

|                      |   |      |
|----------------------|---|------|
| 10 ES 11<br>21<br>22 | NUMERO<br><b>278590</b>                       | 16 Y |
|                      | FECHA DE PRESENTACION<br><b>= 4 ABR. 1984</b> |      |



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

1 MAR. 1985

|  |                            |                    |
|--|----------------------------|--------------------|
| 30 PRIORIDADES:<br>31 NUMEROS:<br>22085 B/83 | 32 FECHA:<br>10 junio 1983 | 33 PAIS:<br>Italia |
|--|----------------------------|--------------------|

|                        |   |
|------------------------|---|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL:<br><i>A61B 3/02</i> |
|------------------------|---|

5 TITULO DE LA INVENCIÓN

"Dispositivo para la determinación de la velocidad de sedimentación globular"

71 SOLICITANTE (S):

STA.TE.S.r.l.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Corso Romita, 79, Alessandria, Italia

72 INVENTOR (ES):

---

73 TITULAR (ES):

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

EX-IT

## MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

solicitado en España a favor de STA.TE.S.r.l., de nacionalidad italiana, domiciliada en Corso Romita, 79, Alessandria, Italia, por "Dispositivo para la determinación de la velocidad de sedimentación globular", con prioridad de la solicitud italiana 22085 B/83 de fecha 10 junio 1983.

### MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para la determinación de la velocidad de "eritrosedimentación" o velocidad de sedimentación globular -V.S.G.-, del tipo que comprende un tubo transparente graduado, abierto por los dos extremos, uno de los cuales constituye el extremo de entrada de la sangre.

5  
10 Como es conocido, la velocidad de sedimentación globular se determina dejando en reposo por un intervalo prefijado de tiempo una columna de sangre de altura prefijada, y comprobando la posición en la escala de la interfase plasma/hematíes.

15 Para obtener la deseada columna de sangre se usan actualmente varios dispositivos, que responden todos sustancialmente al objetivo, pero cada uno provisto de algún inconveniente particular.

Según una primera solución, se aspira la sangre, por medio de una pequeña bomba aspirante, en un tubo, hasta

que la columna de sangre alcanza un tapón de algodón previsto en el interior del extremo superior del tubo, y después se para la bomba.

5                   Dicho modo de proceder requiere una cierta atención por parte del operador, a fin de no prolongar inadvertidamente la aspiración más allá de lo debido. De otro modo, la sangre puede subir hasta la bomba, ensuciándola. Además, se manifiestan otros inconvenientes conocidos: uno de orden económico por el coste notable del tapón de algodón y  
10 de su inserción en el tubo; el otro de orden funcional por el hecho de que a veces el tapón, demasiado poco compacto o mal insertado, no garantiza la permanencia de la columna de la sangre en el interior del tubo, el cual puede vaciarse, obligando a repetir la medición.

15                   Se ha sugerido hacer subir la columna de sangre en el tubo insertando el tubo mismo en una probeta u otro recipiente lleno de sangre, siendo dicho tubo deslizable de forma estanca en la probeta o recipiente. Dicho modo de proceder presenta el inconveniente de requerir una cierta destreza al parar la inserción del tubo en la probeta en el  
20 instante en que la columna de sangre ha alcanzado la altura deseada.

                  Otro dispositivo es el descrito en la solicitud de modelo de utilidad del mismo solicitante no. 22099 B/82.  
25 Dicho dispositivo no requiere ninguna particular atención por parte del operador, y con una simple maniobra sobre un grupo aspirante de cilindro-pistón se aspira un volumen pre-

fijado de sangre en el interior del tubo.

Dicha solución, siendo ventajosa bajo varios puntos de vista, no permite obtener la deseada exactitud de la altura de la columna de sangre, a causa de las inevitables tolerancias dimensionales que se encuentran en la práctica en los diferentes elementos que componen el grupo cilindro-pistón y en el tubo, las cuales comportan variaciones también sensibles del volumen aspirado respecto al teórico, las cuales se traducen en indeseadas variaciones de la altura de la columna de sangre.

Según otra solución se ha sugerido aspirar una cantidad excedente de sangre en el tubo, con superación de la altura deseada de la columna. Una válvula antirretorno está prevista en el tubo en correspondencia con la altura deseada de la columna. Es por tanto la válvula antirretorno que intercepta la altura deseada de la columna.

De este modo no debe tenerse particular atención por parte del operador, salvo cuidar de no prolongar demasiado la operación de aspiración a fin de no incurrir en el ya citado inconveniente del ensuciado de la bomba de aspiración. Dicha solución presenta sin embargo un inconveniente unido a la dificultad que se encuentra en garantizar la perfecta estanqueidad de la válvula antirretorno. Infortunadamente, la eventualidad de una estanqueidad imperfecta de la válvula de antirretorno provoca el vaciado del tubo y por tanto obliga a repetir la medición.

El objetivo de la presente invención es poner a

disposición un dispositivo del tipo especificado, que presente características estructurales y funcionales tales que supere todo los inconvenientes citados con referencia a la técnica conocida.

5

Dicho objetivo se alcanza con un dispositivo del tipo especificado, que se caracteriza porque comprende un pistón aspirante, deslizantemente montado de forma estanca en dicho tubo, un tirante o vástago asociado a dicho pistón y que se extiende por el interior del tubo, sobrepasando el extremo opuesto al de entrada, así como medios de paro para dicho pistón practicados en el tubo en correspondencia con dicho extremo opuesto al de entrada.

10

15

Ulteriores características y ventajas del dispositivo según la presente invención resultarán más claras en la descripción siguiente referida a una realización práctica preferida, dada a título indicativo y no limitativo, con referencia a las figuras anexas, en las cuales:

20

- la fig. 1 representa una vista en alzado de un dispositivo según la invención,

- la fig. 2 representa una vista, a escala ampliada y en sección parcial, del dispositivo de la fig. 1 realizada según la línea II-II, y

25

- la fig. 3 representa una vista, a escala ampliada, del dispositivo de la fig. 1, realizada según la flecha III.

Con referencia a las figuras, con 1 se ha indicado globalmente un dispositivo según la invención para la

determinación de la velocidad de sedimentación globular de una muestra de sangre extraída de una probeta o tubo de ensayo 2.

5 El dispositivo 1 comprende un tubo 3, preferentemente realizado en poliestireno, de eje X-X, abierto por los extremos. En particular el tubo 1 tiene un extremo 4 de entrada de la sangre y un extremo opuesto 5. El tubo 3 es transparente y está graduado con una graduación 6.

10 El dispositivo 1 comprende por otra parte un pistón aspirante 7, coaxialmente y deslizantemente montado de forma estanca en dicho tubo 3. En particular el pistón 7 está preferentemente realizado en material elastomérico y lleva de moldeo dos resaltes anulares 8 y 9 acoplados a estanqueidad con el tubo 3.

15 Al pistón 7 está coaxialmente asociado un tirante o vástago 10 preferentemente realizado en material elastomérico de una pieza única con el pistón 7.

20 El tirante 10 se extiende a través del extremo 5 y tiene una longitud mayor que la longitud del tubo 3, de modo que el mismo sobresalga por dicho extremo con un tramo 11, que constituye la empuñadura.

25 El pistón 7 es desplazable desde una posición inicial próxima al extremo 4 hasta una posición final próxima al extremo 5 solicitando el tirante 10, tomado por su extremo de empuñadura 11, en la dirección de la flecha F.

El dispositivo 1 según la invención comprende ventajosamente medios de tope 12 para dicho pistón 7, practica-

dos en el tubo 3 en correspondencia con su extremo 5.

En particular dichos medios de tope 12 están constituidos por un reborde 13 realizado en la cabeza del tubo 3 por recalado en caliente y que forma una pieza única con el tubo.

Con 14 se ha indicado un diafragma elásticamente deformable previsto en el tubo 3 en correspondencia con su extremo 4. En particular, el diafragma 14 está constituido por un capuchón 15, preferentemente realizado en polietileno acoplado sobre el tubo 3 y que tiene una pared 16 extendida a través de dicho extremo 4 y provista de un orote en cruz 17.

El funcionamiento del dispositivo 1 según la invención se describirá a continuación con referencia a una condición inicial, representada en la figura 2 parcialmente con línea continua, en la cual el pistón 7 está en su posición inicial en la proximidad del extremo 4 y el tubo 3 se sumerge por su extremo 4 en el interior de la probeta o recipiente 2.

Solicitando el tirante 10 en el sentido de la flecha F se provoca el desplazamiento del pistón 7 desde su posición inicial próxima al extremo 4, hacia su posición final próxima al extremo 5, y simultáneamente se provoca la subida de la sangre contenida en la probeta 2 al interior del tubo 3, previa superación del diafragma flexible 14.

El desplazamiento del pistón 7 se para cuando, en

correspondencia con su posición final, el mismo topa con el reborde 13, el cual impide su salida.

5 En dicha posición ha determinado el llenado del tubo con una columna de sangre que tiene una altura correspondiente a la carrera efectuada por el pistón entre su posición inicial y su posición final.

10 Puesto que la posición inicial está establecida en el momento del primer montaje del dispositivo y es por tanto fija y constante, y la posición final está determinada por los medios de tope, y es por tanto fija y constante, resulta que la carrera del pistón, y por tanto la deseada altura de la columna de sangre, se obtiene fácilmente con la máxima precisión y constancia.

15 Es también evidente que se evita completamente el peligro del vaciado del tubo, gracias al hecho de que el pistón 7, cuando está en su posición superior, se comporta como un tapón con estanqueidad perfecta. Para mayor seguridad, se ha previsto el diafragma 14, o podría preverse otro dispositivo de retención, tal como una bola.

20 Además de esto, el dispositivo según la invención ha resultado de uso fácil e inmediato sin requerir particular atención por parte del operador.

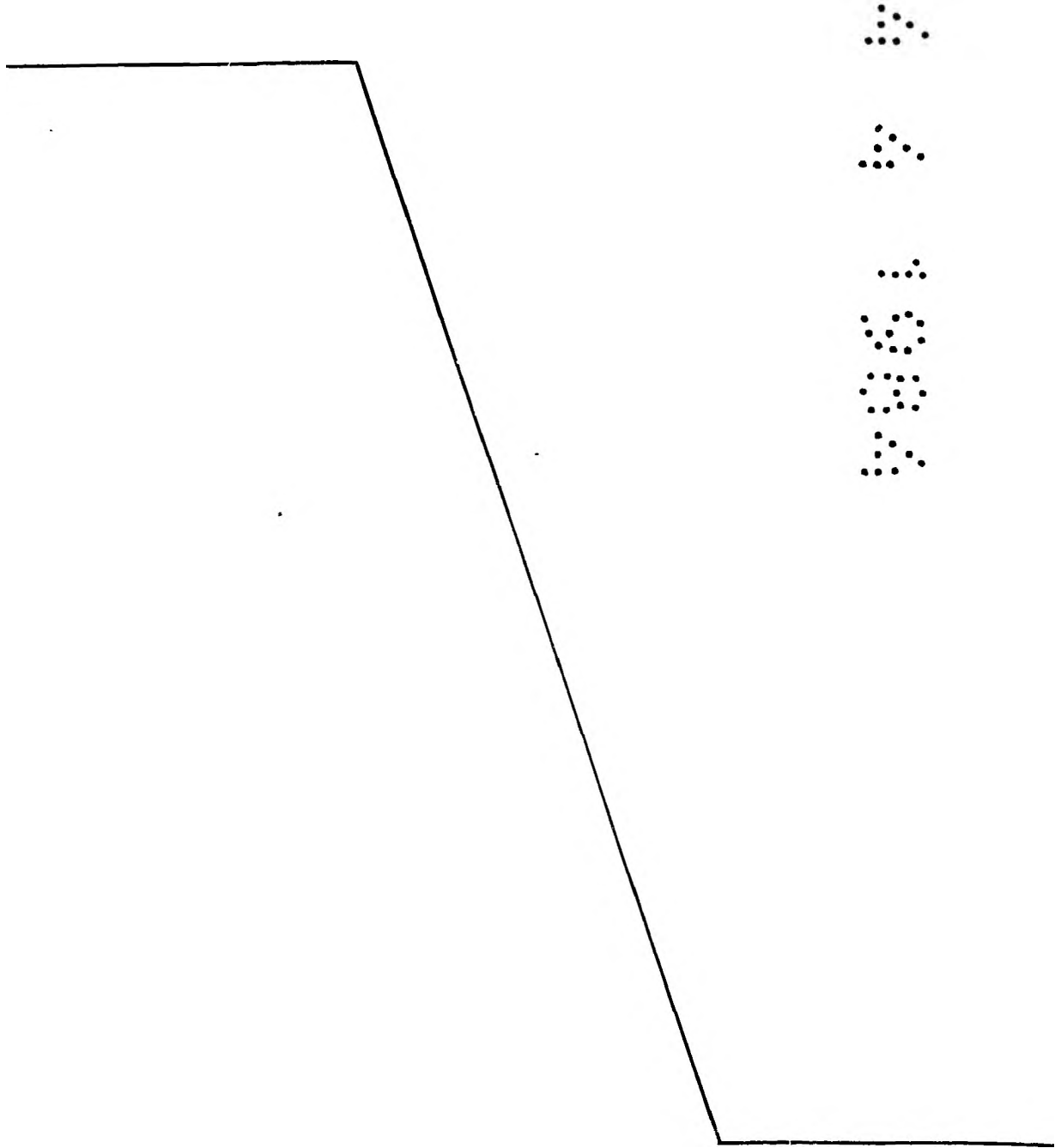
25 Finalmente el dispositivo según la invención ha resultado constructivamente simple y de coste limitado, como conviene para un dispositivo del tipo denominado monouso y que debe por tanto ser construido en series muy grandes.

Obviamente, al dispositivo antes descrito, un téc-

nico del ramo, a fin de satisfacer exigencias específicas, podrá aportar numerosas modificaciones y variantes, que entran todas sin embargo en el ámbito de protección de la invención, tal como se define con las siguientes reivindicaciones.

5

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Dispositivo para la determinación de la velocidad de sedimentación globular, del tipo que comprende un tubo transparente graduado, abierto por los dos extremos, uno de los cuales constituye el extremo de entrada de la sangre, caracterizado porque comprende un pistón aspirante, deslizablemente montado con estanqueidad en dicho tubo, un tirante asociado a dicho pistón y que se extiende por el interior del tubo, sobrepasando el extremo opuesto al de entrada, así como medios de tope para dicho pistón, realizados en el tubo en correspondencia con dicho extremo opuesto al de entrada.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tirante y dicho pistón forman una pieza única.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos medios de tope están constituidos por un reborde practicado en la cabeza del tubo y que forma una pieza única con el mismo tubo.

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque, en correspondencia con el extremo de entrada de la sangre, se prevé una disposición de retención de ésta, a modo de diafragma, bola o similar.

5.- DISPOSITIVO PARA LA DETERMINACION DE LA VELOCIDAD DE SEDIMENTACION GLOBULAR".

Todo ello conforme se describe y reivindica en

la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID - 4 ABR. 1984

P.A. M. CURELL SUÑOL



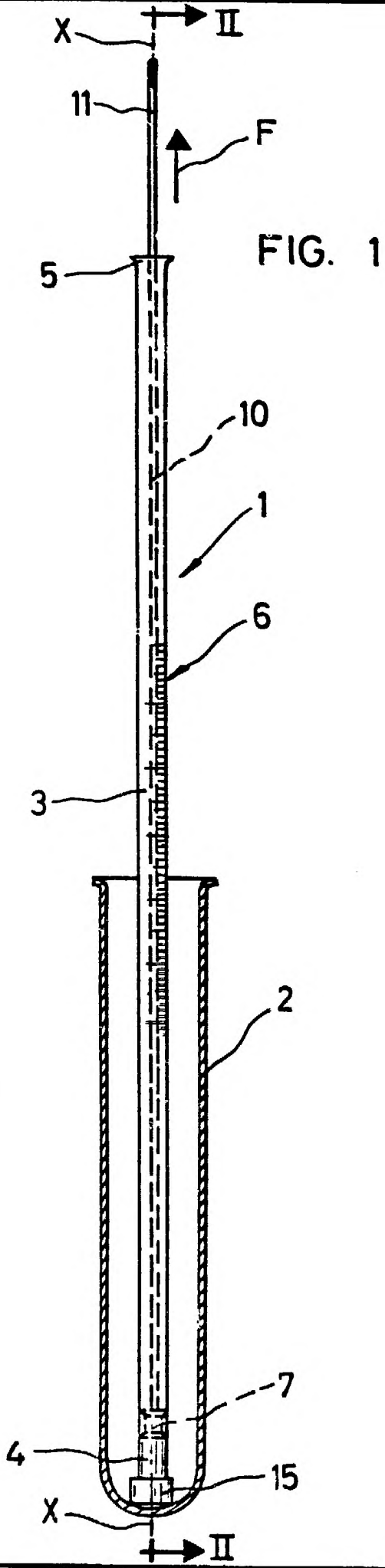


FIG. 1

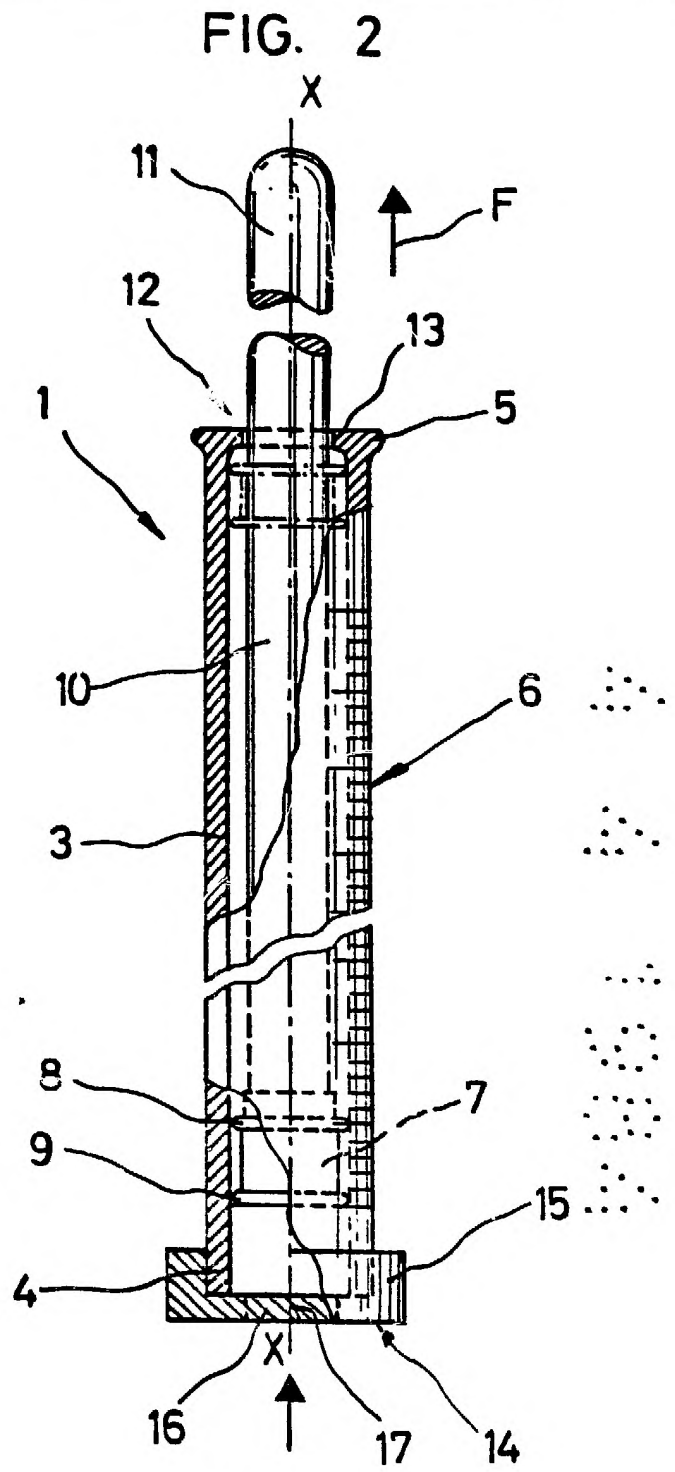


FIG. 2

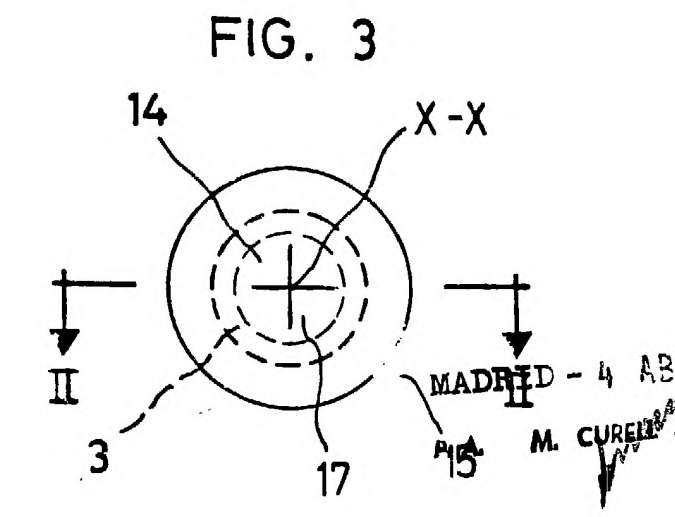


FIG. 3

MADRID - 4 ABR. 1984  
 M. CURELL