

**PATENTE DE INVENCION**

**Ref. 465/46.**

173454

173434



**MEMORIA DESCRIPTIVA**

sobre:

"Perfeccionamientos en los aparatos para facilitar el  
examen de la sangre o de otras suspensiones".

Solicitante: Emile, Ernest, René, Marie PINEL,  
domiciliado en 7 Rue Bausset, PARIS, Francia.

Se sabe que existe una ley fundamental de hematología según la cual toda averiguación cuantitativa observada en la composición de la fauna sanguínea y en particular en los leucocitos vá acompañada necesariamente de variaciones cualitativas. Estas variaciones cualitativas son de dos órdenes:

- a) modificaciones y alteraciones de las formas de los leucocitos;
- b) modificaciones de la resistencia mecánica de los leucocitos.

Se concibe el interés que presenta, desde el punto de vista del diagnóstico, la determinación exacta de los

- 2 - 173434



diversos elementos de estas variaciones.

- En lo que respecta a la numeración y al examen de las modificaciones de forma de los leucocitos, esta determinación se efectúa por examen microscópico de una gota de sangre examinada sobre una placa de vidrio; el examen de esta gota de sangre se efectuaba a mano, lo cual no permitía que la operación se llevase a cabo con la regularidad deseada, para obtener resultados comparables de una a otra operación; de ello resulta que el margen de error en la numeración podía alcanzar de un 10 a un 15%, no pudiendo utilizarse, por consiguiente, las cifras para un diagnóstico seguro.

- Para remediar este inconveniente ya se ha ideado hacer que el órgano de examen sea transportado por un aparato que le aplique a un ángulo constante, y con una presión constante creada por un muelle, sobre la placa de vidrio sobre la que se efectúa el examen, efectuándose el desplazamiento de este órgano de examen directamente por la mano del operador. Queda nada menos que, por una parte la velocidad a que la gota de sangre se examina no puede determinarse ni regularse con precisión puesto que el arrastre del dispositivo transportador del aparato se efectúa a mano y por otra parte la presión que no puede medirse.

- La presente invención tiene por objeto un aparato que permite efectuar el examen sanguíneo, así como también el examen de cualquier líquido susceptible de ser examinado al microscopio, tal como por ejemplo las suspensiones, en condiciones determinadas y medidas de presión y de velocidad.

Este aparato se compone fundamentalmente de un órgano

173454



- 3 -

de examen tal como por ejemplo, una lámina cursor, por ejemplo de vidrio con borde pulido sometido a la acción de un órgano de presión regulable y que puede medirse del

45. que es portador un dispositivo transportador unido a un dispositivo de arrastre de velocidad regulable constante y que puede marcarse, yendo sujeta al bastidor del aparato la placa sobre la que se efectúa el examen.

En una forma preferente de ejecución del invento; el

50. cursor examinador vá montado libre alrededor de un eje perpendicular a su filo examinador y está sometido a la acción de un peso regulable, mientras que el dispositivo transportador al que vá unido es arrastrado por un contrapeso cuya acción se regula mediante un freno

55. regulable.

El aparato concebido de este modo permite una numeración precisa de los leucocitos, efectuando el examen en condiciones de velocidad y de presión que pueden señalarse y hacerse constantes de una operación a otra.

60. Además, el hecho de poder medir la presión ejercida por el cursor examinador sobre la placa de examen así como la velocidad de desplazamiento de este cursor (sin intervención del factor humano), permite poner en evidencia, en condiciones determinadas y por consiguiente con resultados comparables en varias ocasiones sucesivas, la fragilidad de

65. las células; se ha comprobado en efecto que la presión y la velocidad de examen para las que los leucocitos están aplastados por el cursor, varían en el curso de las enfermedades y son el elemento importante para el diagnóstico.

70. Además, el aparato permite examinar la gota de sangre

173434



- 4 -

evitando todo deterioro de los leucocitos, colocando la gota a examinar, no debajo del cursor, en el ángulo agudo formado por éste y la lámina, de examen, como se hacía en el método de examen a mano, o en los aparatos ideados hasta el presente, sino en el ángulo obtuso; la gota de sangre es pues arrastrada únicamente por capilaridad y se examina sin que los elementos sólidos que contiene se sometan a acción mecánica alguna.

75. El aparato provisto de un dispositivo de arrastre <sup>es</sup> automático/sin embargo, un aparato de laboratorio y se presta mal al transporte y a la instalación en las condiciones variadas que se ofrecen al médico fuera de su laboratorio. También se puede ejecutar un aparato portátil que llene las mismas condiciones.

80. Este aparato puede estar constituido por ejemplo, por un dispositivo de arrastre a mano combinado con un dispositivo de regularización o que asegure simplemente esta regularización por una desmultiplicación.

85. Por último, el aparato de examen tal y como se ha descrito, permite efectuar en condiciones de regularidad y de constancia imposibles de alcanzarse hasta la fecha, el análisis de cualquier sustancia líquida o pastosa para efectuar su análisis microscópico. En particular, se podrán preparar también los exámenes de productos con caseína e

90. de cualesquiera suspensiones susceptibles de examen microscópico.

Los dibujos adjuntos representan a título de ejemplos, dos modos de ejecución de aparatos de examen según la presente invención. En estos dibujos:



113434

- 5 -

100. La Fig. 1 muestra esquemáticamente en alzado un aparato de laboratorio provisto de un dispositivo de arrastre automático.

La Fig. 2 es una vista por un extremo de este mismo aparato.

105. La Fig. 3 representa en alzado un aparato portátil.

Las figuras 4 y 5 muestran las dos posiciones de empleo de la lámina-cursor.

Segun se representa en la figura 1, el aparato comprende fundamentalmente un zócalo 1 en el que hay dispuesto un alojamiento 2 para la placa de examen 3, con un dispositivo conocido en sí y que no vá representado para la sujeción de esta placa en su alojamiento; en este zócalo hay sujeta una armadura 4 que sustenta en su parte superior un camino de rodamiento 5 mientras que una parte<sup>6</sup> del

110. zócalo constituye un camino de rodamiento análogo. Entre estos dos caminos de rodamiento y por el intermedio de bolas, de rodillos o de cualquier otro medio conocido, hay dispuesto un transportador 7 que tiene un eje 8; sobre este eje 8 gira libremente una pieza 9 en la que vá montado a rotación libre un pice 10 que lleva en su extremo una lámina-cursor de examen 11 y que lleva una palanca 12 sobre la que puede desplazarse un peso 13. Por otra parte, en el carro o transportador vá sujeto un alambre que después de haber pasado por las poleas 15 y 16 lleva un contra-

115. peso 17; por último, la polea 16 vá provista de un dispositivo de freno constituido por una zapata 18 accionada por una palanca 19 y un peso móvil 20.

120. El funcionamiento del aparato así construido es el

125.

173434



- 6 -

- siguiente: la placa sobre la que se desea efectuar el
130. examen vá dispuesta en su alojamiento B donde se mantiene y la gota de sangre u otro líquido a examinar se coloca en la placa. Se levanta el cursor y se desplaza el transportador por la acción del contrapeso hasta el extremo de su camino de rodamiento. Dejando que el cursor caiga de
135. nuevo sobre la placa y soltando el transportador, éste es solicitado por su contrapeso a una velocidad que alcanza inmediatamente su valor de régimen y el cursor, que se apoya en la placa por la acción regulable del peso 13, asegura el examen en condiciones perfectas de regularidad de
140. velocidad y de presión.

La constitución del aparato muestra claramente la posibilidad de medir la presión ejercida por el cursor sobre la preparación y de marcar la velocidad, lo que permite además de una enumeración precisa de los elementos

145. sólidos contenidos en el líquido analizado, la determinación de la presión y de la velocidad a las que estos elementos sólidos en particular los leucocitos de la sangre, se deshacen.

- La ejecución de los diversos dispositivos utilizados
150. en el aparato descrito son susceptibles de variantes. Así, pues, el contrapeso puede arrastrar el carro transportador por el intermedio de una desmultiplicación, e ir reemplazado por cualquier motor conocido y el dispositivo de freno aplicado a la polea 16 puede idearse de otro cualquier
155. modo. Este último dispositivo puede ventajosamente hasta reemplazarse por un amortiguador de aceite o de aire dispuesto o alojado entre el carro y el bastidor del aparato.

13434

- 7 -



La variante representada en la fig. 3 es un aparato portátil destinado a colocarse en un equipo médico

160. Se compone también de un zócalo 1 que lleva sujeta en un alojamiento 2 una placa de examen 3; el carro 21 vá montado sobre unos rodillos 22 colocados en un camino de rodamiento 23 que lleva en su parte superior una cremallera 24 con la que engrana una rueda dentada 25 accionada por un piñón 26 que lleva el árbol de un volante de maniobra 27 unido al carro. Este carro lleva por otra parte un estribo 28 en el que vá sujeto un eje 29 sobre el que vá articulada libremente una palanca 30 que lleva dos brazos 31 y 32. El brazo 31 está sometido a la acción de un muelle 33 que puede deslizarse en sus piezas de fijación 34 mientras que el brazo 32 lleva un dispositivo conocido de muelle regulable por un botón 35 y que acciona una pieza 36 también regulable articulada libremente en el eje 29 y provista de un mandrilado 37 en el que gira un pice 32 que lleva en su extremo el cursor 11. Por último, un muelle 39 sujeto en el carro actúa sobre la pieza 36 en el sentido que tiende a ocultar el cursor a la placa 3.

Este aparato portátil se maniebra del modo siguiente:

180. la placa 3 se coloca en su sitio y se mantiene en su alojamiento 2 y la gota de líquido se coloca sobre esta placa, estirándose el muelle a su posición posterior. En este movimiento deja libre la palanca 30 y la pieza 36 que bajo la acción del muelle 39 se levanta. Estando entonces el cursor levantado, se puede, actuando sobre el volante 27, llevar el carro hasta el extremo de su camino de rodamiento sin actuar sobre la gota de líquido;

173434

- 8 -



- volviendo a colocar el muelle 35 en su posición representada en la figura 3, su accionamiento le lleva a la posición
190. del muelle 39 y el cursor se encuentra aplicado en la placa 3 con una presión que se determina por la regulación del muelle dispuesto en el botón 35. Se acciona entonces el volante 27 que arrastra la rueda dentada 25 que a su vez, tira del carro a lo largo de la cremallera, 24.
195. El cursor utilizado en el modo de operar anteriormente descrito para los dos aparatos, es un cursor con borde redondeado. En el caso de que se desee no examinar la gota de líquido por aplastamiento, lo que determina modificaciones en la forma de los elementos sólidos, sino examinar
200. esta gota por aspiración, el cursor se reemplaza por un modelo que comprende un borde en forma de bisel o en hoja limada; en las figuras 4 y 5 vá representada una lámina cursor cuya forma permite, mediante una simple vuelta de la lámina 11 en su soporte 10, poner en práctica uno
205. u otro de los modos de efectuar el examen; en la posición de la figura 4 el borde que trabaja es redondo, mientras que, en la posición de la fig. 5 tiene forma achaflanada. La gota de líquido se coloca entonces en el ángulo obtuso formado por el cursor y la lámina de examen y el cursor
210. se pone en contacto con el borde de la gota, llevando el aparato de laboratorio representado en la figura 1, sobre el eje del soporte del cursor 10, un tornillo micrométrico 40 que permite regular con precisión la posición del cursor en este movimiento. En el momento en que el carro se
215. desplaza, la gota es arrastrada por capilaridad y se examina sobre la placa sin que sus elementos sólidos se sometan a acción alguna mecánica. El examen microscópico

173434



- 9 -

subsiguiente muestra por consiguiente estos elementos con su forma real no modificada por el examen.

220.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en

225.

cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 4 de mayo de 1945, nº 498.588, accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que

230.

constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España: "Perfeccionamientos en los aparatos para facilitar el examen de la sangre o de otras suspensiones"; caracterizándose por lo siguiente:

235.

1ª.- Perfeccionamientos en los aparatos para facilitar el examen de la sangre o de otras suspensiones susceptibles de examen microscópico, caracterizándose porque un órgano de examen, tal como por ejemplo una lámina-cursor está sometido a la acción de un órgano de presión

240.

regulable y susceptible de medición y del que es portador un carro que vá unido a un dispositivo de arrastre de velocidad regulable constante y marcada, yendo sujeta la placa sobre la que se efectúa el examen en el bastidor del aparato.

245.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizándose porque el cursor examinador vá montado libre

173434



- 10 -

alrededor de un eje perpendicular a su filo examinador.

250. 3ª.- Perfeccionamientos segun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizándose porque la presión se ejerce sobre la lámina por un muelle.

4ª.- Perfeccionamientos segun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizándose porque la presión se ejerce sobre la lámina por un peso.

255. 5ª.- Perfeccionamientos segun reivindicación 4ª, caracterizados porque este peso vá montado en una palanca que lleva la montura del cursor y sobre la que puede desplazarse.

260. 6.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el carro porta-cursor vá montado sobre unas bolas, unos deslizadores o cualquier otro medio conocido.

265. 7ª.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el dispositivo de arrastre está constituido por un contrapeso combinado con un dispositivo de freno regulable.

8ª.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el dispositivo de arrastre está constituido por un motor.

270. 9ª.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque el carro es accionado por un volante a mano que actúa sobre una cremallera.

275. 10ª.- Perfeccionamientos segun una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizándose porque el dispositivo de freno es una sencilla zapata sometida

173434

- 11 -



a la acción de un peso que lleva una palanca.

280. 11<sup>a</sup>- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9<sup>a</sup>, caracterizándose porque el dispositivo de freno está constituido por un amortiguador de aceite o de aire.

12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque el cursor es una lámina cuyo borde es redondeado mientras que el otro está tallado a bisel.

285. 13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 11<sup>a</sup>, caracterizándose porque el cursor es de vidrio cuidadosamente pulido.

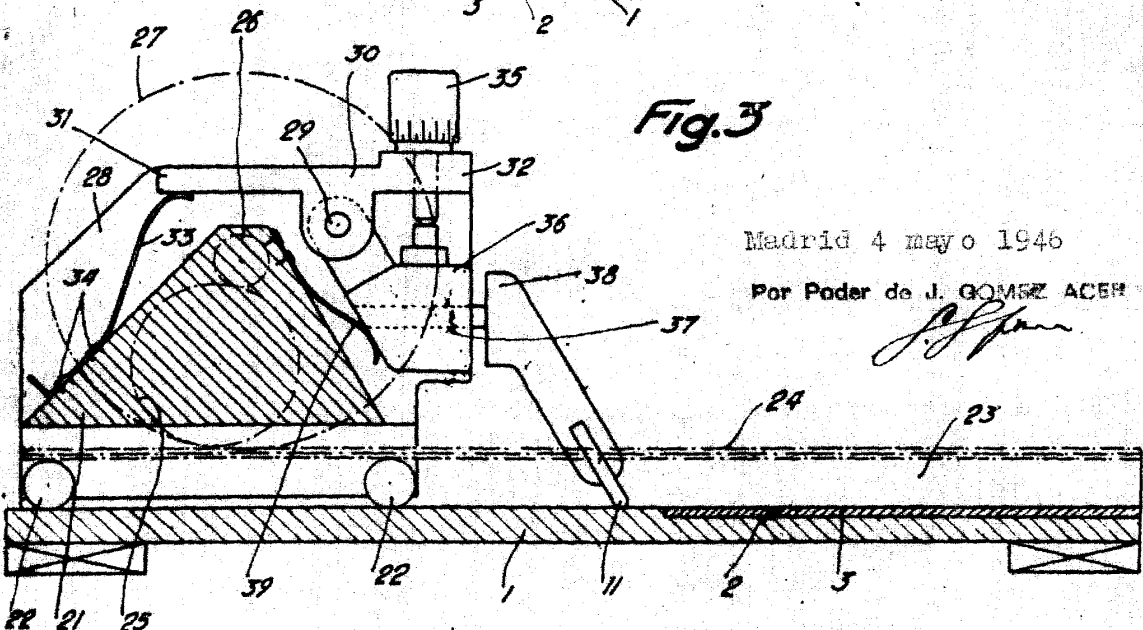
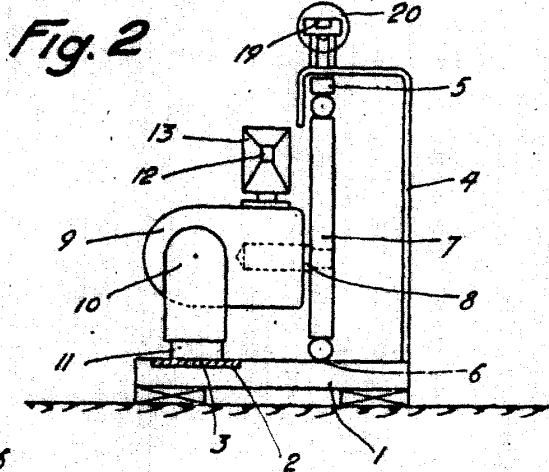
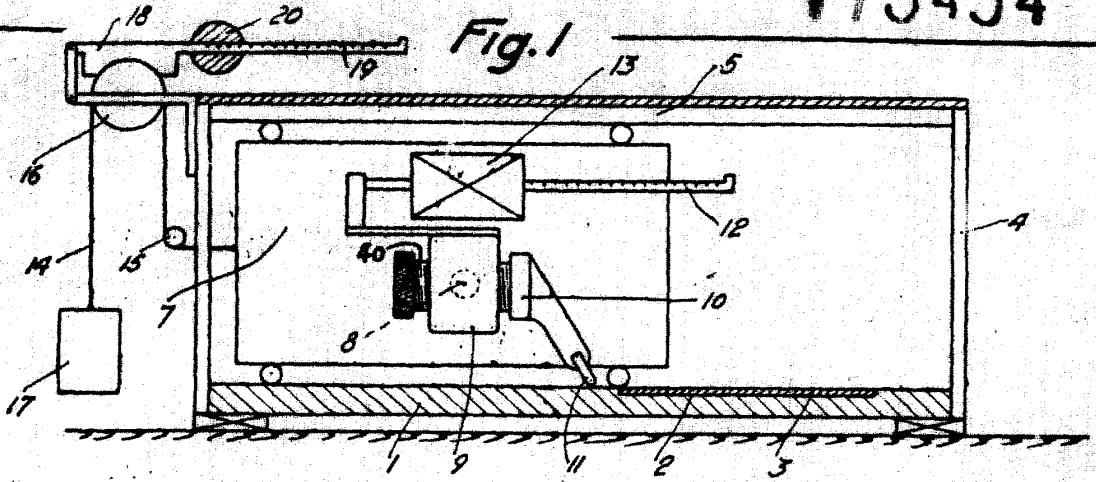
290. 14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en los aparatos para facilitar el examen de la sangre o de otras suspensiones; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid 4 de mayo de 1946.

EMILE, ERNEST, RENÉ, MARIE PIVEL.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO



Madrid 4 mayo 1946  
 Por Poder de J. GOMEZ ACEH  
*J. Gomez Aceh*

Fig. 4

Fig. 5

