

10 ES 11 21 22	NUMERO 296468	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 27-2-86	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1987

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 743.231	32 FECHA 11-6-85	33 PAIS US
--	----------------------------	----------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL AGIB 5/14
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN CONJUNTO DE LANCETA"
--

71 SOLICITANTE (S) BECTON, DICKINSON AND COMPANY (File P-826.18)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Mack Centre Drive, P O Box 2224, Paramus, Nueva Jersey 07652-1149, EE.UU.

72 INVENTOR (ES) James A. Burns

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 92.203)
--

1 Antecedentes y Descripción del Invento

5 El presente invento se refiere a la Soli-
citud de Patente para los EE.UU. Número de Serie 652:386,
presentada con fecha 20 de septiembre de 1984, relativa a
un conjunto de lanceta, que queda aquí incorporada en su
totalidad mediante su referencia, y también a tal conjunto
que proporciona movimiento de recogida automática de la
lanceta utilizando medios elásticos incorporados en el
conjunto que tienen la doble función de amortiguar el mo-
vimiento de accionamiento de la lanceta, junto con la de
10 proporcionar la recogida automática de la lanceta una vez
que se ha producido el pinchazo.

15 Durante muchos años se han empleado lance-
tas de punta aguzada para producir un rápido pinchazo o
penetración en la piel de un paciente a fin de obtener un
pequeño flujo de salida de sangre. Se pueden emplear di-
versos análisis con solamente una pequeña cantidad de san-
gre, de modo que la sangre que fluya de una picadura en
un dedo sea normalmente suficiente para llevar a cabo un
20 número sustancial de análisis. No obstante, debido a lo
sensible de los terminales nerviosos en la zona de la yema
del dedo, este procedimiento ocasiona a veces una cantidad
considerable de dolor al paciente, incluso aunque el pin-
chazo en la piel produce un corte mínimo. Además, como se
25 comprenderá, a muchas personas les asusta el aspecto de
una cuchilla o de un aparato de cualquier clase para pin-
char la piel en el que pueda verse la parte cortante antes
del pinchazo. Con objeto de reducir al mínimo el posible
dolor, así como el de disminuir la aprensión de un pacien-
te, es deseable efectuar rápidamente el empuje de la lance

1 ta a través de la piel del paciente y proporcionar una rápida retirada y ocultación de la lanceta.

5 Otros problemas planteados en tales procedimientos incluyen la contaminación del técnico durante los procedimientos que intervienen en la toma de la muestra de sangre. Es decir, que el paciente puede tener alguna enfermedad y si la cuchilla de la lanceta con la que se ha efectuado la acción del pinchazo llegara a picar la piel de un técnico a continuación del pinchazo inicial, el técnico y/o la enfermera y/o el médico que interviniesen podrían resultar expuestos a la contaminación. Es pues importante que exista una recogida automática de la cuchilla inmediatamente después del pinchazo, de modo que la cuchilla no quede expuesta ni pueda producir un pinchazo accidental en la piel de alguna otra persona.

15 Son bien conocidas lancetas cargadas por resorte de diferentes tipos y formas que han sido tipificadas, por ejemplo, mediante las Patentes para los EE.UU. Números 55.620; 1.135.465; 3.030.959; 4.139.011; 4.203.446; 4.230.118; 4.449.529 y 4.388.925.

20 Es significativa la Patente para los EE.UU. Número 4.203.446, mencionada en lo que antecede, por cuanto en la misma se da a conocer el pinchazo en la piel de un paciente con una lanceta que se recoge de nuevo dentro del dispositivo después de perforar la piel del paciente. En el dispositivo patentado, se inicia el movimiento hacia abajo de la lanceta por impacto de un martillo cargado por resorte, y a medida que continúa este movimiento disminuye el potencial del resorte. En el momento del impacto, el resorte de retorno empieza a comprimirse

1 y a aumentar su energía potencial. Cuando la energía po-
tencial del resorte de retorno sometido a compresión exce-
de de la energía potencial del resorte de accionamiento,
termina la compresión del resorte de retorno y se inicia
5 su relajación. Esto, a su vez, invierte el movimiento de
la lanceta.

No obstante, es necesario un impacto para
comprimir el resorte de retorno y aumentar rápidamente su
energía potencial. Sin la fuerza del impacto, las fuerzas
10 de resorte se aproximarían al equilibrio y entonces no ha-
bría movimiento en sentido inverso para recoger la lanceta
retirándola de la piel del paciente. Además, puesto que el
potencial del resorte es crítico en este dispositivo pa-
tentado, se confía en un resorte cónico para vencer el re-
15 troceso debido al impulso brusco del resorte de retorno
que es mayor. Entre otros problemas se incluye, por su-
puesto, el del coste de hacer intervenir uno de tales con-
juntos. A pesar de los anteriores inventos, se están bus-
cando todavía perfeccionamientos en este campo de las lan-
20 cetras.

Con el invento descrito en la solicitud de
patente de EE.UU. Número de Serie 652.386, se proporciona
un conjunto de lanceta de recogimiento automático perfec-
25 cionado que es de construcción relativamente sencilla y
fácilmente moldeable en dos piezas de material plástico.
No obstante, esta sencilla construcción proporciona, a
través de la utilización de dos topes anulares en un con-
junto de cuerpo portalanquetas que coopera con un solo apo-
yo a tope enterizo anular en una guía de portalanquetas, un
30 impulso de acción de salto elástico de la lanceta, para

1 llevar rápidamente la lanceta a efectuar la acción de
pinchazo, con una recogida automática de la lanceta una
vez completado el pinchazo. Además, enterizos con el con-
junto de cuerpo de portalanquetas hay resortes que propor-
5 cionan en primer lugar una amortiguación del impulso de la
lanceta, una vez que los apoyos a tope cooperantes propor-
cionan la acción de salto, y que, en segundo lugar, pro-
porcionan una recogida automática de la lanceta. La parte
de portalanquetas del conjunto incluye un borde extremo de-
10 lantero para apretar la piel que rodea a la cuchilla de
la lanceta, el cual se aplica automáticamente a la piel
alrededor del lugar del pinchazo y mueve la piel para pro-
porcionar un área precisa de posición en la piel del lugar
del pinchazo, de modo que la lanceta efectúe rápidamente
15 un pinchazo limpio en el área deseada.

Con este invento se proporciona un perfec-
cionamiento por cuanto se incorpora un resorte adicional
en una de las dos piezas que forman el dispositivo. Es de-
cir, que entre el "botón pulsador" superior del cuerpo del
portalanquetas y la lanceta hay un resorte adicional que
20 favorece los movimientos de resorte del dispositivo des-
crito en la solicitud de patente de EE.UU. antes citada.
El resorte adicional no solamente aumenta la amortiguación
del impulso de acción de salto del conjunto, sino que me-
jora además la rapidez con que se retira la lanceta, una
vez que se ha producido el pinchazo. Además, este resorte
adicional forma parte, y es moldeado simultáneamente du-
rante la formación, del cuerpo de portalanquetas del con-
25 junto de este invento.

El resorte adicional que forma parte del

1 Único cuerpo de portalancetas moldeado es de forma de S,
de una manera similar a la descrita en la Patente para los
EE.UU. Número 4.449.529. Como tal, el resorte es mantenido
5 en estado relajado antes y después de su uso, con una con-
dición de momentáneamente extendido durante el impulso de
acción de salto. Debido a su posición, el resorte produce
el efecto de amortiguar el empuje hacia adelante, de mane-
ra que reduce el impacto del cuerpo de la lanceta contra
la superficie de la piel, y para favorecer la rápida reti-
10 rada inmediatamente después de pinchar en la piel.

De acuerdo con los principios del presente
invento, se consiguen las funciones deseadas en virtud de
una estructura de dos piezas muy simplificada que incluye
una guía de portalancetas constituida por una sola pieza
15 alargada de material semi-rígido, tal como de un plástico
formado como cuerpo alargado que tiene un paso sustancial-
mente rectangular a su través. En el paso es movable un
conjunto de portalancetas alargado dispuesto para que ten-
ga un mango de activación enterizo en un extremo del mis-
20 mo y una disposición para conexión de una lanceta en el
extremo opuesto.

El conjunto de cuerpo de portalancetas,
aparte del resorte en S enterizo antes indicado, incluye
dos nervios enterizos espaciados alrededor del perímetro
25 del mismo que forman apoyos a tope, así como medios elás-
ticos en forma de resortes de lámina que cuelgan desde el
extremo del mango del conjunto de cuerpo de portalancetas.
Los apoyos a tope cooperan con un solo apoyo a tope ente-
rizo alrededor del perímetro interno del alojamiento o
30 guía de portalancetas para sujetar juntas las dos partes

1 con anterioridad a su uso, para proporcionar la acción de
salto en el impulso de la lanceta para obtener el deseado
pinchazo, y para proporcionar una parada en el sentido de
5 retorno del movimiento del portalancetas. Estas dos pie-
zas moldeadas juntas con la cuchilla de lanceta real pro-
porcionan un pinchazo en la piel apropiado y exacto, para
obtener la cantidad deseada de sangre para llevar a cabo
los análisis apropiados. Además, la disposición es tal que
10 se puede desechar inmediatamente la misma sin peligro al-
guno de contaminación por el subsiguiente pinchazo de
aquellos que puedan manipular el conjunto de lanceta usa-
do. No obstante, incluso aunque la estructura proporciona
las varias funciones deseadas de una moderna lanceta en
15 uso, es de fácil fabricación siguiendo los procedimientos
de moldeo usuales.

Otros objetos y ventajas de este invento
se pondrán de manifiesto en la descripción que sigue, en
los dibujos que se acompañan y en las reivindicaciones
20 finales.

Descripción de los Dibujos

La Fig. 1 es una vista en alzado lateral
del conjunto de lanceta del invento;

25 La Fig. 2 es una vista por un extremo del
conjunto de lanceta de la Fig. 1, tal como se ve desde
el extremo de la derecha del mismo;

La Fig. 3 es una vista en corte parcial
del conjunto de la Fig. 2 tomada a lo largo de las líneas
3-3 de la Fig. 2; y

30 La Fig. 4 es una vista en planta del apa-

1 rato de la Fig. 1.

Descripción Detallada del Invento

5 Con referencia a los dibujos, en los cuales los símbolos de referencia que son iguales designan las mismas partes en todas las diversas vistas de los mismos, la Fig. 1 ilustra el conjunto de lanceta 10 del invento desde un lado, e incluye el alojamiento 12 de guía de portalancetas en general rectangular y el conjunto 18
10 de cuerpo de portalancetas desplazada con movimiento alternativo en el mismo. El alojamiento 12 de guía de portalancetas incluye una parte inferior alargada 16 y una parte superior más ancha 14. La parte superior 14 proporciona una superficie 42 de aplicación (Fig. 3) para aplicarse
15 a los resortes elásticos 22, 24 que cuelgan de la parte superior enteriza o mango 20 del conjunto 18 de cuerpo del portalancetas. La parte superior 20 sirve como "botón pulsador" para activar el movimiento de accionamiento del conjunto para pinchazo.

20 La Fig. 2 es una vista en alzado lateral del conjunto de la Fig. 1 tal como se ve desde el extremo de la derecha del mismo. Como puede verse si se comparan las Figs. 1 y 2, el conjunto es más ancho en una dimensión que en la otra, proporcionando un conjunto en general rectangular. Los expertos en la técnica comprenderán, sin embargo, que el conjunto de lanceta 10 puede ser de sección transversal anular.

25 Con referencia ahora a la Fig. 3, se ha ilustrado en ella una vista en corte parcial del conjunto de las Figs. 1 y 2. Como puede verse en la Fig. 3, el conjun-

1 to 18 de cuerpo de portalancetas alargado incluye el por-
talancetas 26 situado en el extremo del mismo opuesto al
de la parte superior 20 de botón pulsador enterizo. El por-
5 talancetas 26 contiene en el mismo a la cuchilla de lance-
ta 28. Como puede verse, la cuchilla 28 es una cuchilla
plana de forma de cuña para producir una herida de pinchazo
relativamente alargado. El portalancetas 26 incluye un bor-
de extremo plano 32, que se extiende más allá del extremo
del alojamiento 16, a través de la abertura 30 extrema in-
10 ferior del mismo, a fin de aplicarse a la superficie de
la piel y aplanarla durante el movimiento del pinchazo.

La parte de alojamiento 14 incluye una pa-
red 40 que se extiende hacia arriba, enteriza, la cual
define un espacio 41 para recibir a los extremos inferio-
15 res de los resortes elásticos 22, 24. Los resortes en la
posición inferior del cuerpo 18 del portalancetas se apli-
can a la superficie inferior plana 42 del área 41 en la
posición comprimida de los resortes 22, 24. En la solici-
tud de EE.UU. Número de Serie 652.386 antes citada se pue-
den ver otros detalles de la acción de los resortes 22,
20 24.

El cuerpo 18 de portalancetas incluye, co-
mo se verá en la Fig. 3, topes enterizos espaciados 34, 36
o nervios alrededor del perímetro del mismo. El tope 34
25 coopera con un tope 46 enterizo que se extiende interna-
mente en el alojamiento 16 en el extremo superior del mis-
mo. El tope 46 define el extremo superior del paso 54 en
el alojamiento 16 a través del cual se desplaza con movi-
miento alternativo el cuerpo 18 del portalancetas junta-
mente con el resorte 31.

1 Así, en el montaje inicial de la lanceta
del invento, se empuja el conjunto 18 de cuerpo de porta-
lancetas dentro del paso alargado 54 en el alojamiento 16.
Al hacerlo así, se empuja el tope 36 más allá del tope 46.
5 Con esta disposición, se impide que el cuerpo 18 deslice
fuera del alojamiento 16 debido a que el tope 36 se aplica
con el tope 46, e impide tal desmontaje. Por consiguiente,
en la posición ilustrada en la Fig. 3, el conjunto de lan-
ceta del invento está en una posición anterior al movi-
10 miento de pinchazo. En esta posición, el extremo inferior
de la cuchilla 28 está situado dentro de la abertura 30
del alojamiento 16. También en esta posición, el tope anu-
lar 34 está situado encima (como se ha ilustrado en la
Fig. 3) cooperando con el apoyo a tope 46.

15 Por tanto, el usuario pone el extremo 30
del alojamiento 16 en posición en el área que haya de ser
pinchada por la lanceta. Después, el usuario empuja la
parte superior 20 de botón pulsador y obliga a que el to-
pe 34 vaya más allá del tope 46. Esto produce una acción
20 de salto de empuje hacia adelante, la cual hace a su vez
que la cuchilla 28 se aplique a la superficie de la piel
y la pinche. Durante el curso de este movimiento, el ex-
tremo inferior de los resortes de lámina 22, 24 se aplica
a la superficie 42. Durante otro movimiento, los resortes
25 22, 24 son comprimidos más, con lo cual se amortigua el
empuje hacia adelante, una vez que haya tenido lugar la
acción de salto. Además, el resorte 31 es primeramente com-
primido, lo cual sirve también para amortiguar ese empuje
hacia adelante. Por esta razón, no hay impacto brusco del
extremo inferior 32 del portalancetas 26 durante el movi-

1 miento de pinchazo. Esta amortiguación, por lo tanto, re-
duce al mínimo el efecto sobre un paciente durante todo
el procedimiento. No obstante, la superficie plana cúbica
32 del extremo inferior del portalanquetas 26 sirve para
5 extender el área en las proximidades del pinchazo, de modo
que se produzca en la piel una rotura limpia por pinchazo.

El movimiento ulterior del conjunto de
cuerpo 18 a través del paso 54 en el alojamiento 16, hace
que el resorte 31 empiece su movimiento de retorno a su
10 estado relajado original. En este punto, la superficie 54
de tope en el resorte 31 se aplica al extremo inferior 56
del paso 54, lo cual define la extensión del movimiento del
conjunto de cuerpo 18 en el paso 54, lo que a su vez de-
fine y controla la profundidad del pinchazo.

15 Una vez que ocurre esto, las diversas par-
tes retornan a la posición de reposo a continuación del
movimiento del pinchazo. Es decir, que los resortes 22, 24
se mueven pasando a un estado relajado, como se ha ilustra-
do en la Fig. 1, pero con los extremos inferiores de los
20 resortes 22, 24 en aplicación todavía con la superficie 42.
La razón de esto es la acción recíproca para el tope 34 y
el tope 46. En la dirección de retorno del movimiento del
conjunto de cuerpo 18 en el paso 54, el tope 46 sirve como
apoyo para el tope 34. El relajamiento de los resortes 22,
25 24 y 31, y su movimiento de retorno producen también la
recogida automática de la cuchilla 28 a través de la aber-
tura 30, hasta una posición en la que no está expuesta.

30 Con referencia ahora a la Fig. 4, otra ca-
racterística del invento es la configuración de los pane-
les laterales de la parte de alojamiento 14 con muescas

1 50, 52 a uno y otro lado de la misma. Estas muescas sirven para proporcionar superficies para agarre con los dedos por parte del usuario, cuando haya de coger y sujetar el conjunto para producir el movimiento de pinchazo.

5 Por consiguiente, como se apreciará de lo expuesto en lo que antecede, se ha creado de acuerdo con este invento un conjunto de lanceta recogible para desechar después de usado que es relativamente económico y sin complicaciones de construcción, pero que, sin embargo, proporciona una estructura para poder accionar y pinchar con precisión, con una retirada precisa de la lanceta en una operación rápida del conjunto. El conjunto está constituido por dos partes moldeables* que pueden ser producidas en serie, como se comprenderá, de una diversidad de materiales incluidos, por ejemplo, el polietileno y el polipropileno. Deberán seleccionarse materiales que den un grado de elasticidad, con el fin de proporcionar movimiento cooperante con relación a los apoyos a tope cooperantes del conjunto, así como la elasticidad que se necesita para los resortes del conjunto.

10
15
20 Aunque las formas del aparato aquí descritas constituyen realizaciones preferidas del invento, ha de entenderse que éste no queda limitado a esas formas precisas del aparato y que se pueden efectuar en ellas cambios sin rebasar el alcance del invento, el cual queda definido en las reivindicaciones que se acompañan. Por ejemplo, aunque se ha ilustrado una forma de disposición de resortes para la elasticidad de múltiples fines que se requiere en la presente disposición, debe entenderse que se pueden utilizar otras configuraciones de resortes enteri-

1

zos o de fuerza elástica. Además, como se ha dicho en lo que antecede, se puede disponer el conjunto para que tenga una sección transversal de diferente configuración. El conjunto puede ser, por ejemplo, cuadrado o redondo.

5

10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

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:

1ª.- Un conjunto de lanceta que comprende:

(a) un alojamiento alargado; (b) un paso que se extiende a través de dicho alojamiento con una abertura para la lanceta en un extremo del mismo; (c) un cuerpo de lanceta alargado desplazable con movimiento alternativo en dicho paso; (d) una cuchilla de lanceta situada en dicho cuerpo de lanceta en un extremo del mismo; (e) medios de mango en dicho cuerpo de lanceta en el extremo del mismo opuesto a dicha cuchilla de lanceta; caracterizado por: (f) primeros medios de tope enterizos espaciados entre sí en dicho alojamiento y que se extienden dentro de dicho paso; (g) segundos medios de tope enterizos espaciados entre sí en dicho cuerpo para cooperar con dichos primeros medios de tope; (h) primeros medios elásticos enterizos en dicho mango y que se extienden entre dicho mango y dicho alojamiento; (i) segundos medios elásticos en dicho cuerpo de lanceta; (j) con lo que empujando dichos medios de mango se hace que dicho cuerpo se mueva a través de dicho paso en una primera dirección haciendo que uno de dichos segundos medios de tope se mueva más allá de uno de dichos primeros medios de tope produciendo una acción de salto en dirección de pinchar y haciendo a su vez que dicha cu-

30

10017

1 chille de lanceta se mueva pasando a través de dicha aber-
tura para la lanceta; (k) haciendo dicho primer movimiento
que se compriman dichos medios elásticos primeros y segun-
dos y que se amortigüe dicha acción de salto; (l) siendo de
5 tenido dicho primer movimiento por aplicación de uno de
dichos segundos medios de tope con uno de dichos primeros
medios de tope; (m) y produciendo la liberación de dichos
medios de mango la relajación de dichos primeros y segun-
dos medios elásticos y el movimiento de dicho cuerpo en
10 dicho paso en dirección de no pinchar hasta que tiene
lugar la aplicación de uno de dichos segundos medios de
tope con uno de dichos primeros medios de tope.

2ª.- Un conjunto según la reivindicación
1ª, caracterizado además porque: (a) dichos primeros me-
15 dios de tope espaciados entre sí comprenden: (1) un
tope que se extiende dentro de dicho paso alrededor del
perímetro del mismo y en el extremo de dicho paso opuesto
a dicha abertura para la lanceta; y (2) un resalto formado
por la pared extrema de dicho paso adyacente a dicha aber-
20 tura para la lanceta; y (b) dichos segundos medios de to-
pe espaciado entre sí son dos topes espaciados entre sí
enterizos con dicho cuerpo de la lanceta alargada y que se
extienden alrededor del perímetro del mismo.

3ª.- Un conjunto según la reivindicación
25 1ª, caracterizado además porque: (a) dichos primeros medios
elásticos son un par de resortes de lámina elásticos que
se extienden hacia abajo desde dicho mango para aplica-
ción con dicho alojamiento.

4ª.- Un conjunto según la reivindicación
30 1ª, caracterizado además porque: (a) dichos segundos me-

1 dios elásticos son un resorte ondulado plano que tiene
una pluralidad de pliegues compresibles que están dis-
puestos sustancialmente a lo largo de un plano en di-
cho paso; y (b) dicho resorte ondulado plano forma una par-
5 te enteriza de dicho cuerpo de lanceta.

5ª.- Un conjunto según la reivindica-
ción 4ª, caracterizado además porque: (a) dicho cuerpo
de lanceta que incluye dichos primeros y segundos medios
de resorte está constituido por una sola pieza de material
10 plástico.

6ª.- Un conjunto según la reivindicación
1ª, caracterizado además por: (a) un portacuchillas de
lanceta enterizo con dicho cuerpo de lanceta en el ex-
tremo de dicho cuerpo de lanceta opuesto a dicho mango;
15 (b) dicho portacuchillas de lanceta para montar dicha cu-
chilla de lanceta; y (c) teniendo dicho portacuchillas
de lanceta una superficie plana para aplicación a la piel
que rodea a dicha cuchilla de lanceta.

7ª.- Un conjunto según la reivindicación
20 1ª, caracterizado además porque: (a) dicho mango tiene
en el mismo superficies para aprehensión por los dedos.

8ª.- Un conjunto según la reivindicación
1ª, caracterizado además porque dicho alojamiento y dicho
cuerpo son de sección transversal rectangular.

9ª.- Un conjunto según la reivindicación
25 1ª, caracterizado además porque: (a) dicho alojamiento y
dicho cuerpo están constituidos por un material de plástico
elástico.

10ª.- Un conjunto según la reivindicación
30 1ª, caracterizado además porque: (a) dicha cuchilla de lan

1 ceta es una cuchilla plana de forma de cuña.

11ª.- "UN CONJUNTO DE LANCETA".

5 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.

Esta memoria consta de dieciseis hojas
escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 15 ENE. 1987

P.A.

Fernando de Elzaburu

Emp. Pedin.

ESCALA VARIABLE

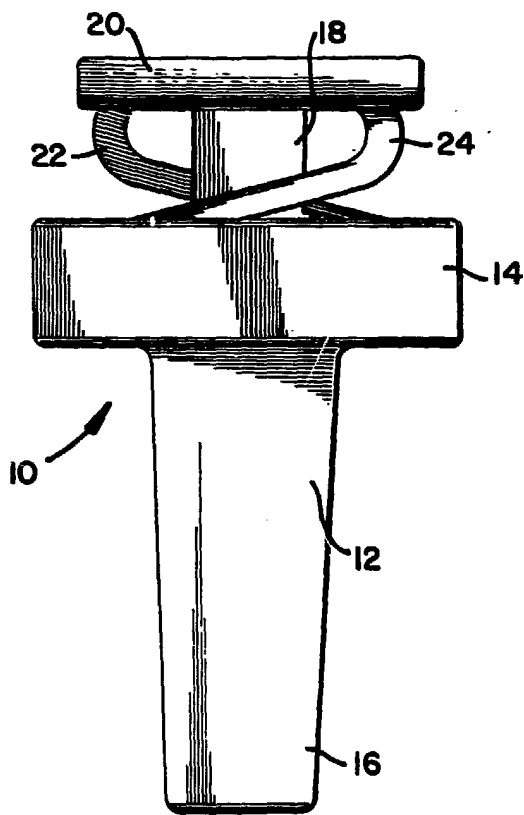


Fig. 1

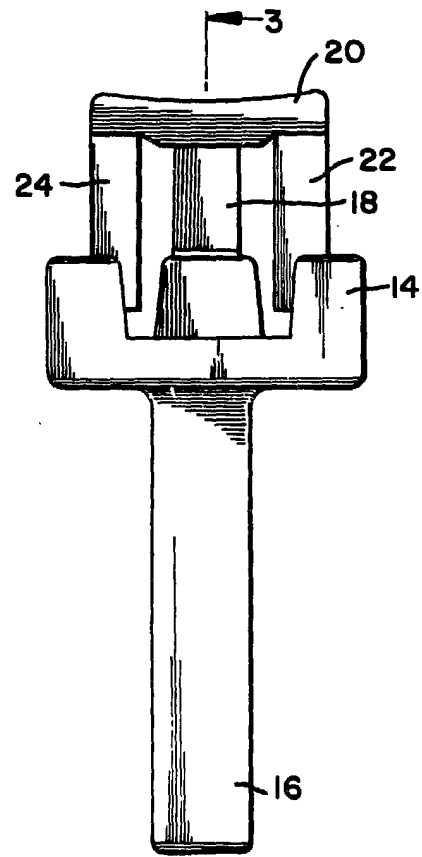


Fig. 2

Fernando de Elizaburu
Por Escal.

ESCALA VARIABLE

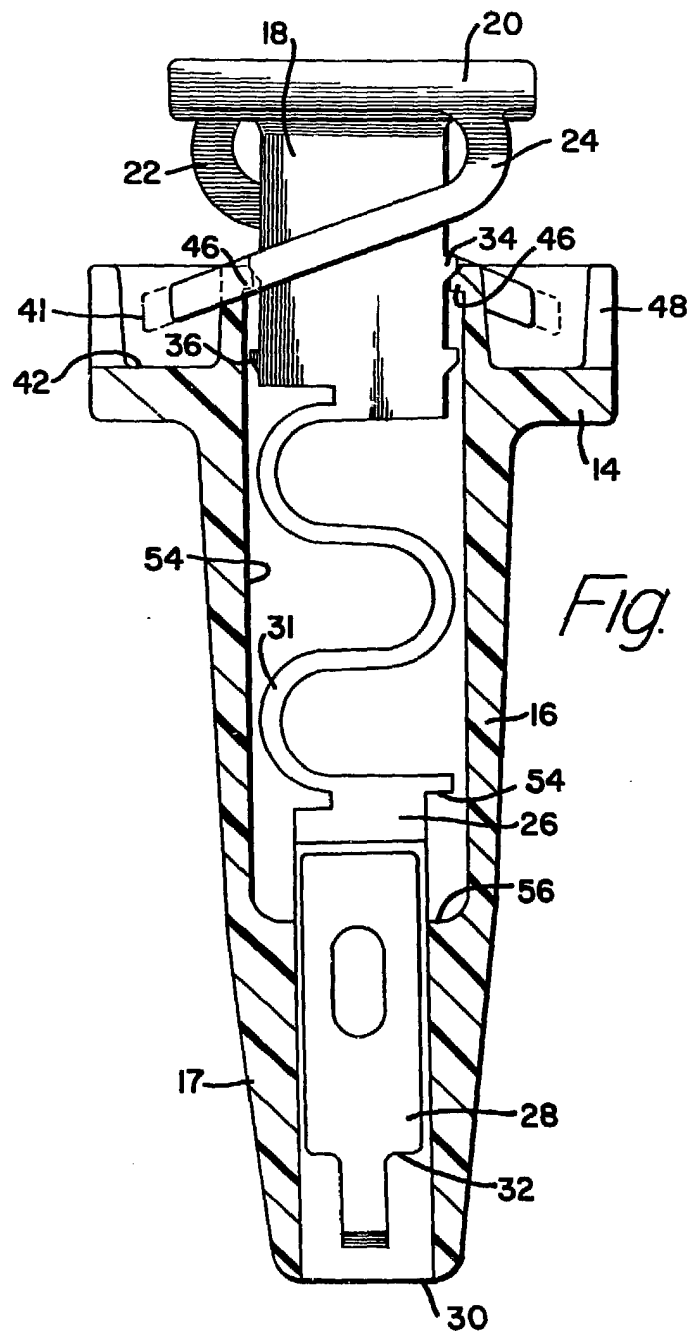


Fig. 3



Fernando de Elizaburu
[Signature]

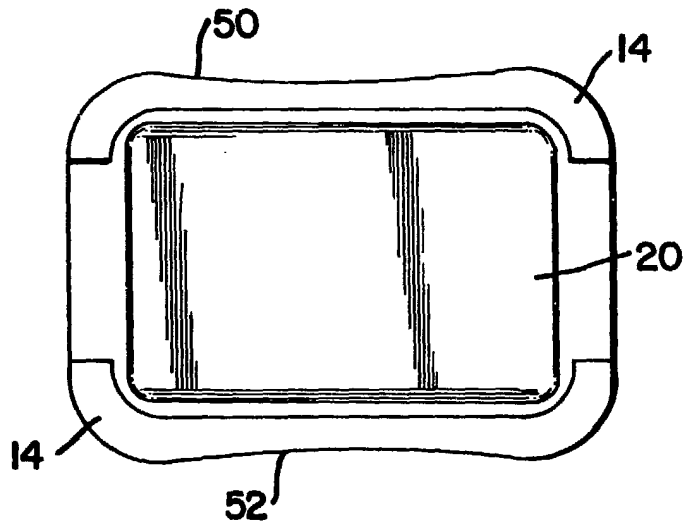


Fig. 4

Fernando de Elizaburu
for Becton, Dickinson and Company

