

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



| | | | |
|-------|----|-----------------------|-------|
| 19 ES | 11 | NUMERO | 19 A1 |
| | 21 | 452006 | |
| | 22 | FECHA DE PRESENTACION | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| 30 PRIORIDADES: | | |
| 31 NUMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 75/30305. | 3 OCTUBRE 1.975. | FRANCIA. |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | G01G | |
| 54 TITULO DE LA INVENCION | | |
| " DISPOSITIVO PESADOR " | | |
| 17 JUN. 1977 | | |
| 71 SOLICITANTE (S) | | |
| Don Jean, Henri LAGNEAU, | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| VERNOUILLET (Francia), 30 route du Vallon à Sainte-Gemme-Moronval. | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | |
| Don Jean, Henri LAGNEAU. | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| | | |
| 74 REPRESENTANTE | | |
| JULIO DE PABLOS ARRIBAS. | | (P. 3.662, A-R). |

El presente invento se refiere a un dispositivo pesador.

- En solicitudes de Patentes anteriores depositadas a nombre de la solicitante, se ha descrito un dispositivo pesador en el que la carga a medir era aplicada sobre el pistón de un cilindro de gran diámetro, o bote de compresión, que comunicaba con un cilindro de pequeño diámetro obturado por un pistón cuyo desplazamiento, bajo el efecto de la presión, engendraba una fuerza proporcional a dicho desplazamiento. Se ha descrito también un dispositivo en el que cada bote comunicaba con un pequeño cilindro estando los n vástagos de pistón de dichos pequeños cilindros, correspondientes a n botes, reunidos mecánicamente por un órgano de unión.

- La experiencia ha mostrado que, a pesar del cuidado puesto en la realización, los frotamientos engendrados por el desplazamiento de los pistones de los pequeños cilindros hacían muy aleatoria la medida, provocando dichos frotamientos errores de pesada cuyo porcentaje era demasiado elevado para ser compatible con la reglamentación en vigor.

- El presente invento, que remedia estos inconvenientes, es notable porque la presión, debida a la aplicación sobre un bote de la carga a medir, es transmitida hidráulicamente a un líquido de fuerte densidad que es desplazado en un tubo vertical, siendo equilibrada dicha presión por la debida a la masa de líquido desplazada.

Teniendo en cuenta esto, se comprende que basta pesar la masa de líquido desplazada para obtener, salvo un factor de proporcionalidad, el peso de la carga a medir. Hay que observar que, en este dispositivo, los únicos frotamientos posibles resultan del desplazamiento de los fluidos en las canalizaciones y en el tubo vertical pero que son perfectamente despreciables.

Otras características aparecerán mejor en la descripción siguiente hecha con referencia a los dibujos adjuntos a título de ejemplo indicativo en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática que muestra el dispositivo del invento.

La figura 2 es una vista en corte vertical de un bote de compresión.

La figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de una instalación pesadora completa.

Con referencia a la figura 1, se ve que 1 es un bote de compresión sobre el que se aplica la carga Q a medir.

En un modo de realización preferida, este bote está constituido por una base 2 sobre la que reposa una membrana 3, elásticamente deformable, mantenida sobre dicha base por una placa o pistón 4.

Por encima de la placa 4 está dispuesto un plato 5, en forma de campana, cuya periferia es hecha solidaria de la membrana 3.

El espacio 6, previsto entre la placa 4 y la cara interior del plato 5, está lleno de aceite y comunica, por medio de una canalización 7, con un depósito 8 que contiene un líquido de fuerte densidad, tal como el mercurio.

La parte inferior del depósito 8 comunica, por medio

de una canalización 9, flexible, con un tubo vertical 10, de sección rigurosamente constante, que desemboca al aire libre en su parte superior.

5.- El depósito 8 presenta en su parte superior un orificio 11 de llenado, que permite la introducción del mercurio en el depósito, y luego la del aceite. En la figura 1, el nivel de separación de los dos líquidos está indicado en N.

10.- Después de haber vertido una cierta cantidad de mercurio en el depósito 8, el nivel de este último se establece en dicho depósito y en el tubo 10 según un plano horizontal marcado con 12 en la figura 1.

15.- El bote presenta un orificio de purga 13 que permite eliminar el aire contenidos en la canalización 7 durante el llenado de esta última y de dicho bote. El orificio 13 y el 11 son cerrados después del llenado.

20.- Una vez esto realizado, si se coloca una carga Q sobre el plato 5, se crea una presión P en la cavidad 6 y es íntegramente transmitida al mercurio, cuyo nivel baja en el depósito, mientras se eleva en el tubo 10 hasta alcanzar por ejemplo la altura h por encima del nivel de equilibrio en vacío 12 ya citado.

25.- La presión p, debida a la carga, es por tanto equilibrada por la debida a la columna de mercurio de altura h. Si s es la sección del tubo 10, y d la densidad del mercurio se tiene:

$$P = \frac{s \cdot h \cdot d}{s} = h \cdot d$$

Si S es la superficie de la placa 4, se tiene la igualdad:

$$Q/S = h \cdot d, \text{ o } Q = h \cdot S \cdot d$$

30.- siendo S y d constantes, se ve que la medida de la carga

Q puede verse reducida a una simple medida de longitud: la de la altura h.

Sin embargo, por razones que se comprenderán mejor más adelante, se prefiere pesar la altura de la columna h de mercurio que es igual, salvo un factor de proporcionalidad al peso de la carga Q.

Este factor de proporcionalidad puede ser fijado de manera arbitraria únicamente por la elección del diámetro del tubo 10.

Se concibe que la altura del tubo 10 debe ser limitada y si H mide la altura máxima, la presión máxima de equilibrio será igual a H.d. Conociendo este valor, es entonces posible determinar el diámetro a dar a la placa 4 para que esta presión sea alcanzada cuando la carga máxima es aplicada al plato 5.

Si esta carga Q_m es del orden de la tonelada fuerza, por ejemplo, será razonable desplazar una masa de mercurio del orden del hectogramo o bien una relación n del orden de 1/10000.

Para contener en el tubo 10 una masa de mercurio de 100 gramos fuerza, será por tanto necesario dar a este último una sección de

$$s = \frac{Q_m}{n \cdot h \cdot d}$$

Es preciso observar que s no depende más que del valor de la relación n elegida.

Para cargas importantes, y si no se quiere aumentar exageradamente la sección de la placa 4, es necesario utilizar tubos 10 muy largos, lo que no es concebible.

Es por ello por lo que el invento preve utilizar varios botes, correspondientes cada uno a un tubo 10, estando

repartida la presión debida a la carga Q sobre dichos botes por medio de un tablero 14 como se ha mostrado en la figura 3. La medida del peso de la carga Q se efectúa sumando los pesos de las diferentes masas de mercurio desplazadas en

5.- los tubos 10 y multiplicando su resultado por n.

Un medio práctico para efectuar esta pesada consiste en enganchar todos los tubos 10, por medio de un órgano de unión 15, al punto de aplicación de la fuerza de una balanza romana.

10.- En el ejemplo representado, el astil 16 de esta balanza está constituido por un marco que presenta brazos paralelos 17, gradualos, en cada uno de los cuales puede ser desplazado un peso 18 calibrado o contrastado.

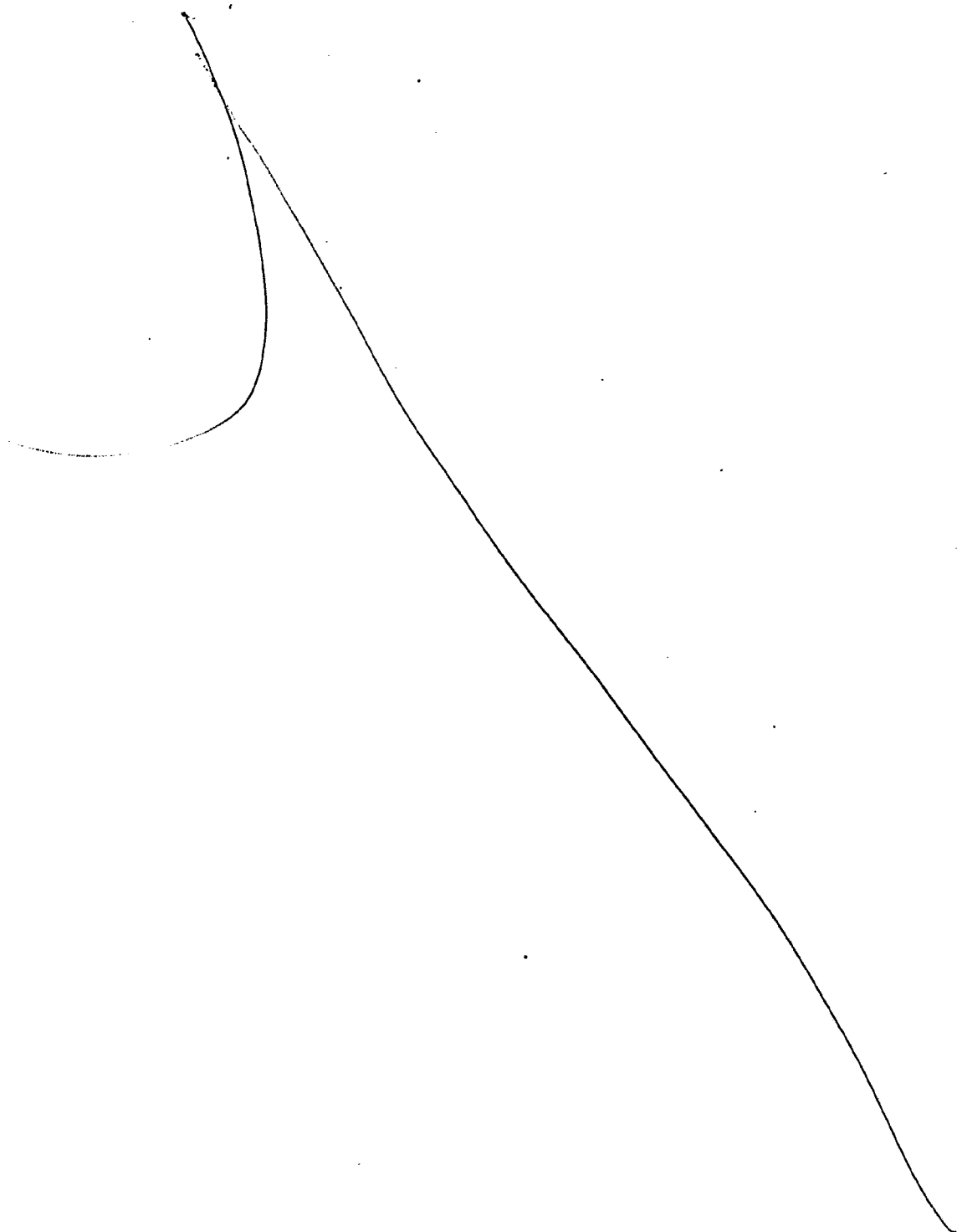
15.- Cuando no se aplica ninguna carga sobre los botes, es necesario equilibrar el peso de los tubos con ayuda de una tara 19 que puede ser desplazada sobre un brazo 17' para mantener el astil horizontalmente.

20.- Cuando se coloca el tablero sobre los botes, se crea una presión, el mercurio asciende en los tubos y el equilibrio se rompe; es entonces necesario equilibrar de nuevo el astil desplazando la tara 19. Habiendo sido realizada esta operación, se establece un nuevo equilibrio y es entonces posible efectuar las pesadas.

25.- Sobre los conductos 7 están interpuestas electroválvulas 20 que permiten aislar los botes, en particular, durante la colocación de la carga.

30.- Por otra parte, contactos manométricos 21 permiten cerrar las electroválvulas 20 si la carga es demasiado importante. Estos contactos manométricos están regulados de manera que entren en acción una vez que la presión en el

conducto 7 correspondiente exceda del valor H.d.



N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

- 5.- 1^a.- Dispositivo pesador del género en el cual la carga a medir es aplicada a un bote de compresión que desplaza, en un tubo, un líquido de fuerte densidad, caracterizada porque se pesa el líquido desplazado.
- 10.- 2^a.- Dispositivo pesador según el punto 1^a, que comprende en su forma más simple, un bote de compresión unido por medio de una canalización recorrida por un fluido hidráulico a un depósito que contiene un líquido pesante, cuya parte inferior comunica, por medio de un conducto flexible con un tubo vertical de sección constante, que desemboca al
- 15.- aire libre.
- 3^a.- Dispositivo pesador según cada uno de los puntos 1^a y 2^a, caracterizado porque el tubo está enganchado al astil de una balanza romana.
- 20.- 4^a.- Dispositivo pesador según uno cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque comprende varios botes, cada uno de los cuales corresponde a un tubo vertical y porque todos los tubos están reunidos mecánicamente y enganchados al punto de carga del astil de una balanza romana.
- 25.- 5^a.- "DISPOSITIVO PESADOR", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

30 SET. 1976



ESCALA VARIABLE.



Fig.1

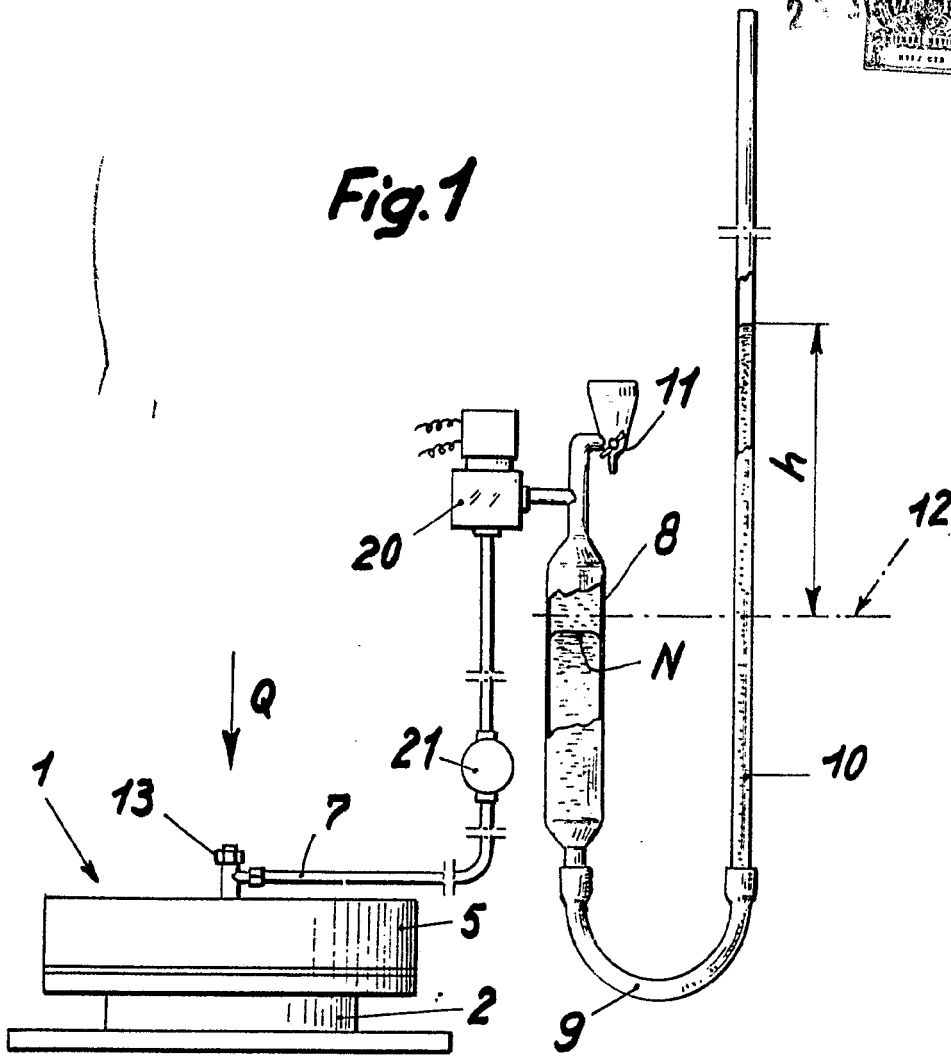
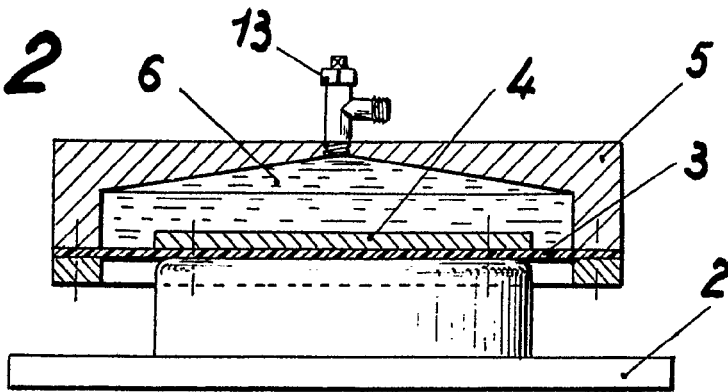


Fig.2



Madrid, 2

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE.

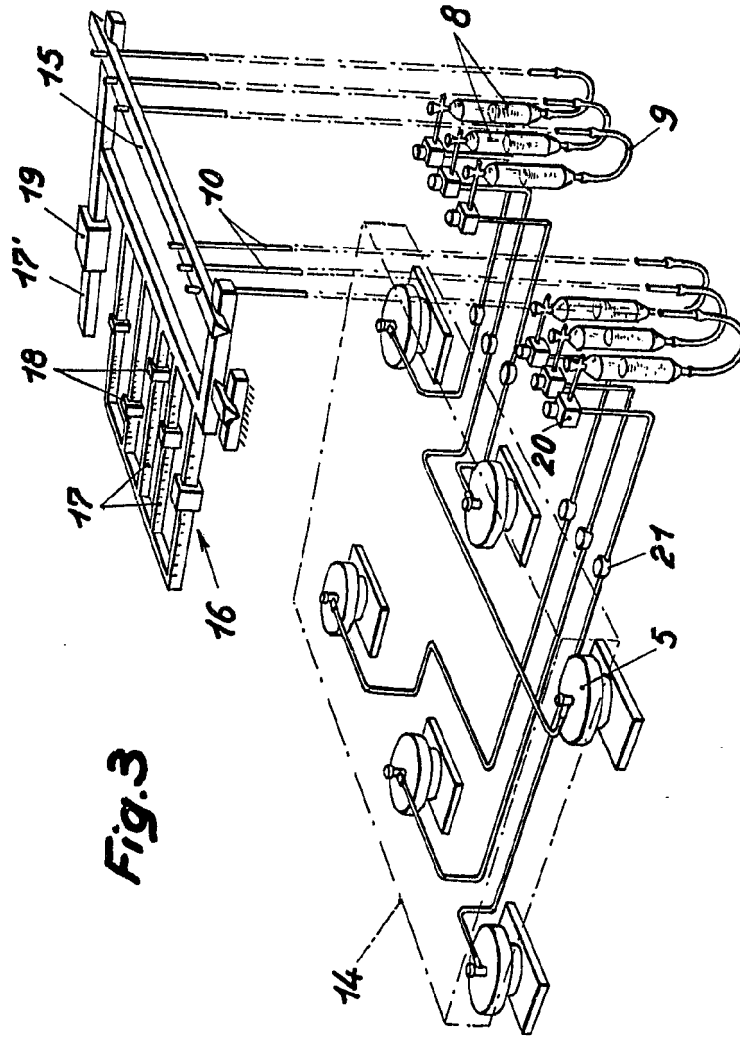


Fig.3

Madrid,

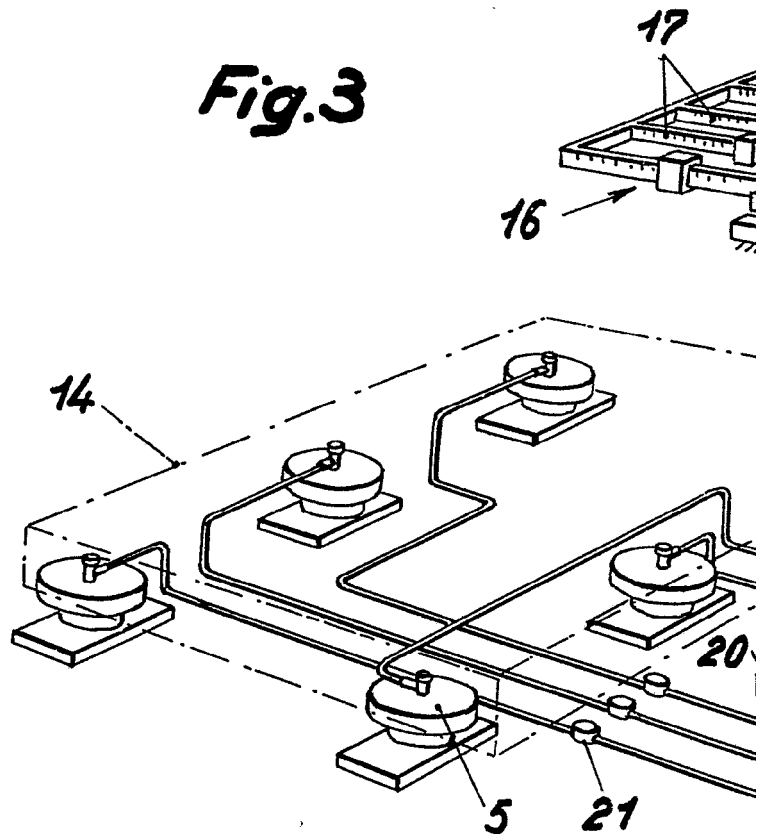
[Handwritten signature]

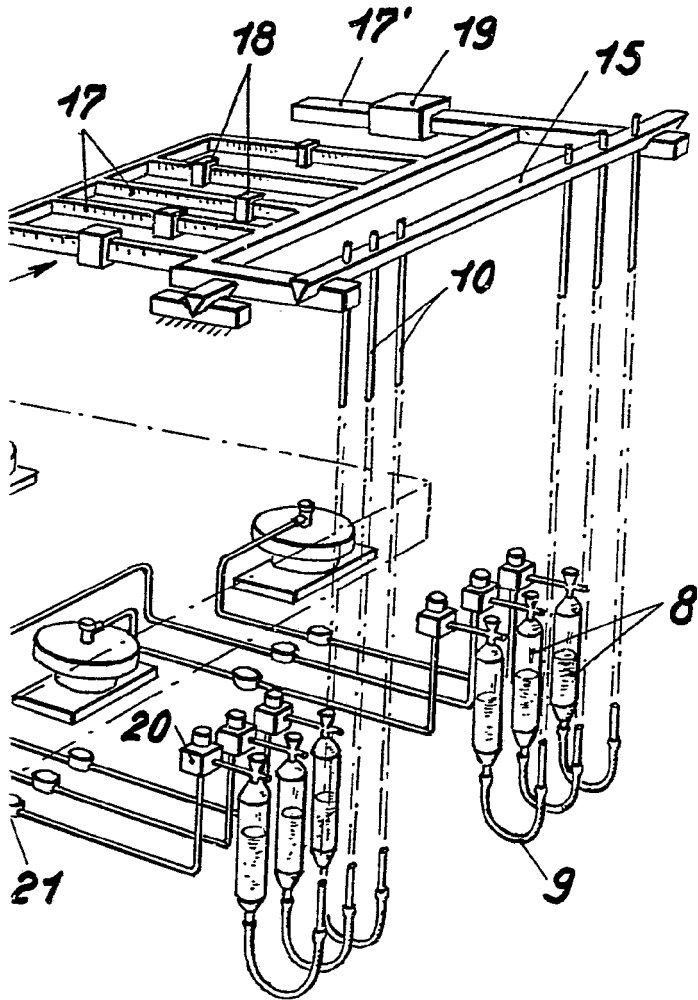
JEAN, HENRI LAGNEAU.

ESCALA VARIABLE.



Fig.3





Madrid, 21 001 1976