

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

24 ENE 1977  
CONCEDIDA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
	455287	
(22)	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	24 ENE. 1977	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) PAIS
(31) NUMERO	(33) FECHA
P 26 30 360.6	6-7-1976.
Reivindicaciones 5 hasta 8.	ALEMANIA para las

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA.
	B04B, G01N	

(64) TITULO DE LA INVENCION
Aparato para la separación y medición de componentes de pruebas utilizados en investigaciones científicas.

(71) SOLICITANTE (S)
COMPUR-ELECTRONIC GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG. - sociedad alemana -.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
8000 MÜNCHEN 70 (ALEMANIA FEDERAL) Steinerstr. 15.

(72) INVENTOR (ES)
1) Wolfgang KONIG. (Alemán). 2) Otto WIENHOL. (Alemán). 3) Franz MOHLBÜCK. (Austriaco).

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

BAD ORIGINAL



1 El invento se refiere a un aparato para la separación bajo la acción de fuerzas centrifugadoras y subsiguientes medición de los componentes de pruebas que están alojadas en recipientes en forma de varillas.

5 El objeto del invento es crear una instalación para sujetar tensados los recipientes de varilla en el aparato, no complicada en su estructura y accionable de modo fácil, así como rápido, por el usuario, que, además de ello, asegura, también a números de revoluciones muy elevado, un  
10 asiento hermético de los recipientes de varilla en el rotor del aparato. Este problema se resuelve según el invento, porque, en un rotor en forma de platillo del aparato, están previstos alojamientos de curso radial y preferentemente inclinados de modo ligero para los recipientes de  
15 varilla, porque entre los extremos exteriores de cada recipiente de varilla y los respectivos topes en el rotor está inserto un medio amortiguador elástico y porque en el buje del rotor está prevista una pieza tensora, corrediza  
20 en dirección del eje, en cuya pared exterior se aplican los extremos internos de los recipientes de varilla, ligeramente inclinados, de tal modo que, por corrimiento axial de la pieza tensora, se corre radialmente cada recipiente de varilla, se comprime contra el medio amortiguador y  
25 por ello se tensa fijamente.

30 En la forma preferida de ejecución del invento, la disposición está establecida de tal modo, que entre la pieza tensora y el rotor está previsto un enlace de arrastre formal, que garantiza un arrastre de la pieza tensora



2

1 en movimientos de rotación del rotor. En esto, al mismo  
tiempo, es ventajoso prever en la pieza tensora y en el ro-  
tor, superficies, de topes axiales, que determinan las po-  
siciones relativas de la pieza tensora respecto al rotor,  
5 para la inserción y tensión de fijación de los recipientes  
de varilla.

Según una característica especial del invento se al-  
canza una lectura de medición muy visible, porque a lo lar-  
go de cada alojamiento para los recipientes de varilla en  
10 el rotor, está, - prevista una escala de lectura para el  
valor de medición.

Es otra misión del presente invento, desarrollar el  
dispositivo tensor para los recipientes de prueba de tal  
15 modo que el tensado de introducción de los recipientes en  
el rotor siempre se efectúa con fuerza de compresión cons-  
tante. Este problema se resuelve, según otra característi-  
ca del invento, porque a la pieza tensora le está coordi-  
nado un muelle de recuperación, que trata de sujetar en  
20 una primera posición de tope para la inserción de los re-  
cipientes no tensados y porque en la pieza tensora está  
previsto un miembro bloqueador, que coopera con un salien-  
te de bloqueo en el rotor y sujeta fijamente la pieza ten-  
sora en una segunda posición de tope, con recipientes ten-  
25 sados fijamente contra la acción del muelle de recupera-  
ción.

Una forma de ejecución de la instalación tensora, que  
presenta sólo muy reducida longitud axial y que, por lo tan-  
30 to, es constructivamente ventajosa, resulta según otra ca-



1 racterística del invento, porque el miembro bloqueador en  
la pieza tensora está apoyado oscilablemente y posee por  
lo menos una solapa guidora, que engrana en una ranura  
5 guidora, que transcurre axilmente, dentro del alcance que  
aloja la pieza tensora del buje del rotor, por lo que se  
asegura un arrastre de la pieza tensora por el rotor.

En otra ejecución del invento, la disposición se ha  
establecido de tal modo que el miembro bloqueador posee  
10 por lo menos una prominencia de tope, que coopera con una  
superficie de tope, coordinada en el buje del rotor, y la  
pieza tensora, en la posición de tope, sujeta para la in-  
serción de los recipientes no tensados.

Una forma de ejecución del miembro de bloqueo espe-  
15 cialmente adecuada para una fabricación en serie, como par-  
te de material plástico, se alcanza cuando este miembro  
está sustituido como palanca oscilante, que en un brazo  
lleva el retén de bloqueo que coopera con el saliente de  
bloqueo y en el otro brazo presenta una superficie accio-  
20 nadora para soltar el engranaje de bloqueo.

En la siguiente memoria descriptiva se explicará más  
detalladamente, ejemplos de ejecución del objeto del in-  
vento. Muestran:

25 La fig.1, una sección transversal por el rotor del  
primer aparato.

La fig.2, una vista de arriba para la fig. 1.

La fig.3, otra posición de funcionamiento de las par-  
tes según la fig.1

30



1           La fig.4, una sección transversal por el rotor de  
      dro aparato.

          La fig.5, una vista de arriba para la figura 4.

5           La fig.6, otra posición de funcionamiento de las par-  
      tes según la fig.4.

          La fig.7, la palanca de bloqueo de la fig.4, en vista  
      lateral y

10           Las figs.8 + 9 detalles en el buje del rotor, según  
      la fig.4, en sección longitudinal y vista desde arriba.

          La centrifugadora, no ilustrada en detalle, posee un  
      rotor 10 en forma de platillo, cuyo buje 10a está fijado  
      sobre el árbol 12 de un motor propulsor eléctrico, no ilus-  
      trado, estando por ejemplo, comprimido encima. En el rotor  
15       10 están previstas cuatro ranuras de alojamiento 10r que  
      transcurren radialmente al eje de rotación, y que están  
      ligeramente inclinadas hacia el centro. El borde exterior  
      10b del rotor está constituido de manera saliente, y oco-  
      dinada a la salida de cada ranura 10r está dispuesta una  
20       abertura 10f en que está inserto un amortiguador 14 de  
      material elástico de buena propiedad de junta hermética,  
      por ejemplo, de goma.

          El rotor 10 posee un apéndice guizador 10aa que sobre-  
25       sale hacia arriba, en que está guiada una pieza tensora  
      16 en forma de capuchon con un taladro interno. En el bor-  
      de de la pieza tensora 16 están labradas cuatro hendidu-  
      ras receptoras abiertas 16r. Los brazos 16a que sobresalen  
      hacia abajo, de la pieza tensora 16 están provistos, en  
30       sus extremos, de prominencias de tope 16h, que pasan a



1 través de dos aberturas 10g en el rotor 10, y que cooperan  
con la superficie de tope inferior 10h del mismo. La super-  
ficie de tope 16i de la pieza tensora 16, coopera con la  
superficie de tope 10i en el centro del rotor 10. Los to-  
5 pes 10h, 16h y 10i<sup>16i</sup> determinan, por lo tanto, dos posicio-  
nes de funcionamiento axiales de la pieza tensora 10. Las  
aberturas 10g y los brazos 16a en ello están dimensionados  
y constituidos de tal modo que resulte un arrastre de for-  
ma para arrastrar la pieza tensora 16 en movimiento de ro-  
10 tación del rotor.

A cada ranura de alojamiento 10r esté coordinado un  
número característico "1", "2", "3", ó "4" y una escala  
de lectura 10s.

15 El operario extrae la prueba, por ejemplo sangre, con  
un capilar 18 de tal modo que el mismo esté totalmente lle-  
no. En la posición de tope, según la fig.3, se insertan  
sucesivamente los cuatro capilares llenos 18 en el rotor,  
en lo que cada capilar 18, con un extremo se aplica contra  
20 el amortiguador 14 y con el otro extremo contra la ranura  
de alojamiento 16r de la pieza tensora 16. Ahora aprieta  
el operario la pieza tensora a la posición de tope infe-  
rior según la fig.1. Por ello se corren axialmente hacia  
fuera los capilares 18 por la pared periférica de la pie-  
za tensora 16 y se tensan fijamente de modo hermético con-  
tra los amortiguadores 14. Después de ello se conecta el  
motor propulsor de la centrifugadora y se pone en rotación  
25 el rotor 10 justo con los capilares 18. Después de un de-  
terminado tiempo, que depende de la especie de la prueba,  
30



24 1977

-6-

1 por ejemplo, después de tres minutos, se desconecta auto-  
máticamente la propulsión. Los componentes sólidos de la  
sangre, precipitados durante la rotación hacia fuera y el  
suero de la sangre acumulado, por ser más ligero, en la  
5 zona interna de cada capilar 18, están delimitados entre  
sí con una línea de separación, observable a través del  
capilar transparente 18. Esta línea de separación sirve  
como marca, que permite, por medio de la escala de lectu-  
ra 10a que transcurre a lo largo de cada capilar 18, una  
10 lectura inmediata del valor de medición para cada uno de  
los cuatro capilares "1", "2", "3", ó "4", por ejemplo,  
del valor de Hematocrito (proporción de los elementos cor-  
pusculares como eritrocitos y leucocitos, en el tanto por  
15 ciento de la sangre total). En el segundo ejemplo de eje-  
cución, según las figs. 4-9, el rotor 110 en forma de pla-  
tillo está superpuesto al árbol 11a del motor propulsor.  
La pieza tensora 116, constituida en forma de capuchón,  
que tensa fijamente los capilares 18 en alojamientos 110a  
20 del rotor 110, también aquí puede correrse sobre el buje  
del rotor 110a. Se encuentra el mismo bajo la acción de  
un muelle de recuperación 120, situado en el buje del mo-  
tor, que tiende a sujetar la pieza tensora 110 en la posi-  
25 ción según la fig. 6, que está prevista para la inserción  
de los capilares. El muelle de recuperación 120 se comprime  
durante la tensión de fijación por la pieza tensora 116  
y en la posición según la fig. 4 se sujeta con capilares  
tensados dentro con ayuda de un miembro de bloqueo 122,  
30 como se explicará posteriormente. La pieza tensora 116 está



1 excavada en 116a y en 116b está parcialmente hendida de  
modo radial y axial para alojar en esta hendidura 116b el  
brazo plano 122b de un miembro de bloqueo, constituido co-  
mo palanca de bloqueo 122. Esta palanca está apoyada en  
5 ello oscilablemente en una espiga transversal 124 situada  
en la pieza tensora 116 y puede accionarse a mano en su  
parte ancha de cabeza 122k que se mueve en ello en la es-  
cotadura 116a.

10 La palanca de bloqueo 122 posee todavía un segundo  
brazo 122a que se desliza en movimientos axiales de la pie-  
za tensora 116 en una hendidura guidora 110 del buje 110a  
(figs. 8+9) y por ello asegura también el arrastre de las  
partes 116 y 122 en movimientos de rotación del rotor 110.  
15 Por debajo de la ranura guidora 110g está aplanada el  
buje 110a de modo que quedan lateralmente de la ranura  
guidora 110g solamente dos prominencias 110m, que coope-  
ran con solapas laterales 122f de la palanca bloqueadora  
122 y el movimiento axial ocasionado por el muelle de re-  
20 cuperación 120 de las partes 116 y 122 se limita hacia  
arriba. Los toques 110m y 122f aseguran por lo tanto, una  
primera posición de tope de la pieza tensora 116 según la  
fig. 6, para la inserción de cubetas.

25 En la posición estando tensadas fijamente las cubetas  
18, según las figs. 4, penetra una prominencia bloqueadora  
122g en el extremo de la palanca bloqueadora 122 a través  
de una abertura 110f a través del rotor 110 y agarra blo-  
queando detrás de la superficie terminal 110e del rotor.  
30 Por ello, se sujetan las partes 116 y 122 en una segunda



1 posición de tope estando las cubetas tensadas fijamente.

Después de la introducción de las cubetas 118 en posición, según la fig.6, bajando a mano la pieza tensora 116 en la posición según la fig.4, se ocasiona, por una parte, el tensado fijo de las cubetas 18 y al mismo tiempo se alcanza el engranaje de la prominencia bloqueadora 122g detrás de la pared 110. La palanca bloqueadora 122 asegura por ello, contra la acción del muelle comprimido 120 la posición de tensión de la cubeta.

Las partes constitutivas 10, 16, y 110, 116, y 122, se fabrican ventajosamente como partes moldeados de fundición inyectada de material plástico, de modo que resulta una forma de construcción de la instalación tensora especialmente favorable y económica para la fabricación en serie.

Con ayuda de la instalación según el segundo ejemplo de ejecución, se alcanzan siempre posiciones definidas de las partes para la introducción y tensión fija de las cubetas y, a consecuencia del muelle conectado, se asegura al tensar fijamente, una fuerza de compresión constante.

Debe mencionarse todavía que en el rotor en forma de platillo de la centrifugadora pueden alojarse todavía más que cuatro recipientes de varilla y pueden tensarse más de ellos por la pieza tensora. La constitución de una instalación tensora, constituida, según el invento, para los recipientes de pruebas en una centrifugadora, por consiguiente, no se limita solamente a los ejemplos de ejecución ilustrados.

REIVINDICACIONES

- 1 - Aparato para la separación y medición de componentes de pruebas utilizadas en investigaciones científicas, que están alojados en recipientes en forma de varillas, caracterizado porque en un rotor en forma de platillo del aparato, están previstos alojamientos para los recipientes de varilla, que transcurren radialmente al eje de rotación y están con preferencia ligeramente inclinados, porque entre el extremo exterior de cada recipiente de varilla y el tope respectivo en el rotor está inserto un medio amortiguador elástico y porque en el buje del rotor, está prevista una pieza tensora corrediza en dirección del eje, en cuya pared exterior se aplican los extremos internos de los recipientes de varilla, ligeramente inclinados, de tal modo que, por corrimiento axial de la pieza tensora cada recipiente de varilla se corre radialmente, se comprime contra el medio amortiguador y por ello se tensa fijamente.
- 2 - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque entre la pieza tensora y el rotor está previsto un enlace de arrastre, de forma que garantiza un arrastre de la pieza tensora en movimientos de rotación del rotor.
- 3 - Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque en la pieza tensora y en el rotor están previstas superficies de tope axiales que, para la inserción y la tensión fija de los recipientes de varilla, determinan las posiciones relativas requeridas de la pieza tensora respecto al rotor.
- 4 - Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a lo largo de cada alojamiento de los

- 1 recipientes de varilla en el rotor, está prevista una esca-  
la de lectura para el valor de medición.
- 5 - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque  
5 a la pieza tensora le está coordinado un muelle de recupera-  
ción, que trata de sujetarla en una primera posición de tope,  
para la inserción de los recipientes no tensados y porque en  
10 la pieza tensora está previsto un miembro de bloqueo, que -  
coopera con un saliente de bloqueo en el rotor y retiene la  
pieza tensora en una segunda posición de tope estando los -  
recipientes tensados fijamente contra la acción del muelle -  
de recuperación.
- 6 - Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque  
el miembro de bloqueo está apoyado oscilablemente en la pieza  
15 tensora y posee una solapa guiadora, que engrana en una ranu-  
ra guiadora de curso axial dentro del alcance del buje del ro-  
tor, que aloja la pieza tensora, por lo que se asegura un -  
arrastré de la pieza tensora por el rotor.
- 7 - Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque  
20 el miembro bloqueador posee por lo menos una prominencia de  
tope que coopera con una superficie de tope, coordinada en  
el buje del rotor y sujeta la pieza tensora en la posición  
de tope para la inserción de los recipientes no tensados.
- 8 - Aparato según una de las reivindicaciones 5-7, caracteri-  
25 zado porque el miembro bloqueador está constituido como -  
palanca oscilante, que lleva en un brazo el retén del bloqueo,  
que coopera con el saliente de bloqueo y en el otro brazo pre-  
senta una superficie de accionamiento para soltar el engra-  
naje de bloqueo.
- 30

113

1

9 - Aparato para la separación y medición de componentes de pruebas utilizados en investigaciones científicas.

5

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

10

Madrid, a 24 de Enero de 1977.

CARLOS POEB  
P. R.

Fdo. Pedro Malamora

15

20

25

30

24 ENE 1977

Fig. 3

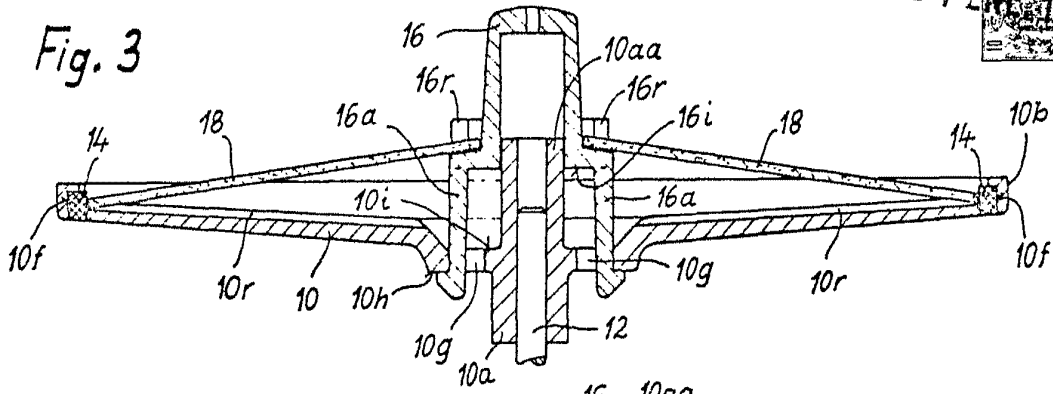


Fig. 1

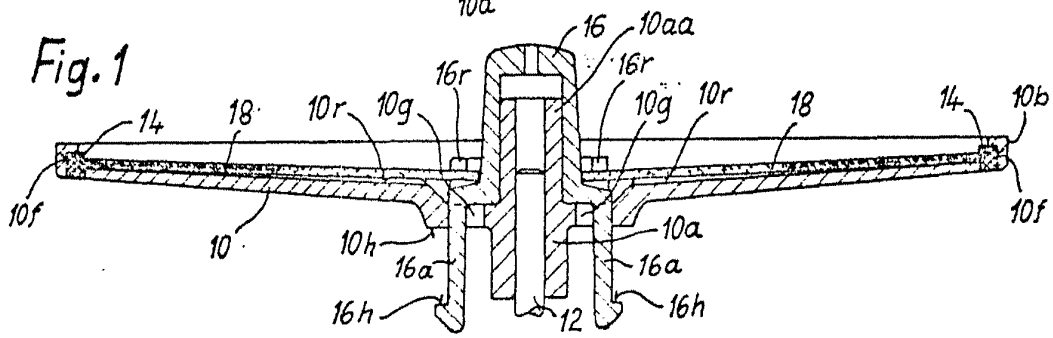
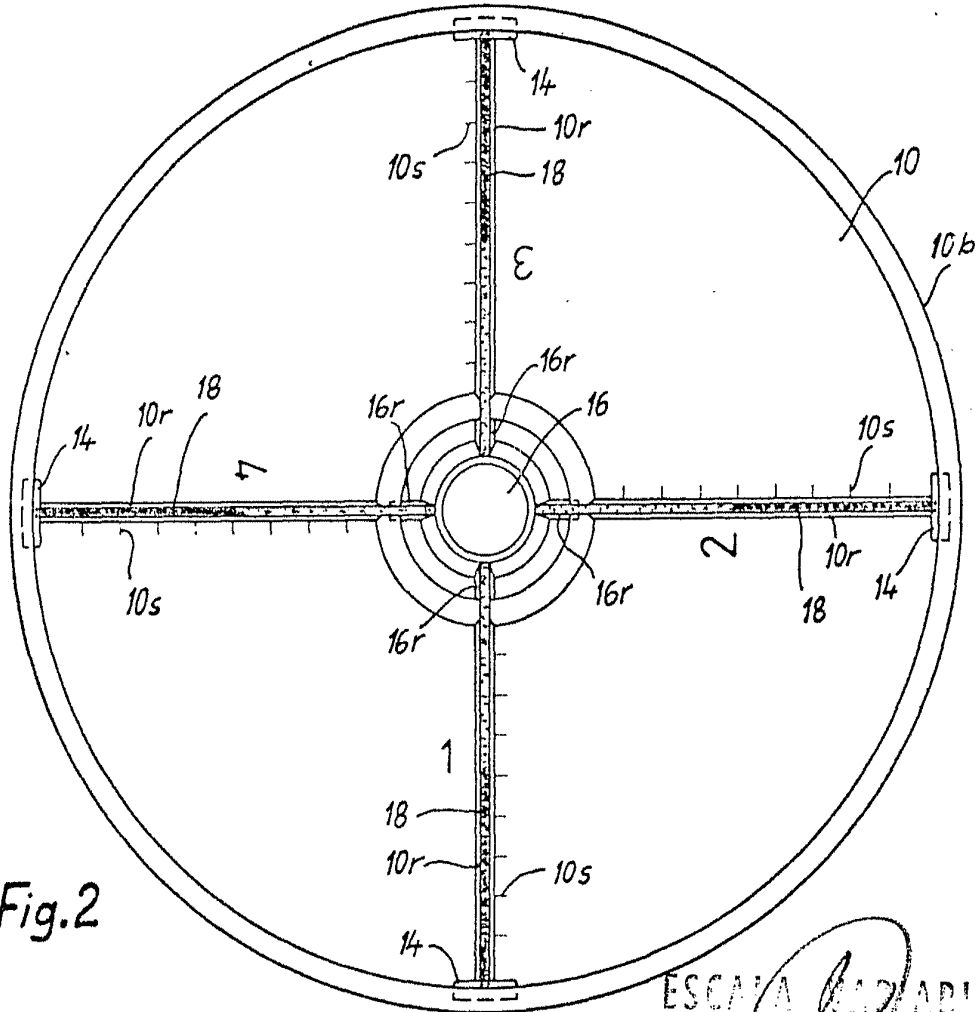
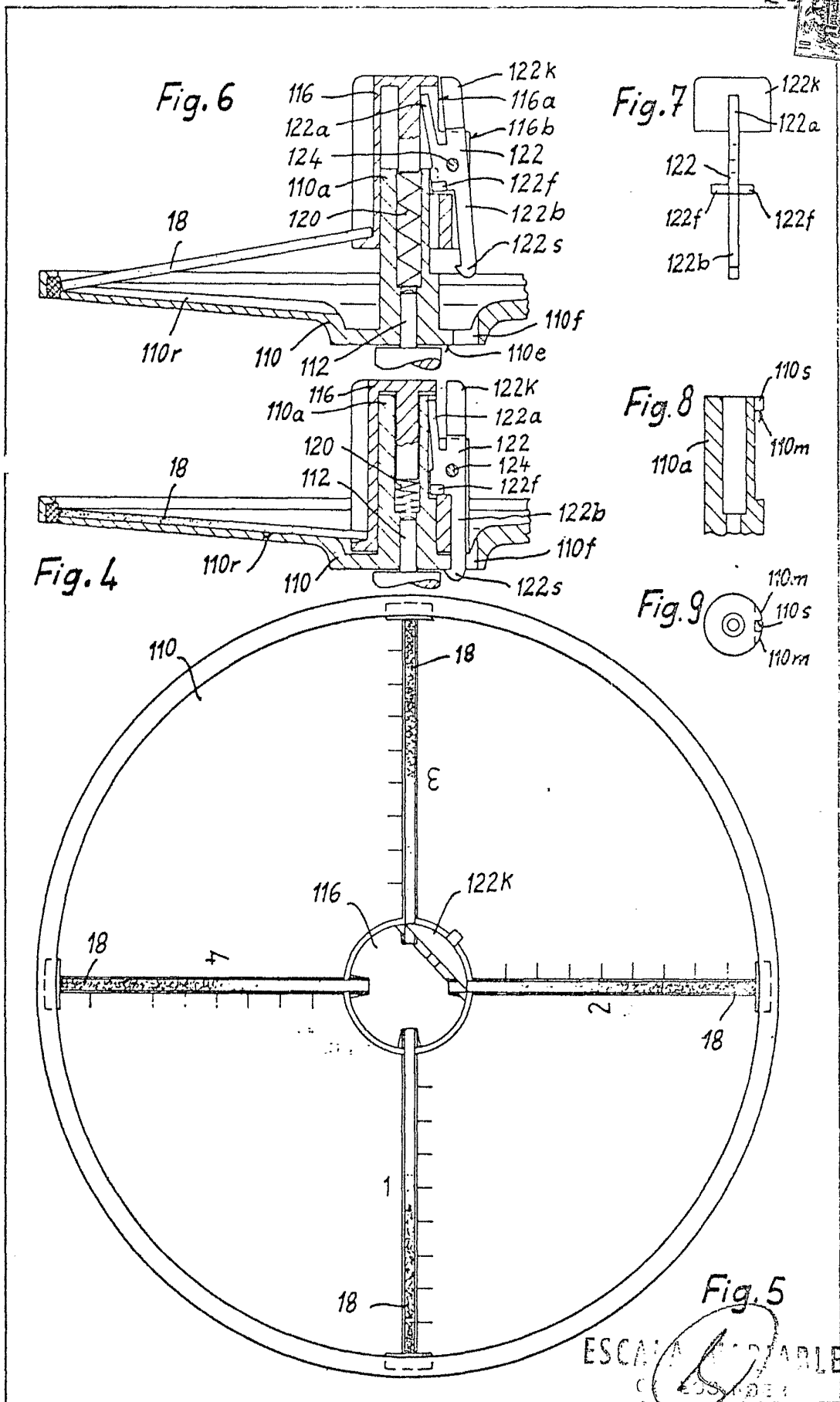


Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
LES ROES

Fdo. Pedro Matamorós



ESCAÑA...  
C. ESCAÑA...

Fdo.: Pedro Matamorón