



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>267291</b>	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION 19.5.1981	

MODELO DE UTILIDAD

**16 MAR. 1983**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 160.781	(32) FECHA 18.6.80	(33) PAIS EE.UU.
---	-----------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A61B 5/14, A61M 5/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UNA DISPOSICION DE AGUJAS DE MUESTRAS MULTIFILES PARA DETERMINAR LA ENTRADA EN UNA VENA".	
---	--

(71) SOLICITANTE (S) BECTON, DICKINSON AND COMPANY	
---	--

(File 408-14-9)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Mack Centre Drive, Paramus, Nueva Jersey 07652, EE.UU.	
---	--

(72) INVENTOR (ES) Joseph Kaufman	
--------------------------------------	--

(73) TITULAR (ES)	
-------------------	--

(74) REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.-77.448)
--	-------------

CCF.

1 El presente invento se refiere a una disposición,  
seguidamente llamada conjunto de agujas para recoger un  
fluido por ejemplo de un paciente y, más particularmente,  
conciérne a un conjunto de agujas para recoger múltiples  
5 muestras de fluido de un paciente con una válvula antirre-  
torno incluida en el conjunto, efectuándose una previsión  
para indicar la entrada del conjunto de agujas en la vena  
del paciente.

Para la recogida de fluidos, y especialmente  
10 cuando dichos fluidos pueden ser sangre u otros fluidos  
corporales de un paciente, es máximamente deseable que  
impida la circulación de retorno dentro del paciente u otro  
origen. Son numerosas las razones para la evitación del  
flujo de retorno de fluido dentro del paciente. Por ejemplo,  
15 cuando se recoge sangre dentro de un recipiente de recogida,  
pueden estar presentes en el recipiente diversos pro-  
ductos químicos u otros reactivos, para realizar diferen-  
tes ensayos con la muestra de sangre. Cuando la muestra  
de sangre afluye dentro de este recipiente, se mezcla con  
20 el producto químico allí existente. Si esta mezcla circula-  
se de retorno dentro del paciente, el producto químico en-  
trarían entonces en el torrente sanguíneo del paciente con  
un peligro potencial. Otro caso en que podría plantear pro-  
blemas el flujo de retorno dentro del paciente, implica la  
25 coagulación de la sangre durante el proceso de recogida.  
Si una pequeña cantidad de la sangre recogida se coagulase  
en algún lugar de la aguja o recipiente de recogida, el  
flujo de retorno de dicha cantidad de sangre coagulada den-  
tro del paciente podría provocar graves dificultades.  
30 Correspondientemente, la inclusión de un cierto tipo de

1 - dispositivo o válvula antirretorno en un conjunto de agujas para la recogida de fluidos de un paciente es una característica deseada.

5 Además, también es deseable crear un mecanismo con el cual el usuario de dicho conjunto de agujas pueda ser informado de cuando la aguja intravenosa ha penetrado en la vena del paciente. Muchas veces, al recoger sangre de un paciente es difícil localizar la vena o por otras razones es mínima la circulación de sangre dentro del dispositivo de recogida. En estos casos, resulta máximamente  
10 ventajoso poder efectuar una rápida determinación de si se ha realizado la entrada en la vena y de si está circulando sangre dentro del conjunto de agujas. Una vez que se ha realizado esta determinación y se ha conseguido efectivamente  
15 la entrada en la vena, el recipiente de recogida de sangre puesto en vacío puede ser insertado luego en el conjunto de recogida de acuerdo con estas técnicas bien conocidas para recoger múltiples muestras de sangre durante un único proceso de recogida.

20 Uno de los problemas que surge durante la operación de punción de una vena concierne a la bolsa de aire que se halla en diversos conjuntos de agujas útiles para múltiples recogidas de muestras de sangre. Cuando se realiza la punción de una vena y el recipiente para recogida de  
25 sangre, puesto en vacío no ha sido fijado todavía al extremo opuesto de la estructura de aguja, no siempre puede circular sangre dentro del conjunto de agujas debido a esta bolsa de aire, la cual, en condiciones atmosféricas normales, permanece dentro del conjunto de agujas. Correspondientemente, incluso aunque puede haberse conseguido la en-

30

1 -trada en la vena, la sangre puede no moverse a través de la  
aguja intravenosa dentro del recipiente de recogida bajo  
presión de torniquete hasta que haya sido fijado el reci-  
piente de recogida de sangre, puesto en vacío, después de  
5 lo cual el manantial de vacío provoca un tiro suficiente  
a través del conjunto de agujas. En una solicitud de paten-  
te, anteriormente presentada, de título "conjunto de mues-  
treo de sangre que tiene un indicador de entrada en la ve-  
na" de William N. Eldridge, solicitud U.S. número de serie  
10 915.670, presentada el 15 de Junio de 1978, y cedida al  
mismo cesionario de la presente solicitud, el inventor re-  
conocía que este problema de bloqueo de aire impedía que  
circulase sangre a través de la aguja intravenosa hasta un  
lugar en donde pudiera ser vista por un usuario. En el in-  
15 vento de Eldridge, se disponen unos medios porosos de pur-  
ga o evacuación en unión con una válvula unidireccional con  
lo cual el aire situado dentro del conjunto de agujas es  
dejado pasar fuera de estos medios de purga durante las  
etapas iniciales del proceso de recogida de sangre. No obs-  
20 tante, los medios de purga impiden el paso de sangre duran-  
te al menos un espacio de tiempo razonable, que puede ser  
suficientemente largo para que el usuario fije el recipien-  
te de recogida de sangre, puesto en vacío, en el conjunto  
de agujas. Una vez que está aplicada la presión negativa  
25 del recipiente de recogida de sangre, puesto en vacío, la  
válvula unidireccional se abre y permite que se desplace  
sangre desde la vena del paciente, a través del conjunto  
de agujas y a continuación dentro del recipiente.

Aunque el invento de Eldridge es máximamente ven-  
30 tajoso para proporcionar la combinación de medios de válvu-

1 - la unidireccional y de medios de purga de aire, todavía  
hay posibilidades para conseguir mejoras respecto de éstos.  
El presente invento se dirige a mejorar el tipo de combina-  
ción en un conjunto de agujas sugerido por Eldridge.

5

### RESUMEN DEL INVENTO

Un conjunto de agujas de toma de muestras múlti-  
ples, para determinar el acceso de un fluido cuando se re-  
cogen muestras de fluido desde un manantial de fluido den-  
10 tro de un dispositivo de recogida en vacío comprende un  
alojamiento con una cámara situada en él, que tiene prime-  
ros y segundos medios de acceso en comunicación de fluido  
con la cámara. Se disponen en el alojamiento unos medios  
para ver el contenido de la cámara. Una cánula para la in-  
15 serción dentro del manantial de fluido se extiende desde  
los primeros medios de acceso en comunicación de fluido con  
la cámara, mientras que los segundos medios de acceso están  
adaptados para comunicación de fluido con un dispositivo de  
recogida en vacío. Unos medios de válvula elásticos, ope-  
20 rables, son colocados en la cámara normalmente cerrada en  
contra de un miembro de tapón impermeable al líquido y per-  
meable al gas, montado en los medios de válvula. Los me-  
dios de válvula están adaptados para abrirse apartándose  
del miembro de tapón cuando la presión en los segundos me-  
25 dios de acceso es menor que la presión en los primeros me-  
dios de acceso. Cuando la cánula efectúa la entrada dentro  
del manantial de fluido, el fluido entra en la cámara impu-  
sando imperativamente a cualquier gas allí existente a tra-  
vés del miembro de tapón poroso. Entonces, el fluido exis-  
30 tente en la cámara puede ser visto por el usuario a través

1 de los medios de visión. Este fluido está adaptado para per-  
manecer en la cámara, al menos durante un período de tiempo  
razonable, hasta que los medios de válvula se abran bajo  
la diferencia de presiones.

5 En una realización preferida del conjunto de agu-  
jas del presente invento, como se expone antes de modo ge-  
neral, el alojamiento tiene un extremo delantero y un extre-  
mo trasero con la cámara dentro de él. Una primera cánula  
se extiende desde el primer orificio de acceso y está adap-  
10 tada para su inserción dentro de un paciente. Extendiéndose  
se desde el segundo orificio de acceso en el extremo trasero  
del alojamiento hay una segunda cánula que está adapta-  
da para penetrar en un recipiente, puesto en vacío, para  
la recogida de una muestra de sangre. Los medios de válvu-  
15 la incluyen preferiblemente un elemento elástico, operable,  
que está adaptado para abrirse y cerrarse dependiendo de  
la diferencia de presiones a su través. El tapón poroso  
está montado preferiblemente de forma tal que es colocado  
dentro del elemento operable, de modo que el elemento pue-  
20 da cerrarse hacia el tapón y abrirse apartándose de dicho  
tapón. En utilización, cuando la cánula realiza la entrada  
en la vena del paciente, puede entrar sangre dentro de la  
cámara y expulsar cualquier cantidad de aire allí existen-  
te a través del tapón poroso, permitiendo de este modo que  
25 entre sangre en la cámara sin ningún bloqueo por aire. La  
característica de impermeabilidad al líquido del tapón  
impedirá que pase sangre a su través, toda vez que la vál-  
vula estará todavía en la posición normalmente cerrada. En-  
tonces el usuario puede ver la sangre situada dentro de la  
30 cámara a través de una porción del alojamiento, que prefe-

1 riblemente es translúcida. En este momento, el usuario pue-  
de fijar allí, de la manera conocida, un recipiente de re-  
cogida de sangre, puesto en vacío, al conjunto de agujas.  
Cuando esto se consigue, la presión en el segundo orificio  
5 de acceso dentro del conjunto de agujas está a un valor de  
presión menor que la presión en el primer orificio de acce-  
so en el conjunto de agujas por el otro lado de la válvula  
unidireccional. Esta diferencia de presiones es suficiente  
para abrir el elemento de válvula operable, permitiendo de  
10 esta manera que la sangre circule a través del conjunto de  
agujas y dentro del recipiente de recogida de sangre.

De acuerdo con los principios del presente inven-  
to, hay aquí elementos estructurales y características que  
son notablemente diferentes de inventos anteriores de este  
15 tipo, especialmente del invento de Eldridge. En el invento  
de Eldridge, la válvula unidireccional se abre y cierra  
frente a la pared que rodea a la cámara. El contacto efec-  
tivo debe ser realizado por el elemento de válvula operable  
de Eldridge, con el fin de asegurar que no se derrame san-  
20 gre alrededor del elemento si hubiera cualesquiera fugas.  
Con el fin de hacer mínimo cualquier problema de fugas que  
pudiera hallarse en el objeto del invento de Eldridge, el  
presente invento hace que el elemento de válvula entre en  
contacto con el tapón poroso en lugar de con la pared que  
25 rodea a la cámara. De esta manera, el área de la superficie  
de contacto es disminuida substancialmente, de forma tal  
que se pueden hacer mínimos también cualesquiera problemas  
de fugas o derrames. Además, el presente invento puede  
emplear, en una realización del mismo, una válvula de con-  
30 formación cónica, que está adaptada para abrirse y cerrarse

1 normalmente bajo un grupo establecido de condiciones de  
 presión en lados respectivos de la válvula. Por lo tanto,  
 puede verse que el presente invento puede utilizar componen-  
 tes relativamente baratos y fácilmente accesibles, para ser  
 5 eficaz. Como resultado, el presente invento proporciona ca-  
 racterísticas tanto de antirretorno como de indicación de  
 la entrada en una vena, en una relación estructural mejora-  
 da con respecto a la técnica anterior.

### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

10

La figura 1 es una vista en perspectiva despieza-  
 da que ilustra el conjunto de agujas de muestras múltiples,  
 preferido, un soporte para un recipiente puesto en vacío,  
 y un recipiente de recogida de sangre, puesto en vacío, pa-  
 15 ra utilizarse en la obtención de muestras de sangre de un  
 paciente;

la figura 2 es una vista en perspectiva despieza-  
 da que ilustra los componentes del conjunto de agujas de  
 muestras múltiples, preferido, del presente invento;

20

la figura 3 es una vista en sección transversal  
 a escala aumentada, tomada a lo largo de la línea 3-3 de  
 la figura 1;

25

la figura 4 es una vista extrema a escala amplia-  
 da del miembro de válvula y del tapón poroso, mirando a lo  
 largo de la línea 4-4 de la figura 3;

la figura 5 es una vista en perspectiva del con-  
 junto de agujas conectado con un soporte de sostén inserta-  
 do en un paciente, de manera tal que un usuario pueda verlo  
 para la indicación de la entrada en una vena; y

30

la figura 6 es una vista en sección transversal

1 tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 1 con los componentes en un estado montado tal como aparecería durante el uso.

### 5 DESCRIPCION DETALLADA

Aunque este invento es cumplido por realizaciones en muchas formas diferentes, se muestra en los dibujos y se describirá aquí con detalle una realización preferida del invento, en el entendimiento de que la presente descripción ha de ser considerada como ilustrativa de los principios del invento y no se pretende limitar el invento a la realización ilustrada. El alcance del invento será medido por las siguientes reivindicaciones. ....

15 Refiriéndose a los dibujos, particularmente a la figura 1, se ilustra la realización preferida de un conjunto 10 de agujas de muestras múltiples. Los componentes externos básicos del conjunto 10 de agujas incluyen un alojamiento 12, una primera cánula de aguja 14 adaptada para su inserción dentro de un paciente y una segunda cánula de aguja 15 en el extremo opuesto del alojamiento 12, estando la segunda cánula de aguja adaptada para la penetración en un recipiente 16 puesto en vacío, para la recogida de una muestra de sangre. El alojamiento 12 incluye una porción rosca-  
20 da 18 adyacente a la segunda cánula 15, sobre la cual es atornillado un soporte 19 de recipiente mediante sus roscas conjugadas internas 20 en el extremo delantero del soporte. El recipiente 16 puesto en vacío desliza dentro del soporte 19 de manera tal que la segunda cánula de aguja 15 puede penetrar a través del tapón penetrable 21 por el extremo  
25 delantero del recipiente puesto en vacío. Estos aspectos

1 generales de recogidas de muestras múltiples de sangre en  
este tipo de estructura son bien conocidos para los exper-  
tos en esta técnica.

5 En las figuras 2, 3 y 4 se ilustra la construcción  
detallada del conjunto 10 de agujas. El alojamiento 12 tie-  
ne un extremo delantero 24 y un extremo trasero 25, siendo  
preferiblemente separables estos extremos con el fin de co-  
locar en sus posiciones apropiadas el miembro de válvula 26  
y el tapón poroso 27. El extremo delantero 24 está conforma-  
10 do preferiblemente con forma cilíndrica y tiene un gran ta-  
ladro 28 que se extiende dentro y parcialmente a través de  
su cuerpo. En el otro extremo de esta sección se incluye  
un taladro 29 de menor tamaño, que está dimensionado gene-  
ralmente para acoplar deslizadamente dentro de él la cánu-  
15 la de aguja 14. En esta realización que se está describién-  
do, el taladro menor 29 no se extiende completamente a tra-  
vés del extremo delantero 24 para comunicar con el taladro  
mayor 28. No obstante, un canal 30 de diámetro todavía me-  
nor interconecta estos dos taladros de manera tal que hay  
20 comunicación de fluido desde la cánula de aguja 14 dentro  
del taladro mayor 28. En la unión entre el taladro 29 y el  
canal 30 se forma un hombro 33. La cánula de aguja 14 topa  
contra este hombro 33, para un posicionamiento apropiado.  
Una vez que la cánula de aguja está en posición, puede ser  
25 fijada apropiadamente, por ejemplo, mediante medios adhesi-  
vos o similares. Se aprecia que la presencia del canal 30  
no es esencial para la estructura de este extremo delantero  
del alojamiento, sino que es meramente un elemento preferi-  
ble. Sin embargo, se apreciará que el diámetro del canal  
30 puede ser hecho variar para proporcionar una regulación

1 del caudal de fluido que circula a su través.

El extremo delantero 24 del alojamiento incluye también un cierto número de nervios longitudinales 31 que rodean a la cánula extendida hacia fuera. Un protector de  
5 aguja (no mostrado) cubre generalmente a la cánula de aguja extendida hacia fuera, e incluye nervios internos conjugados dentro de ella. Los nervios conjugados entre el protector de aguja y el conjunto de agujas permiten que el usuario facilite la inserción o retirada del conjunto de  
10 agujas dentro del soporte tubular. El extremo delantero 24 incluye también un reborde anular 32 que sirve para proporcionar una superficie, con el fin de unir entre sí las dos porciones del alojamiento al realizar el montaje. De nuevo, se pueden utilizar medios de fijación apropiados, tales como  
15 adhesivos o similares, para sujetar conjuntamente las dos porciones del alojamiento.

El extremo trasero 25 incluye una corta porción sobresaliente 40, generalmente de forma cilíndrica, y dimensionada para acoplarse dentro del taladro mayor 28 del  
20 extremo delantero. En el lado opuesto de este extremo trasero, se disponen como antes se menciona, roscas externas 18, como un mecanismo de conexión con el soporte de tubo. Un taladro 41 se extiende parcialmente a través del extremo trasero del alojamiento, que es substancialmente similar al  
25 taladro 29 en el extremo delantero del alojamiento. De nuevo, el taladro 41 está dimensionado para recibir y aceptar el diámetro de la segunda cánula de aguja 15, que está sujeta al taladro 41 por medios apropiados, incluyendo adhesivos y similares. Un canal 42 de menor diámetro, comunica  
30 con el taladro 41. Un reborde anular 46 está dispuesto para

1 cooperar con el reborde 32 para unir entre sí los dos extre-  
mos del alojamiento. Con el fin de asegurar una apropiada  
circulación de fluido a través del alojamiento, se puede  
incluir en esta realización un aro anular 48 de material  
5 elastómero, alrededor de la porción sobresaliente 40. Des-  
pués de montar conjuntamente el extremo delantero y el ex-  
tremo trasero, estando colocados el miembro de válvula 26  
y el tapón poroso 27 en sus posiciones apropiadas, respecti-  
vos rebordes 32 y 46 son sujetos conjuntamente mediante  
10 apropiados medios de fijación, tales como adhesivos y simi-  
lares. La porción sobresaliente 40 situada dentro del tala-  
dro mayor 28 deja un espacio interno alrededor del miembro  
de válvula y del tapón poroso, que forma una cámara 50 den-  
tro del alojamiento.

15 Con el fin de poder visualizar el contenido de la  
cámara 50, se prefiere que sea translúcida o transparente  
al menos una porción del alojamiento 12, por ejemplo en el  
extremo delantero. Para facilidad de fabricación, es máxi-  
mamente deseable hacer todo el extremo delantero del conjun-  
20 to de agujas a base de dicho material translúcido, tal co-  
mo un material plástico rígido translúcido y materiales si-  
milares. Diversas ventanas, lumbreras u otros medios, obtu-  
rados, para que un usuario vea el contenido de la cámara,  
están dentro del alcance de este invento; es preferible que  
25 dicha ventana o lumbrera esté obturada de manera tal que  
no pueda escapar de este conjunto nada de sangre, que en-  
tra en la cámara 50 una vez que la aguja haya entrado en la  
vena.

30 El miembro de válvula 26 está preferiblemente con-  
formado con forma cónica con una sección transversal redon-

1 deada, y está posicionado dentro de la cámara 50 de forma  
tal que se extiende transversalmente a su través. Con el  
fin de fijar al miembro de válvula 26 en su sitio, su diá-  
metro exterior alrededor de su porción de base ancha 61 está  
5 dimensionado para un acoplamiento por interferencia o a pres-  
sión contra las paredes del taladro 28. El miembro de vál-  
vula 26 incluye un agujero 60 colocado substancialmente en  
posición central, en su extremo estrecho, y un orificio 62  
más ancho en la porción de base de la válvula. El elemento  
10 de válvula operable de esta válvula es una prolongación 64  
elástica, conformada substancialmente en forma cónica, que  
define una cavidad hueca 65 dentro de ella. Hay comunica-  
ción de fluido entre el orificio 60 junto al extremo estre-  
cho de la válvula, la cavidad 65 y el orificio más ancho  
15 62, con lo cual puede circular fluido a través del miembro  
de válvula cuando se halla en una posición abierta.

El tapón poroso 27, preferiblemente un elemento  
de conformación cilíndrica, es un elemento impermeable al  
líquido y permeable al gas, adaptado para dejar pasar a su  
20 través un gas, tal como aire, pero no líquido, tal como  
sangre. Este tapón está dimensionado para acoplarse dentro  
del agujero 60 en el miembro de válvula cuando la prolonga-  
ción cónica 64 está en el estado relajado. El tapón está  
orientado de manera tal que se extiende a través de la ca-  
25 vidad 65 y a través del orificio 60 en el extremo estrecho  
del elemento de prolongación. De esta manera, y debido a  
la elasticidad del miembro de válvula, el elemento de pro-  
longación está adaptado para cerrarse contra el tapón poro-  
so 27 en una aplicación de obturación estanca al fluido,  
30 tal como sería producida por un acoplamiento de interferen-

1 -cia entre estos componentes. Se forma de esta manera una  
 válvula cerrada, la cual está cerrada normalmente en condi-  
 ciones de presión atmosférica, tal como cuando son substan-  
 cialmente iguales las presiones en lados opuestos de la  
 5 válvula.

Antes de pasar a tratar del uso del presente in-  
 vento, el miembro de válvula de este invento y el elemento  
 de válvula operable están preferiblemente formados enteri-  
 zamente como un elemento unitario. Los materiales elásticos  
 10 ros son los más idóneos para el miembro de válvula y el ele-  
 mento operable, con elasticidad suficiente para proporcionar  
 la necesaria aplicación de obturación estanca al flui-  
 do entre el miembro de válvula y el tapón poroso. Aunque el  
 tapón poroso puede estar hecho de muchos materiales, se  
 15 prefiere que sea fabricado de polietileno sinterizado.

Volviendo ahora a la figura 5, el conjunto 10 de  
 agujas, preferido, está ilustrado como conectado con un so-  
 porte 19 para muestras múltiples. La cánula 14 es mostrada  
 insertada en un paciente P durante el proceso de punción de  
 20 una vena. El miembro de válvula 26 (no mostrado en la figu-  
 ra 5) está diseñado de manera tal que permanecerá cerrado  
 en condiciones de presión normal de torniquete. Con la in-  
 clusión del tapón poroso 27 que coopera para mantener cerra-  
 do al miembro de válvula 26, la presión existente dentro  
 25 de la vena del paciente impulsará sangre a través de la cá-  
 nula 14 dentro del extremo delantero 24 del alojamiento y  
 luego dentro de la cámara 50. Cualquier cantidad de aire  
 que inicialmente pueda estar dentro de la cámara 50 será  
 impulsada luego hacia fuera por la sangre entrante, a tra-  
 30 vés del tapón poroso 27, que es permeable al aire pero

1 impermeable a la sangre. Siendo translúcido al menos el  
extremo delantero 24, o una porción del mismo, entonces el  
usuario de este conjunto de aguja puede ver la sangre cuando  
ésta entra en la cámara 50 y permanece allí durante un in-  
5 tervalo de tiempo razonable. Tan pronto como el usuario ve  
la sangre en la cámara 50, esto sirve como una indicación  
de que se ha realizado la entrada en una vena. Inversamente,  
si el usuario no ve que circule sangre dentro de la cámara  
50, puede suponerse con seguridad que no se ha conseguido  
10 la entrada en una vena. Con esta característica, el usuario  
no tiene que fijar un recipiente de recogida de sangre, pues-  
to en vacío, hasta que se haya determinado la indicación de  
entrada en una vena. El tapón poroso del presente invento  
es suficiente para retener la sangre recogida dentro de la  
15 cámara, al menos durante un período suficientemente largo  
para permitir que sea insertado un recipiente de recogida  
de sangre, puesto en vacío, dentro del soporte 19 de reco-  
gida.

20 La figura 6 ilustra el recipiente 16 de recogida  
de sangre, puesto en vacío, insertado dentro del soporte  
19 de manera tal que la cánula hueca 15 penetre a través  
del tapón penetrable 21. Una vez que la segunda cánula 15  
está dentro de la zona de vacío en el interior del recipien-  
te 16, la presión en el orificio del canal 42, ahora en co-  
25 municación de fluido con el vacío existente dentro del re-  
cipiente 16, se vuelve negativa con respecto a la presión  
en el orificio 30 de canal por el lado opuesto del miembro  
de válvula 26. Permitiendo cualesquiera fuerzas de resis-  
tencia residuales en el material del miembro de válvula  
30 elástico, esta presión negativa da lugar a que la prolonga-

1 ción 64 se abra y se mueva operativamente apartándose del  
tapón poroso 27, e interrumpa su aplicación de obturación  
con el mismo. En este momento, la cánula de aguja 14 ya ha  
5 sido insertada en la vena del paciente, de manera tal que  
ha sido recogida sangre en la cámara 50 por el otro lado  
de la válvula. Una vez que está abierta la prolongación ope-  
rable 64, puede circular sangre a través de la cánula 14,  
de la cámara 50 y a través del orificio ancho 62 y más ade-  
lante hasta llegar a la prolongación elástica 64 abierta.  
10 Desde allí, circula sangre dentro del canal 42, de la se-  
gunda cánula 15 y más adelante hasta dentro del recipiente  
de recogida 16. Se deberá puntualizar que cuando la prolonga-  
ción 64 no está tocando al tapón 27 y por lo tanto la  
válvula está abierta, el tapón está en cierto modo flotando  
15 libremente en la dirección axial. Para impedir que el tapón  
flotante bloquee a los canales 30 y 42 en extremos respecti-  
vos de la cámara, se disponen topes axiales 63 y 67. Estos  
topes pueden ser nervaduras, salientes o similares, para  
impedir que el tapón bloquee los canales, pero permitiendo  
20 todavía que circule sangre a través de la cámara.

Si se produjese un flujo de retroceso de cualquier  
cantidad de sangre o de otros fluidos, el miembro de válvu-  
la 26, y particularmente la prolongación operable 64, está  
adaptado para saltar elásticamente hacia atrás contra el  
25 tapón poroso, con el fin de interrumpir de esta manera el  
flujo de fluido. Cuando el usuario de este conjunto compues-  
to ha recogido una cantidad suficiente de sangre dentro del  
recipiente 16, el recipiente lleno es retirado, haciendo  
terminar de esta manera las condiciones de vacío en la cá-  
nula 15. La prolongación elástica operable 64, percibiendo  
30

1 este cambio de presión, salta hacia atrás para interrumpir  
una circulación adicional de fluido, asentándose contra el  
tapón poroso. Se deberá puntualizar que la fuerza de resor-  
te del elemento de válvula elástico operable deberá ser su-  
5 ficiente para proporcionar una válvula cerrada, incluso  
aunque la cánula de aguja 14 permanezca insertada en la ve-  
na del paciente.

Por lo tanto, el conjunto de agujas de muestras  
múltiples del presente invento incluye una válvula anti-re-  
10 torno que es montada con facilidad en el conjunto, barata  
de producir y funcional en su funcionamiento. Además, este  
conjunto de agujas incluye un mecanismo para indicar al  
usuario de este invento la entrada en una vena. Ambas carac-  
terísticas antes mencionadas contribuyen al uso eficaz de  
15 este tipo de conjunto en el proceso de recogida de muestras  
múltiples.

20

25

30

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Una disposición de agujas de muestras múltiples para determinar la entrada en una vena cuando se recogen muestras de sangre de un paciente dentro de un recipiente, puesto en vacío, que comprende: un alojamiento que tiene un extremo delantero, un extremo trasero y una cámara dentro de él, siendo dicho alojamiento translúcido al menos alrededor de la cámara, de manera tal que dicha cámara puede ser vista por un usuario de dicho conjunto; un primer orificio de acceso a través del extremo delantero de dicho alojamiento en comunicación de fluido con dicha cámara; una cánula que se extiende hacia fuera desde dicho primer orificio de acceso en comunicación de fluido con dicha cámara, adaptado para su inserción dentro de un paciente; un segundo orificio de acceso a través del extremo trasero de dicho alojamiento en comunicación de fluido con dicha cámara; un miembro de válvula unidireccional operable, elástico, normalmente cerrado, posicionado en dicha cámara, que incluye un elemento operable adaptado para abrirse y cerrarse dependiendo de la diferencia de presiones a través de dicho elemento operable; y un tapón poroso impermeable a la sangre y permeable al aire, montado en dicho miembro de válvula y asociado con dicho elemento operable, de manera tal que

15

20

25

30

1 dicho elemento se cierra contra dicho tapón y se abre opera-  
 5 tivamente moviéndose fuera de dicho tapón con lo cual cuando  
 dicha cánula efectúa la entrada en la vena de un paciente,  
 entra sangre en dicha cámara impulsando el aire allí situa-  
 do a través de dicho tapón poroso, siendo la sangre en di-  
 cha cámara capaz de ser vista por el usuario a través de di-  
 cho alojamiento translúcido, estando adaptada la sangre pa-  
 ra permanecer en dicha cámara hasta que dicho miembro de  
 10 válvula se abra bajo la influencia de una presión menor jun-  
 to a dicho segundo orificio de acceso.

2ª.- La disposición de la reivindicación 1ª en  
 que dicho elemento operable de dicho miembro de válvula es  
 una prolongación elástica, conformada substancialmente con  
 forma cónica, que define una cavidad hueca dentro de él  
 15 con un orificio para circulación de sangre en su extremo  
 distante y orientado en dicha cámara de manera tal que di-  
 cho extremo distante apunta hacia dicho segundo orificio  
 de acceso.

3ª.- La disposición de la reivindicación 2ª, en  
 20 que dicho tapón poroso se extiende a través de dicha cavi-  
 dad hueca y dicho orificio para circulación de sangre, es-  
 tando dicha prolongación elástica normalmente cerrada con-  
 tra dicho tapón poroso, para proporcionar una junta de obtu-  
 ración estanca a la sangre.

4ª.- La disposición de la reivindicación 1ª, en  
 25 que dicho miembro de válvula y dicho elemento operable es-  
 tán formados enterizamente como un elemento unitario.

5ª.- La disposición de la reivindicación 1ª, en  
 30 que dicho miembro de válvula y dicho elemento operable están  
 hechos de un material elastómero.

1                   6ª.- La disposición de la reivindicación 1ª, en que dicho tapón poroso está hecho de polietileno sinterizado.

5                   7ª.- La disposición de la reivindicación 1ª, en que una segunda cánula se extiende desde dicho segundo orificio en comunicación de fluido con dicha cámara, adaptada para la penetración en un recipiente puesto en vacío para la recogida de una muestra de sangre.

10                  8ª.- La disposición de la reivindicación 1ª, en que el alojamiento incluye medios para conectar un soporte para un recipiente puesto en vacío.

15                  9ª.- La disposición de la reivindicación 8ª, que incluye además un soporte para un recipiente puesto en vacío, conectado con dicho alojamiento.

20                  10ª.- Una disposición de agujas de muestras múltiples para determinar el acceso de un fluido, cuando se recogen muestras de fluido desde un manantial de fluido dentro de un dispositivo para recogida en vacío, que comprende: un alojamiento con una cámara dentro de él y que tiene medios de acceso, primero y segundo, a su través en comunicación de fluido con dicha cámara, incluyendo dicho alojamiento medios para ver el contenido de la cámara dentro de él, estando adaptado dicho segundo medio de acceso para comunicación de fluido con dicho dispositivo de recogida en vacío; una cánula para su inserción dentro de dicho manantial de fluido que se extiende desde dicho primer medio de acceso en comunicación de fluido con dicha cámara; y medios de válvula elástica, operable, posicionados en dicha cámara normalmente cerrada contra un miembro de tapón impermeable al líquido y permeable al gas, montado en dichos medios

25

30

1 de válvula, estando adaptados dichos medios de válvula pa-  
ra abrirse fuera de dicho miembro de tapón cuando la pre-  
sión junto a dicho segundo medio de acceso es menor que la  
presión junto a dicho primer medio de acceso, con lo cual  
5 cuando dicha cánula efectúa la entrada en dicho manantial  
de fluido, entra fluido en dicha cámara impulsando a cualquier  
cantidad de gas, que allí se encuentre, a través de dicho  
miembro de tapón poroso, siendo el fluido en dicha cámara  
capaz de ser visto por el usuario a través de dichos medios  
10 de visión, estando adaptado el fluido para permanecer en  
dicha cámara hasta que dichos medios de válvula se abran  
bajo dicha diferencia de presiones.

11ª.- Una disposición de agujas de muestras múlti-  
ples para determinar la entrada en una vena cuando se reco-  
15 gen muestras de sangre de un paciente dentro de un receptor  
te puesto en vacío, que comprende un alojamiento que tiene  
un extremo delantero, un extremo trasero y una cámara den-  
tro de él, siendo dicho alojamiento translúcido, al menos  
alrededor de la cámara, de manera tal que dicha cámara pue-  
20 da ser vista por un usuario de dicho conjunto; un primer  
orificio de acceso a través del extremo delantero de dicho  
alojamiento en comunicación de fluido con dicha cámara; una  
primera cánula que se extiende desde dicho primer orificio  
de acceso en comunicación de fluido con dicha cámara, y que  
25 está adaptada para su inserción dentro de un paciente; un  
segundo orificio de acceso a través del extremo trasero de  
dicho alojamiento en comunicación de fluido con dicha cámara,  
estando dichos orificios primero y segundo en alineación  
substantial en lados opuestos de dicha cámara; una segunda  
30 cánula que se extiende desde dicho segundo orificio de acce-

1 -so en comunicación de fluido con dicha cámara y que está  
adaptada para la penetración en un recipiente puesto en va-  
cío para la recogida de una muestra de sangre; un miembro  
de válvula unidireccional normalmente cerrado, operable,  
5 elástico y elastómero, posicionado en dicha cámara, que  
incluye una prolongación operable, conformada de modo subs-  
tancialmente cónico, que define dentro de ella una cavidad  
cónica con un orificio para circulación de sangre en su  
extremo distante y orientado en dicha cámara de manera tal  
10 que dicho extremo distante apunte hacia dicho segundo ori-  
ficio de acceso, estando adaptada dicha prolongación opera-  
ble para abrirse y cerrarse dependiendo de la diferencia  
de presiones a través de dicha válvula; y un tapón poroso  
impermeable a la sangre y permeable al aire, montado en di-  
15 cho miembro de válvula de manera tal que dicho tapón se  
extiende a través de dicha cavidad hueca y de dicho orifi-  
cio para circulación de sangre, estando dicha prolongación  
elástica normalmente cerrada contra dicho tapón poroso para  
proporcionar una obturación estanca a la sangre, estando  
20 adaptada dicha prolongación elástica para abrirse operati-  
vamente moviéndose fuera de dicho tapón, con lo cual cuando  
dicha primera cánula efectúa la entrada en la vena de un  
paciente, entra sangre en dicha cámara impulsando el aire  
allí existente a través de dicho tapón poroso, siendo posi-  
25 ble que la sangre en dicha cámara sea vista por el usuario  
a través de dicho alojamiento translúcido, estando adapta-  
da la sangre para permanecer en dicha cámara hasta que di-  
cho miembro de válvula se abra bajo la influencia de una  
presión menor en dicho segundo orificio de acceso.

30

12ª.- Una disposición de agujas de muestras múlti

1 -ples para determinar la entrada en una vena.

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

5 Esta Memoria consta de veintidós hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 MAY 1982

Alberio de Elzabir  
P.A. Per. P. 1982

10

15

20

25

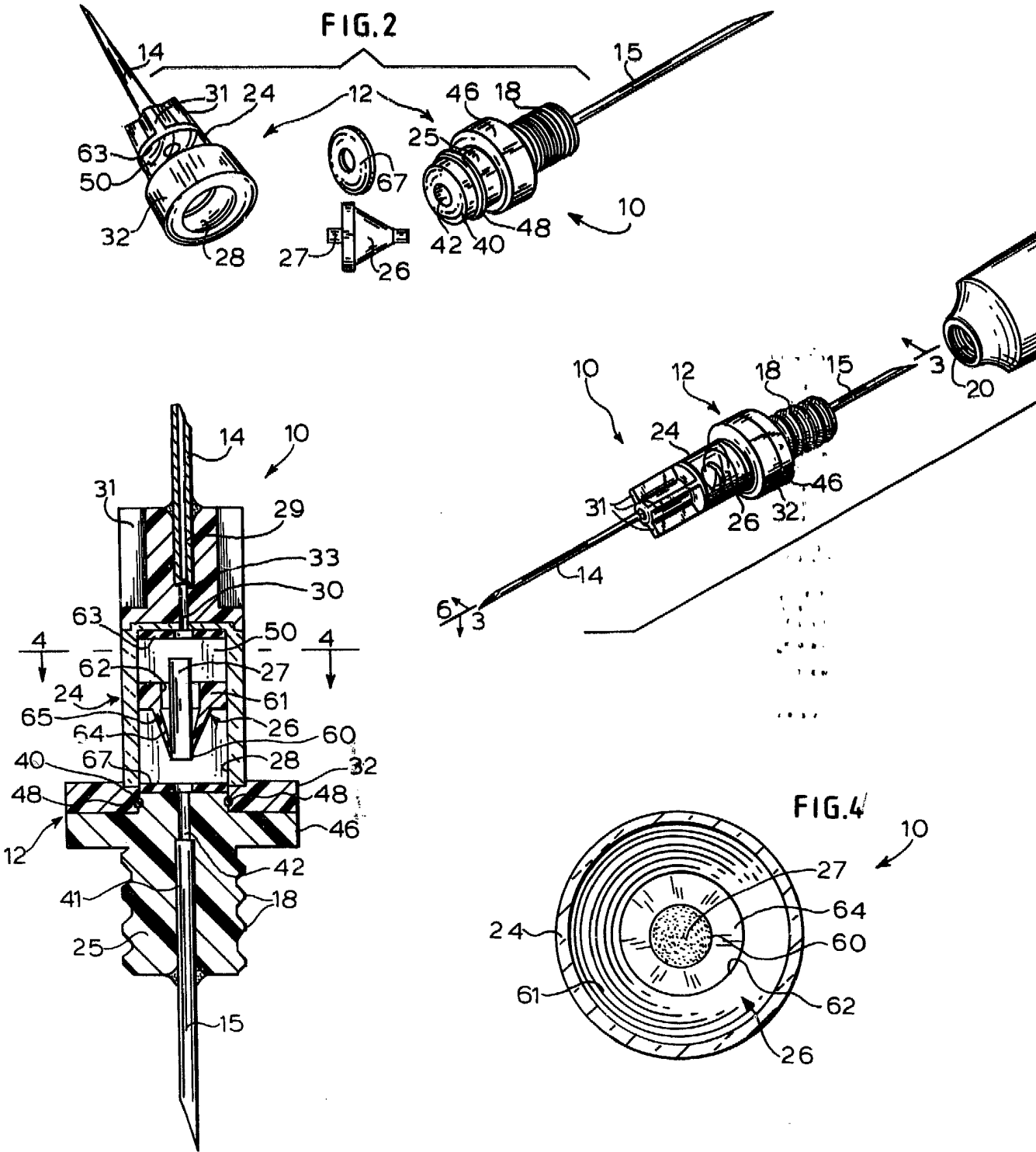


FIG. 3

FIG. 4

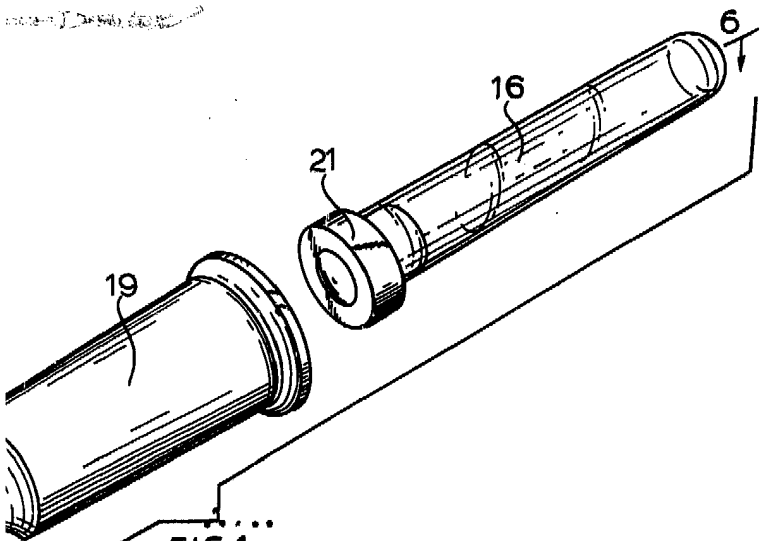


FIG. 1

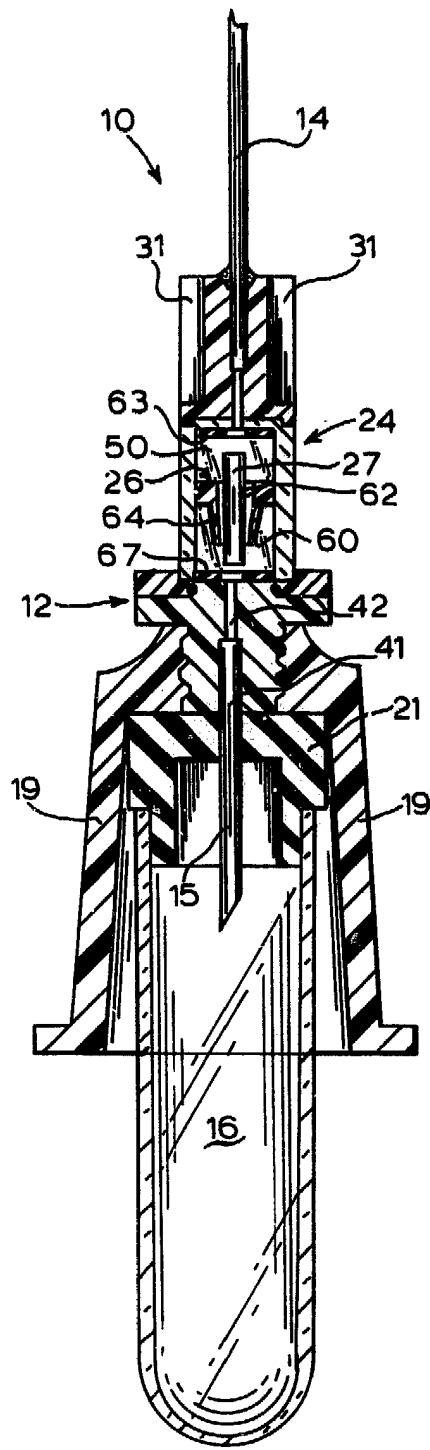


FIG. 6

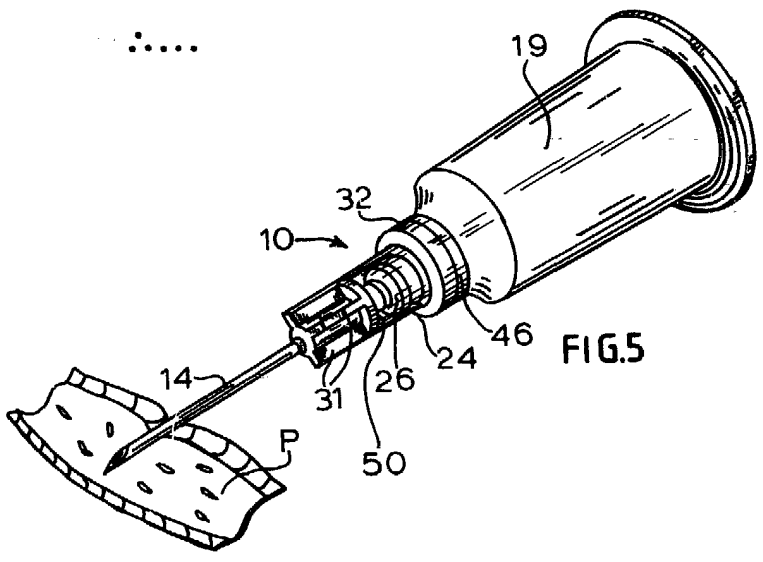
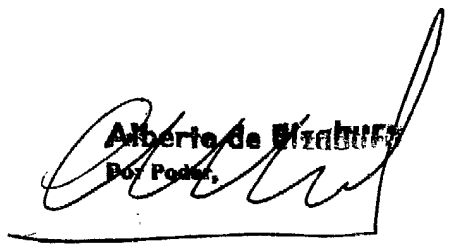


FIG. 5


  
**Alberto de Biazutti**
  
 Por Poder,