cara frontal biselada.

15.- 10ª.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita;

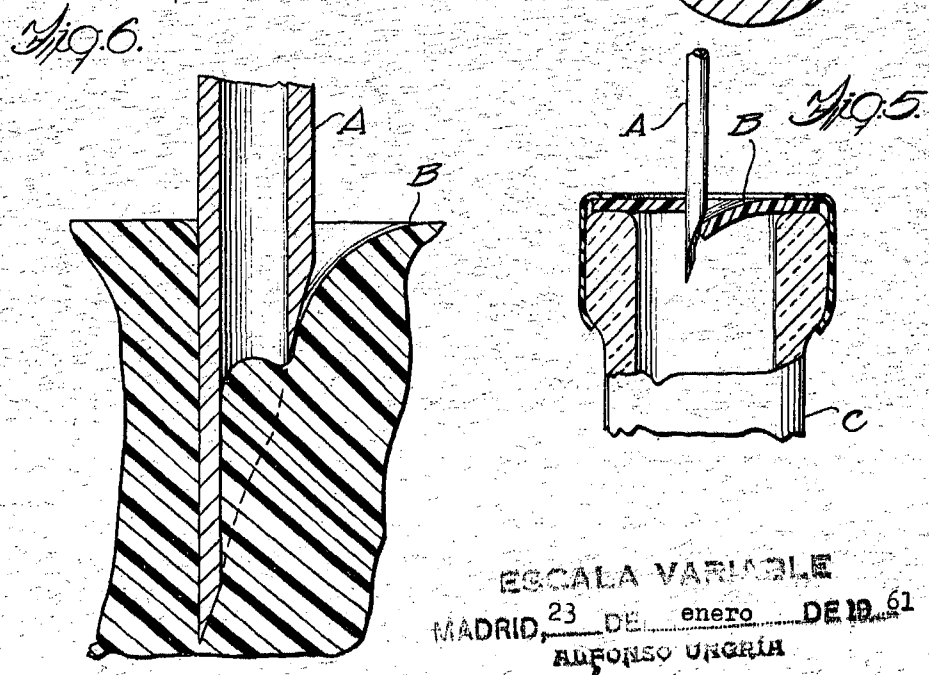
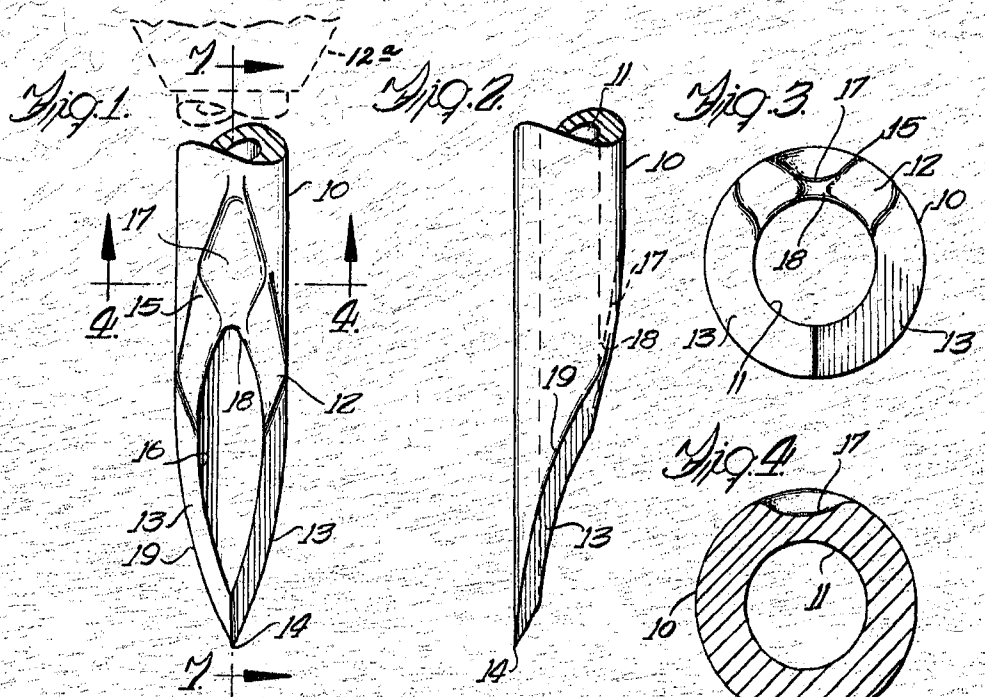
20.- "PERFECCIONAMIENTOS EN AGUJAS HIPODERMICAS NO OBSTRUCTIBLES"

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

Madrid, 23 enero 1961

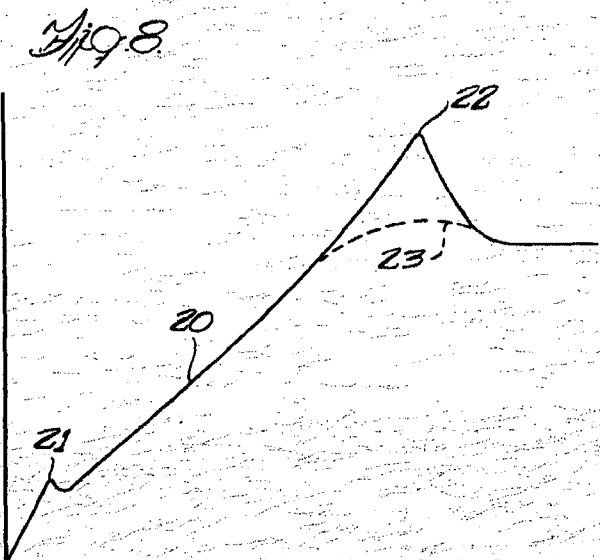
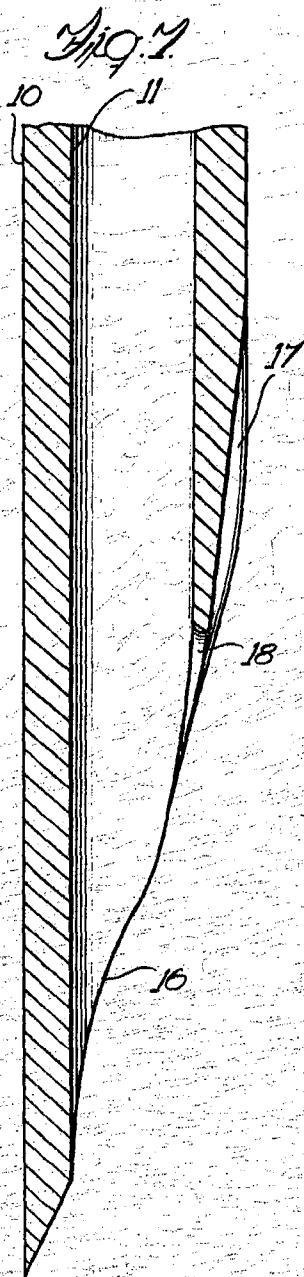
ALFONSO UNGRIA

264277



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE enero DE 1961
 ALFONSO UNGRIA

264277



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 de enero DE 1961
 HUFONCE UNCAIA

"