



ESPAÑA

(10) ES (11) (12)	NUMERO 282219	(13) Y
	FECHA DE PRESENTACION 16-8-83	

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
24096 A/82	5-11-82	ITALIA
	
	

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	G01N 33/48

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN APARATO PARA MEDIR LA VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACION EN LA SANGRE"
.....
.....
.....
.....

(71) SOLICITANTE (S)
L.P. ITALIANA S.p.A.

BOMBIPIO DEL SOLICITANTE
Via Carlo Reale 15/4.- MILANO (Italia)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DA TERESA BORDEHORE SANTIN (319/0)

Memoria descriptiva de un Modelo de Utilidad en exclusiva para España, que por "UN APARATO PARA MEDIR LA VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACION EN LA SANGRE", se solicita por veinte años a favor de L.P. ITALIANA, S.p.A., de acuerdo con las Leyes vigentes sobre Propiedad Industrial, pudiéndose, de acuerdo con los Convenios Internacionales sobre la materia, extender esta solicitud a otros países reivindicando la misma prioridad.

Son muchos los diferentes aparatos que se conocen para medir la velocidad de eritrosedimentación de la sangre (factor de Katz):

Un método conocido en la determinación de la velocidad de la eritrosedimentación (E.S.R.) es el Westergren.

La sangre obtenida de la venopuntura se mezcla inmediatamente en la proporción de 4 volúmenes de sangre con 1 de citrato sódico. La sangre se introduce en un tubo graduado, el cual se sitúa en posición vertical sobre un apoyo adecuado. Al cabo de la primera y de la segunda hora, se toman sendas lecturas de la altura de la columna plasmática que se haya formado:

Según la Patente italiana Nº 721.410, compárense la Patente USA Nº 3.373.601 y la Patente de Gran Bretaña Nº 2.048.836, se prescinde de la aspiración oral de la sangre por medio de construirse un tubo de ensayo provisto de un borde interior de obturación que colabora a modo de una junta de émbolo, con la sangre en el tubo calibrado. Así el tubo calibrado recibe la sangre procedente del tubo de ensayo, y al hacerlo, deja un espacio lleno de aire, de tal manera que, por medio de regular el volumen de dicho espacio con aire, resulta posible poner el nivel de la sangre en cero (0), (después de haber hecho topar el tubo con el fondo del tubo de ensayo). Se entenderá que tal método presenta diversos inconvenientes tanto en el moldeo como en el funcionamiento, por la razón citada de que son necesarias unas operaciones de regulación a fin de que el nivel de la sangre con su menisco, llegue a la marca de cero (0) en la escala de la calibración.

El objeto de la invención es el de reducir o prescindir en una manera práctica, los inconvenientes anteriormente mencionados, por medio de

preconizar un aparato para medir la velocidad de la eritrosedimentación (E.S.R.) de la sangre, caracterizado porque comprende un tubo de ensayo (PR) que posee una parte cilíndrica (PC), un tubo graduado (TC) dimensionado para que vaya ajustado deslizada y obturadamente en la parte cilíndrica (PC¹) del tubo de ensayo (PR), yendo provista la parte superior de dicho tubo calibrado (TC), de una camisa de rebose (BS) para recibir, durante el uso, los sobrantes de la sangre del tubo de ensayo.

Seguidamente y a modo de ejemplo, se describe una construcción práctica de un aparato según la invención, haciendo referencia a los planos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 representa una sección longitudinal en detalle de los diferentes elementos del aparato según la invención.

La figura 2 representa la parte A de la figura 1.

La figura 3 representa una vista ampliada y en sección de la camisa de la figura 1.

La figura 4 representa una variante de la camisa de rebose incorporando la tapa.

La figura 5 representa una vista en sección del tapón del tubo de ensayo.

Las figuras 6 y 7 representan respectivamente, en sendas vistas en sección longitudinal y transversal (VII-VII, en la figura 6), una base para el apoyo del aparato de medir.

Con referencia a los planos, PR indica un tubo de ensayo de material plástico transparente que posee una parte PC¹ perfectamente cilíndrica, que se prolonga con otra parte cilíndrica PC² de diámetro mayor. Las dos citadas partes se conjuntan en correspondencia con una parte de tronco cónico TK provista de un borde moleteado ZR, el cual de un lado sirve de línea de referencia, y del otro permite evitar la tensión en la superficie de la sangre para así facilitar el mezclado de la sangre/anticoagulante.

TC indica un tubo graduado y calibrado, que de aquí y en ade-

lante se denominará como "pipeta", igualmente construido de material plástico, y cuyo diámetro exterior es tal que deslice y obture a lo largo de la parte cilíndrica PC¹.

La pipeta es preferiblemente de naturaleza totalmente transparente, sin ningún defecto visible ni estría interior.

La escala de las graduaciones en milímetros se extiende sobre 150 +/- 0,35 mm. de un extremo a otro del eje vertical.

Generalmente, el tubo de ensayo PR, se llena de antemano con un anticoagulante AC, cerrándose con un tapón TP de material elástico, de tal modo que se permita el cierre hermético del tubo de ensayo.

Según una característica muy importante de la invención, se dispone de una camisa BS, la cual va montada y obturada en correspondencia con la extremidad ES de la pipeta, presentando a la vez, un pequeño canal CN, que sobresale con respecto a un diafragma DF, de tal manera que se extiende por un lado en el tubo (pipeta), y por el otro en una cámara CM, para así formar un depósito para los excesos rebosados.

El aparato funciona de la siguiente manera:

En primer lugar el tapón TP se quita (o se perfora) y a continuación el tubo de ensayo PR se llena de sangre hasta la altura de la zona moleteada ZR. El llenado se realiza con cierta aproximación de exceso, por razones que se pondrán de manifiesto más adelante. Entonces el tubo calibrado (pipeta) TC se introduce en la parte PC, y consiguientemente la sangre subirá por el interior de dicha pipeta.

En el supuesto, como en efecto ocurre con la mayoría de los casos, que el volumen de sangre es mayor que el volumen interior de la pipeta, el exceso de sangre fluirá a través del canal CN y se depositará en la cámara CM, asegurando por esta razón, un nivel constante de la sangre, independientemente del cuidado que se haya tomado al llenar con sangre el tubo de ensayo PR. En efecto, después de la sencilla operación de introducir la pipeta PC a fondo hasta hacer tope con la parte inferior (FO) del tubo de ensayo, el operario no

tiene que ejecutar ninguna otra operación ni regulación, lo cual redundando positivamente, no solamente en la exactitud en la medida de la velocidad de la eritrosedimentación, sino también en la rapidez de la propia medida.

95

Se observa que el tubo de ensayo no posee ningún borde de obturación. Por consiguiente se simplifican notablemente los requisitos para la fabricación o moldeo, y todas las tolerancias (calibraciones en la pipeta) se compensan prácticamente por la camisa de rebose del exceso BS.

Por otra parte se observa que no es crítico el llenado del tubo de ensayo con sangre.

100

En el caso de existir un gran exceso de sangre, la parte acampanada PC2 del tubo de ensayo sirve de depósito para el exceso de sangre, sin afectar a la exactitud de la medida, en tanto y en cuanto que la sangre que fluye al interior del tubo graduado (pipeta) es siempre del mismo volumen que la parte interior PC1, gracias a la obturación continua de la pipeta a lo largo de la parte PC1.

105

La camisa de rebose se construirá de un material plástico para montarse en el tubo graduado (pipeta), y se constituirá de materiales no necesariamente transparentes.

110

Con el motivo de impedir que el exceso de sangre se lance al exterior, con el riesgo de contaminar la sala, la camisa de rebose puede dotarse de una tapa TA, la cual posee un orificio para evitar que la función de la misma afecte negativamente al valor de la medida.

La tapa TA se puede conectar a la camisa de rebose por medio de un istmo para así constituirse en una sola unidad.

115

Según una característica importante, el diámetro del cono de entrada CE de la camisa está proporcionado de tal manera que puede interceptar el flujo de las eritrocitas y funcionar como barrera de las mismas, que ya no puede influir sobre el valor de la medida.

120

Tal y como se aprecia en la figura 6, se dispone de un soporte ST de material plástico transparente, en el cual se reciben y se guardan los

tubos de ensayo PR en posición vertical y tocando la superficie del banco de trabajo cuando se encuentran introducidos en el soporte.

125 El concepto de la invención también puede expresarse según la variante de la figura 4. En esta realización, la camisa de rebose BS¹ presenta un obturador OT, el cual colabora con el canal KA de la pipeta, yendo dicho obturador completado con un moleteado CN¹ equivalente al canal CN y proporcionado de tal manera que impida el refluo de la sangre. La camisa presenta un orificio de ventilación FR¹, y su parte inferior funciona como tapa (para impedir las salpicaduras). La camisa presenta unos topes SP en la forma de
130 nervios.

El tubo de ensayo se puede llenar de sangre sin quitar la tapa TP: en efecto, tal y como se ha previsto por el mismo solicitante, en la solicitud de Patente italiana Nº 30952 A/76, formulada con fecha 29 de Diciembre de 1.976, la parte inferior BT de la tapa TP podrá ser del tipo perforable y el extremo del tubo graduado que está opuesto al punto "cero", puede estar en
135 forma de cono TT con el motivo de asegurar una pronta perforación. La parte inferior FO del tubo de ensayo puede dotarse de una proyección cónica CP a fin de asegurar una buena obturación del tubo graduado con la parte cilíndrica del tubo, para así salvar las posibles deficiencias en el moldeo.

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

140

1.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, caracterizado porque comprende un tubo de ensayo (PR) que posee una parte cilíndrica (PC¹), y un tubo graduado (TC) (pipeta) dimensionado para permitir el deslice obturadamente en la parte cilíndrica (PC¹) del tubo de ensayo (PR), yendo provista la parte superior de dicho tubo graduado (TC), de una camisa de rebose (BS) para recoger, durante el uso, los excesos de sangre del tubo de ensayo.

145

2.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con la primera reivindicación, en el cual el extremo abierto del tubo de ensayo (TC) está provisto de una parte cónica (TK) con dimensión en aumento.

150

3.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con la segunda reivindicación, en el cual el tubo de ensayo (TC) se dispone como prolongación de la parte cónica con una segunda parte cilíndrica (PC²) de mayor dimensión en la sección transversal que la de la primera parte cilíndrica (PC¹).

155

4.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que dicha camisa comprende una tapa que puede montarse a presión sobre la extremidad del tubo graduado (pipeta), y posee un canal de rebose (CN) el cual de un lado, puede recibir la sangre del tubo graduado (pipeta), y del otro sobresale a un depósito de recogida de exceso de sangre, para así asegurar automáticamente el llenado y nivelado a cero del tubo graduado.

160

5.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con la cuarta reivindicación, en el cual el canal de rebose presenta un cono de entrada con diámetro interior que es inferior al diámetro de la eritrocita de la sangre.

165

6.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la camisa está provista de una tapa contra las salpicaduras y

170

de un orificio de ventilación para el aire.

175 7.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones una a tres, en el que la camisa de rebose (BS¹) comprende una tapa, como una tapa de vidrio conformado, provista de un orificio de ventilación para el aire, y extendiéndose con un obturador (OT) del reflejo de la sangre, en colaboración con el orificio longitudinal del tubo graduado, y yendo provisto de un moleteado (CN¹) para impedir el reflujo de las eritrocitas.

180 8.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que en correspondencia con la zona de demarcación, está provisto de una corona moleteada con el fin de neutralizar la tensión en la superficie de la sangre.

185 9.- Un aparato para medir la velocidad de eritrosedimentación en la sangre, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la parte inferior del tubo de ensayo está formada con una proyección cónica que funciona como obturador por medio del extremo de la pipeta que corresponde al canal.

190 10.- UN APARATO PARA MEDIR LA VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACION EN LA SANGRE.

Tal como se ha descrito en la presente memoria de ocho hojas y sus planos anexos.

Madrid, 12 JUL. 1984

El Agente Oficial



FIG.1

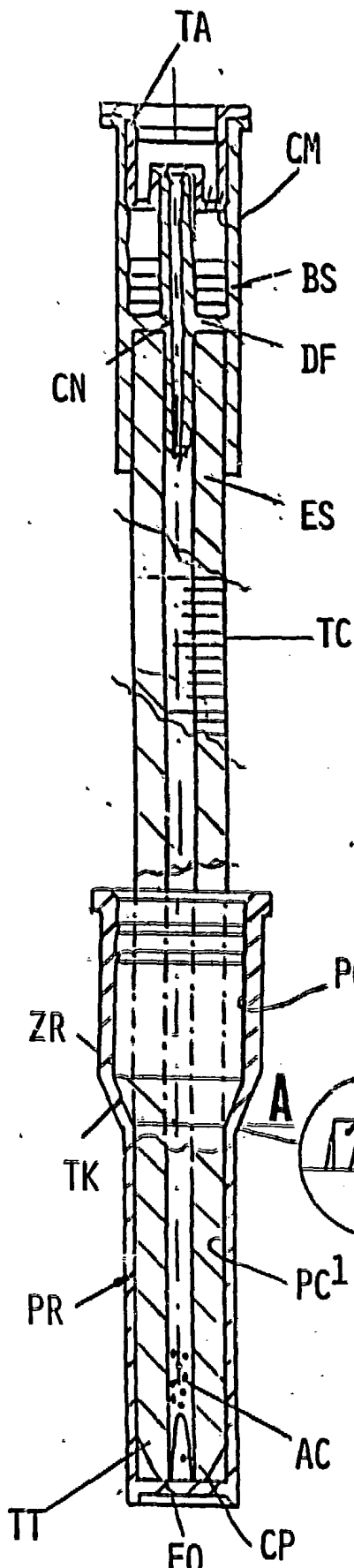


FIG.2

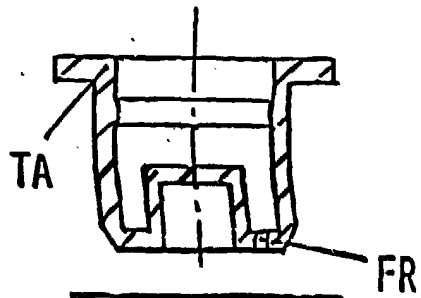


FIG.3

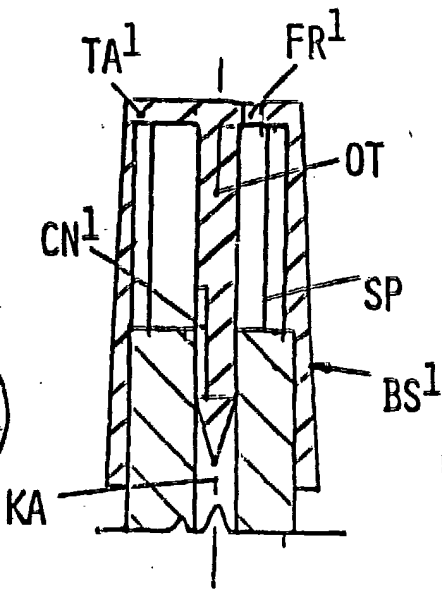
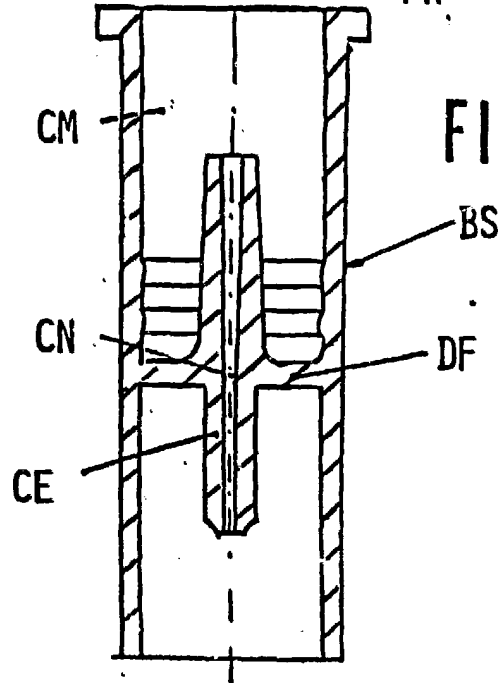


FIG.4

ESCALA VARIABLE

Madrid 16 AGO. 1983

T. Bordehore

T. BORDEHORE

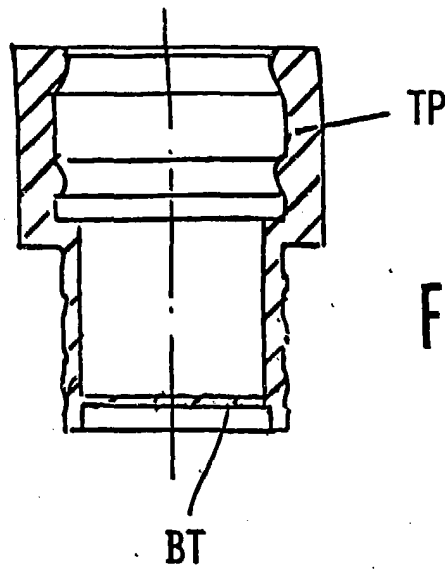


FIG.5

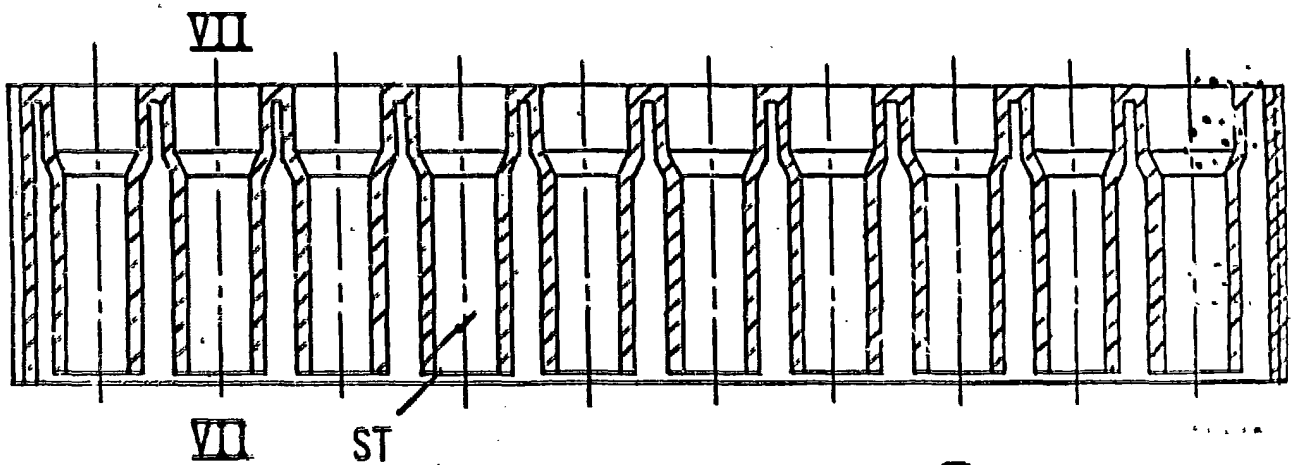


FIG.6

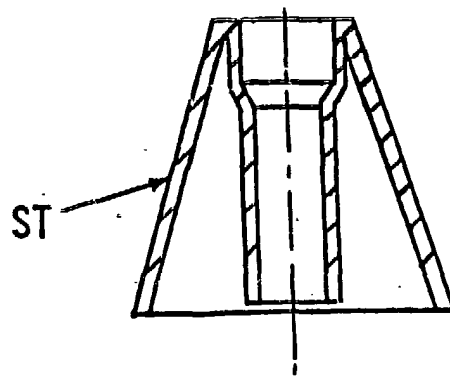


FIG.7

Madrid 16 AGO 1983

T. BORDEHORE

ESCALA VARIABLE