

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



20 JUL. 1978

ES

11

21

22

NUMERO 465146

10

A 1

FECHA DE PRESENTACION
16 DIC. 1977

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO			32 FECHA			33 PAIS		
P 26 57 612.5			18 de diciembre de 1976			ALEMANIA		
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A61B			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA			
64 TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN INSTRUMENTOS PARA REGISTRAR LA PRESION SANGUINEA.								
71 SOLICITANTE (S) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.								
72 INVENTOR (ES) Johann Klein.								
73 TITULAR (ES)								
74 REPRESENTANTE GOMEZ-ACEBO								

La presente invención se refiere a un instrumento para registrar la presión sanguínea desarrollada por los valores de la presión del pulso tomados de un paciente por medio de un manguito, donde el manguito está conectado, por una parte, a un transductor acústico, que está conectado a su vez a una unidad 5 monitora eléctrica para dirigir los movimientos registrados sobre una ficha y, por otra parte, está conectado a una bomba y un calibrador de presión que tiene un indicador móvil, siendo el indicador móvil desplazable con relación a la ficha registradora por medio de una unidad monitora. 10

Ya se conoce un aparato registrador de la presión sanguínea de este tipo en el que el indicador de presión presenta un transductor de presión con un productor de momento de torsión que es ajustable aproximadamente perpendicularmente al soporte de registro en forma de ficha. El productor de torsión 15 está provisto de un elemento marcador, que presenta al mismo tiempo un lapiz térmico. Este último está conectado con un tubo calentador eléctrico. La punta del lapiz térmico consiste en forma conocida de un conductor de calor (conductor NYC compuesto de una sustancia vítrea). La ficha registradora está 20 correspondientemente revestida y muestra los valores de presión medidos correspondientes, en particular en el curso de la medida según el método de Riva-Rocci/Korotkoff (DT-03 23 40 813.1).

En este caso el indicador está sujeto a un bastidor 25 sobre el cual el transductor con ejes soportadores para el productor de torsión está fijado de forma estacionaria y, por otra parte, están fijados dos imanes de arrastre. Los imanes de arrastre son activados por una corriente eléctrica de control vía transductor acústico de modo que en un momento predeterminado toda la unidad es movida hacia la ficha registradora. En 30

este punto sería susceptible de mejora el que tengan que ser movidas masas relativamente grandes, que comprenden el indicador de presión, el bastidor, el conjunto de ejes y los imanes de arrastre. Además sería preciso mejorar también el que deben proveerse de tolerancias estrechas para los selenoides y/o el bastidor y otros componentes ajustables. Esto provoca un coste adicional. En el caso de que las tolerancias de operación no sean perfectamente mantenidas o de que los componentes de guía adicionales no sean insertados adecuadamente, pueden conducir al bloqueo del bastidor a ajustar. Para el movimiento de ajustado de los diferentes elementos es preciso, al menos en una dirección, espacio adicional lo cual es igualmente susceptible de mejora. Por regla general no basta con una sola guía, sino que son precisas al menos dos guías para el bastidor. Cuando se emplean pistones-guía como elementos de guía, estos deben lubricarse. Tras un cierto periodo de trabajo o cuando se presentan bajas temperaturas, la grasa se pega o se encostra y se plantean problemas de entretenimiento o de servicio.

El objeto de esta invención es el de evitar los inconvenientes anteriormente citados y el de simplificar sustancialmente el instrumento.

De acuerdo con la invención se propone el que el dispositivo de accionamiento eléctrico, en particular sus piezas electromagnéticas, estén dispuestas de forma estática y fija en el dispositivo de registro y que la ficha registradora esté inmediatamente sobre al menos una de las piezas electromagnéticas de dicho dispositivo de accionamiento, donde una pieza polar compuesta de material magnetizable está dispuesta en o cerca del indicador.

Con esto se alcanzan las siguientes ventajas: únicamente el indicador con su pieza polar magnética es movable. Las masas a ser movidas quedan extraordinariamente reducidas. La altura vertical de la estructura puede reducirse puesto que ya no son precisos los elementos de guía para los componentes electro-magnéticos, fijados ahora sobre una plato base o similar. Las dimensiones en la dirección horizontal o lateral quedan disminuidas puesto que desaparecen los pistones o elementos de guía. El entretenimiento es mucho menor como consecuencia de la mecánica perfeccionada.

Una forma de realización de la invención está dada en el dibujo adjunto y a continuación se especifica con mayor detalle. La figura única muestra una disposición esquemática de las partes esenciales del instrumento de registro reunidas, donde partes de la unidad de control eléctrico y del transductor acústico están mostradas en sección.

El instrumento registrador, que está muy esquematizado, muestra una bomba 1 que está en comunicación a través de un primer tubo de unión neumático 2 con el calibrador de presión 3 y a través de un segundo tubo de unión neumático 4 con el manguito 5. El manguito muestra de forma conocida una cámara de presión (no representada) y está construido de un material textil. En el manguito puede estar dispuesta una cámara acústica 5a. Junto a esta forma de realización preferente puede contener también el manguito un micrófono. En este caso la construcción del instrumento registrador es diferente. La cámara acústica 5a está en comunicación a través de un tubo de conexión neumático 6 con el transductor de sonido 7, cuya estructura está descrita detalladamente en la DT-OS 19 40 575.5 de modo que no es preciso hacer mención a las particula-

ridades de este componente. El transductor de sonido está conectado a través de una línea de señal eléctrica 8 con al menos una bobina eléctrica 9.

5 El calibrador de presión puede ser un manómetro de membrana en si conocido. Los valores de presión medidos son indicados por el indicador 11. El propio indicador está construido en forma de brazo de pluma, que es ajustable en la dirección vertical y posee un brazo indicador 12, una punta indicadora 13 y una pieza polar 14 de hierro o hierro dulce magnetizable. La punta indicadora está provista de un conductor de calor 11.

15 Frente a la pieza polar 14 está dispuesto al menos un soporte 15 de un imán en forma de bote 16 que puede ser activado electromagnéticamente por la bobina 9. Su material es preferentemente hierro dulce. Inmediatamente sobre o en este imán de bote se encuentra la ficha registradora 17, que puede ser insertada a través de una ranura no mostrada en detalle y retirada nuevamente. Por activación del electroimán 16 se vuelve hacia abajo la punta indicadora 13 y se comprime contra la ficha registradora.

El instrumento funciona del siguiente modo:

25 El manguito 5 se enrolla alrededor de la arteria braquial del paciente y puede constreñir o liberar esta arteria. Para esta finalidad se eleva la presión en la cámara de presión del manguito por medio de la bomba primaria 1 que es una bomba eléctrica o una pera de goma operada manualmente. Las señales del pulso en la arteria del paciente son transmitidas a la cámara acústica 5a y desde ésta al transductor de sonido 7. El valor de presión correspondiente es transmitido a través del tubo de unión 2 al indicador de presión y así al eje 10 y al mar-

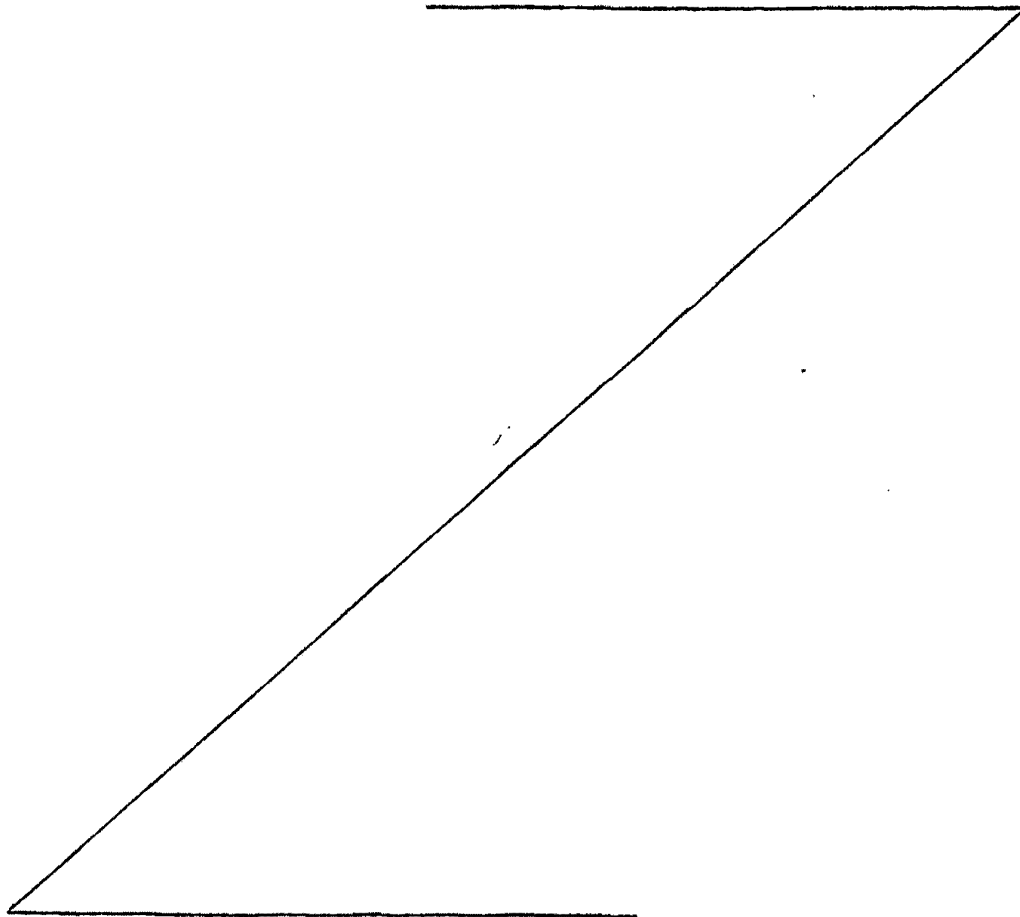
5 cador 12. Durante este procedimiento la punta del marcador 13
gira en un plano perpendicular al plano del papel sobre la fi-
cha registradora 17 sin tocarla. Ahora es posible visualizar
y leer los valores de presión respectivos mientras que el mar-
cador gira sobre la escala de medida (no representada). En ca-
so de que se presenten los conocidos ruidos de Korotkoff duran-
te mediciones ulteriores (detectables bien automáticamente en
un altavoz del instrumento de medida o por audición con el es-
toscopio) el médico puede determinar el valor sistólico en
10 la ficha registradora apretando un botón. En una realización
perfeccionada del instrumento, los ruidos de Korotkoff son con-
vertidos en señal eléctrica por medio de un transductor de so-
nido electrodinámico (micrófono). En caso de que exceda de un
valor predeterminado se libera la línea de señal 8 de la co-
15 rriente de activación por la bobina 9. Como consecuencia se
forma entre sus polos un campo magnético. Esto es válido tam-
bién para las caras frontales del grupo 15 en cuyo campo magné-
tico la pieza polar 14 es polarizada magnéticamente. Por for-
mación de polo y contra-polo entre la cara 15a y el polo 14, u
20 opcionalmente por medio de otros polos del iman de bote 16 con
otras piezas polares del marcador, la punta del marcador 13 es
empujada hacia abajo sobre la ficha 17 y es apretada sobre su
superficie en el momento en que el valor de la presión sistóli-
ca es producido. Al mismo tiempo se conecta el conductor de ca-
25 lor 11a. La ficha registradora está compuesta de un material
que se colorea a temperatura elevada. De esta forma la punta
calentada del marcador 13 produce una marca coloreada sobre la
ficha registradora 17, que corresponde al valor de la presión
sistólica.

30 De modo análogo puede registrarse el valor diastólico

sobre la ficha 17 que aparece cuando cesa el ruido de Korotkoff.

5 Independientemente de estos dos valores pueden determinarse de forma análoga cualquier valor de presión que puede representarse por la presión del pulso del paciente por marcado de la ficha 17 y usarse así por ejemplo para fines de recogida de datos, transferencia a otro médico (por inserción manual o automática de la corriente de señal en la línea 8).

10 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 cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

1^a.- Perfeccionamientos en instrumentos para registrar la presión sanguínea para marcar valores de presión del pulso de un paciente que comprende un manguito para detectar dichos valores de presión del pulso, un transductor de sonido conectado al manguito y que coopera con una unidad monitora eléctrica para enviar los valores detectados a una ficha y una bomba conectada con el manguito y con un marcador de presión que tiene un calibrador móvil que está montado de modo que sea ajustable en relación con la ficha registradora por medio de la unidad monitora, caracterizados porque la unidad monitora eléctrica tiene un electroimán que está dispuesto de forma estacionaria en el instrumento registrador, estando dispuesta la ficha registradora directamente sobre las superficies polares del electroimán y una pieza polar compuesta de material magnetizable está dispuesta sobre o cerca del indicador.

2^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el electroimán tiene forma de bote con al menos un soporte, frente al cual está dispuesta una pieza polar preferentemente en forma angular, tal como en forma de V o de L.

3^a.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la ficha yace al menos sobre una de las superficies polares del electroimán.

4^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el indicador está conectado con su eje de rotación por medio de un rodamiento ajustable axialmente, de modo que al menos su brazo sea móvil en dirección a la ficha.

5^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones

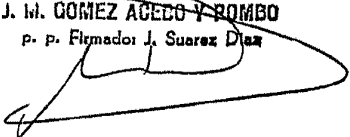
30
~~X~~

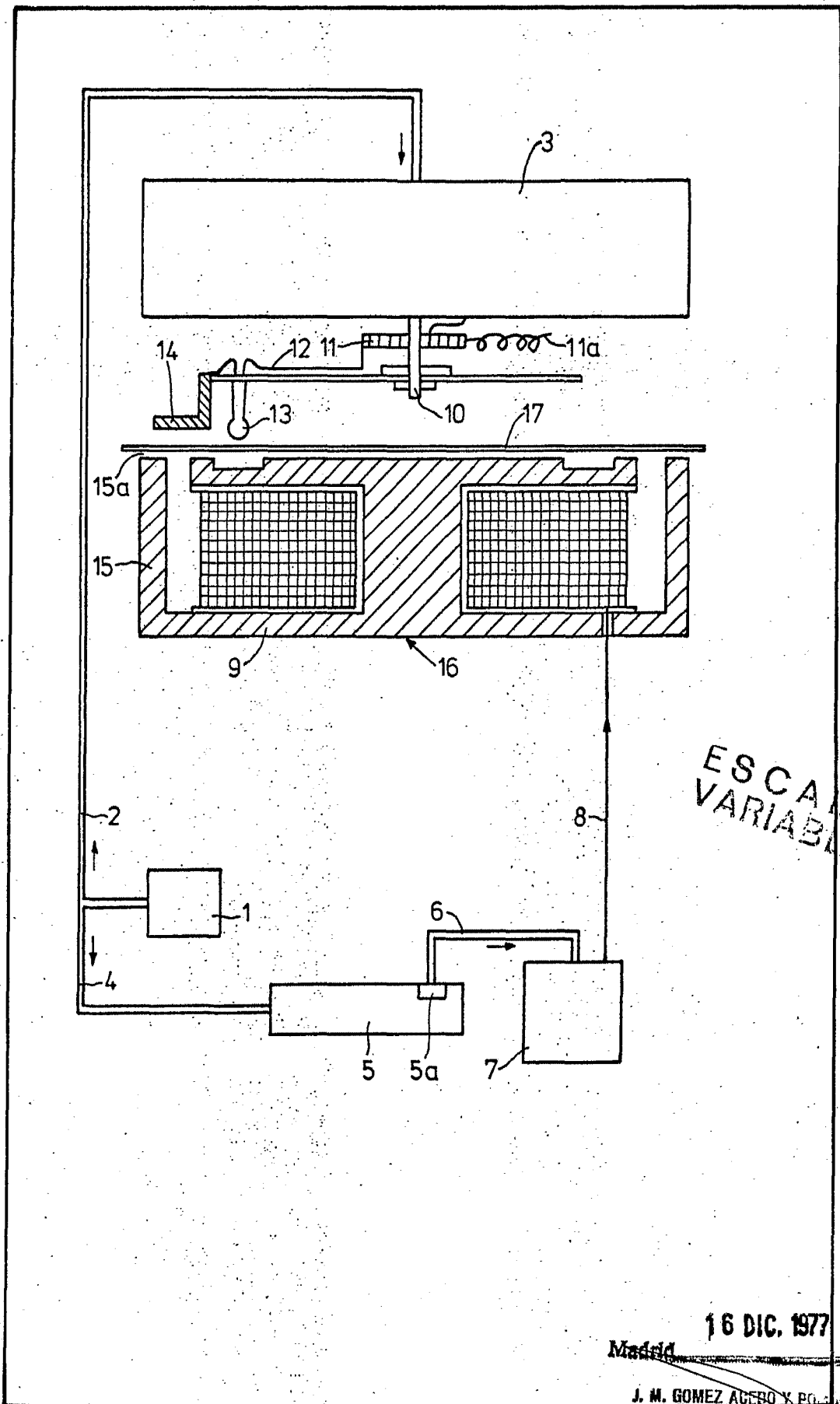
ciones anteriores, caracterizados porque el cojinete elástico del indicador presenta una aguja metálica que constituye al mismo tiempo una pieza conductora para una línea conductora de calor a la punta de la aguja.

5 6ª.- Perfeccionamientos en instrumentos para registrar la presión sanguínea, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10 Esta Memoria consta de 9 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

16 DIC. 1977
Madrid
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT
J. M. GOMEZ ACEDO Y ROMBO
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz





ESCALA
VARIABLE

16 DIC. 1977

Madrid
J. M. GOMEZ AGERO Y CA. S.A.
p. de Firmador J. Suarez Diaz