



## CERTIFICADO DE ADICION

a favor de

D. Manuel ALVAREZ FERNANDEZ,

ciudadano español, con domicilio en Madrid, por "Mejoras en el  
5 objeto de la patente principal número ciento veintiocho mil ocho-  
cientos cuarenta y ocho relativa a aparato de neumotorax".

-x-x-x-x-x-x-x-x-

## MEMORIA DESCRIPTIVA

-----

Este aparato de neumotorax que como todos los demas exis-  
tentes tiene por finalidad la insuflación de gas en la cavidad  
10 pleural con la exacta comprobación de las presiones a que se in-  
yecta, va presentado en una caja soporte de caoba, de reducidas  
dimensiones, y con un peso aproximado de dos kilogramos que le  
hacen facilmente transportable.

Este ha sido uno de los principales fines que se ha per-  
15 seguido al idear nuestro aparato, pues hasta la fecha no sabiamos  
de ningún modelo que estuviera provisto de manómetro de agua con  
tamaño tan reducido. El sistema de llave única entre dos vasos  
comunicantes de 100 centímetros cúbicos y una cánula capilar, tiene  
la gran ventaja de hacer muy facil la insuflacion con solo girar  
20 la llave en un sentido, pues el aparato se carga automaticamente  
y ademas de hacerlo con gran lentitud, factor este último de mucho  
valor en clinica.

DESCRIPCION DEL APARATO DE NEUMOTORAX (Fig.1).

Consta este aparato de un estuche de madera de caoba bar-  
25 nizada, con tapa, que al abrirla, el aparato colocado en ella que-



da en posición vertical y en condiciones para su empleo inmediato. Este estuche, de reducido tamaño, su peso apenas sobre pasa de dos kilogramos. Dentro del estuche lleva un pequeño departamento, también de madera, que sirve para guardar los trocares, agujas, canulas, filtros etc.etc.

El aparato colocado en la tapa del estuche ya descrito, se compone de lo siguiente:

Dos vasos de 100 cc, graduados de 10 en 10 cc. -D-I- (Fig.1), comunicantes por su parte inferior y unidos por la superior a una llave especial de cuatro vias -C-. Esta llave se comunica con los dos vasos ya mencionados, por el manómetro -M-, con la canula de paso -X- a la que va unida la pera insufladora -P-, y con el depósito de seguridad -T- del que parte el tubo de goma al final del cual va colocado el trocar.

Un depósito de seguridad -T- colocado en la rama superior de la llave especial de cuatro vias -C- para evitar el paso del líquido del manómetro a pleura en las aspiraciones violentas.

Un manómetro de cristal hidraulico -M- provisto de una llave de paso -h-, que comunica con el depósito de seguridad. Este manómetro va montado sobre una escala graduada de cristal opal y va provisto de un aditamento esférico para evitar que se derrame el líquido en las impulsiones bruscas cuando se esta en pleura.

Una canula especial -X- que consiste en un tubo de cristal que protege a otro interior capilar, de cuyo tamaño de luz depende la velocidad de la insuflacion.

Un filtro -F- relleno de algodón esteril para que el aire insuflado con la pera -P- pase filtrado a los vasos -D-I-.

Una pera doble de goma -P- que consta de dos partes, la parte insufladora -Pi- y la parte extractora -Pe- que se emplea para la extracción de gas de la cavidad pleural.

#### TECNICA DEL APARATO.

Los vasos comunicantes son los señalados en la Fig. 1 con las letras -D-I- y están llenos hasta la división 50 de un líquido ligeramente antiséptico, que es el desplazable, haciendo de émbolo para que el gas contenido en ellos pase a la cavidad pleural.

Están unidos por una llave central -C- de cuatro vias, en cuya parte macho comunican dos a dos en semiluna y en la parte hembra con los crificios -Vi-, que procede del filtro -F- y exterior -Vs- que viene de la union del manómetro -M- y trocar y los laterales -HD- y -HI- que proceden de los vasos -D- e -I-.

Segun la posición de esta llave estará en comunicación pleura y manómetro con uno u otro vaso. Si es la señalada en la Fig.2 (A coincidiendo con el punto número 4 o el número 2) el gas que penetraría del exterior por-Vi- siguiendo en la dirección de la flecha, penetraría en el vaso -D- desalojando de él el líquido, que se desplazaria para el vaso -I- desalojando a su vez el gas contenido en él que pasaría a la pleura por -T-. Si la llave toma la posición señalada en la Fig.3, el gas procedente del exterior, seguiría la dirección de la flecha y entonces la insuflación se haría con el vaso -I-, coincidiendo entonces -A- con los puntos 1 ó 3.

Si hacemos que la llave gire sucesivamente siguiendo la dirección de las agujas del reloj, pasando por 1 a 2 a 3 y a 4, como cada vaso tiene de capacidad 100 cc. en cada uno de estos números insuflaremos 100 cc. y el total de una vuelta completa seran 400 cc. Pero como para pasar de un número a otro tenemos que hacerlo necesariamente pasando por las posiciones vertical u horizontal (Figs.4 y 5) en que los vasos quedan herméticamente cerrados, se puede, deteniéndose en estas posiciones, controlar la presión intrapleural cada 100 cc. Si continuamos girando la llave despues de una vuelta completa,



85 seguiremos insuflando sucesivamente tanta cantidad de gas que precisemos.

90 Como se ve mediante un sencillo giro de una llave, se puede insuflar tanta cantidad de gas como se quiera sin necesidad de cargas ni recebamientos que tan dificultosos hacen los aparatos corrientes; siendo constante el control de la presión pleural y de presión con que se inyecte.

95 Para evitar que el líquido pueda pasar de los vasos a la llave y al trocar, lleva un depósito de seguridad -T-, además, la división 100 de dichos vasos esta lo suficientemente separada del final para evitarlo en caso de una aspiración violenta o en un descuido en cerrar la llave a tiempo.

100 El manómetro -M- es un tubo doblado en U dividido por medio de una escala de cristal opal en centímetros cubicos de agua, constando de una rama libre obturada por un tapón de caucho -G- que impide que derrame el liquido en el contenido (agua coloreada) cuando se cierra el estuche o en caso de cambiar de posición el aparato.

En esta rama se coloca tambien un aditamento especial de forma esférica que se acompaña, como precaución para evitar que el líquido se derrame con las impulsiones bruscas cuando se esta en pleura.

105 Su otra rama, algo mas corta, va unida al resto del aparato por intermedio de la llave -m- que permite cerrarlo, quedando abierto cuando la -a- coincide con -h-. Para usarlo se llena hasta la división -O con agua ligeramente coloreada.

110 La impulsión del gas se hace a espensas de una pera de goma modificada en su parte inferior mediante la adición de un tubo de caucho (Fig.6 -Pe-) que permite la aspiración del aire de la pleura o la extracción de oxígeno de un deposito uniendo esta parte -Pe- a la canula -X- o al deposito del que se quiera extraer el oxígeno.

115 La aspiración del aire de la pleura se hace por el mismo mecanismo de la insuflación, siendo perfectamente medido y comprobada la presión durante la extracción. La parte insufladora de la pera es la señalada en la Fig.6 con -Pi-.

120 Otras de las cosas mas importantes de nuestro aparato es que permite que la insuflación se haga con la lentitud necesaria aun cuando la pera está a grandes presiones en la canula -X- de la Fig.1 que consiste en un tubo de vidrio que protege a otro interior capilar de cuyo tamaño de luz depende la velocidad de la insuflación. Cada aparato lleva tres canulas como la descrita n° 1, 2 y 3 por orden de grosor para hacer mas o menos lenta la insuflación,

125

N O T A .

Se reivindica, en resumen, por el Certificado de adición a que se refiere la presente memoria descriptiva:

130 1.- Un aparato de neumotorax esencialmente constituido por dos vasos graduados en comunicación por su parte inferior y unidos por la superior con el intermedio de una llave de cuatro vias que hace que la presión exterior conducida por la columna situada entre ambos vasos, pase a uno de estos la que actuando sobre el líquido que lo ocupa hasta su mitad lo desplaza hacia el otro vaso y que ocupa el líquido procedente del primero y cuyo gas  
135 pasa a un conducto en comunicación con un manómetro, de este al depósito de seguridad y seguidamente al tubo de goma por el que llega a la pleura en la utilización del aparato. Forma parte del aparato un manómetro constituido por un tubo en U colocado sobre



una escala graduada de cristal opal, con una rama en comunicación  
140 con los vasos antes mencionados, de los que se puede aislar me-  
diante una llave. En el aparato dicho, la presión se obtiene por  
una pera de goma modificada y para conseguir en la actuación la nee  
cesaria lentitud, la comunicación de la pera con la columna que  
comunica con los vasos lleva un tubo de vidrio protector de otro  
145 capilar interior de cuyo tamaño de luz depende la velocidad.

2.- La explotación del objeto del Certificado de adición  
que recaerá sobre: "Mejoras en el objeto de la patente principal  
número ciento veintiocho mil ochocientos cuarenta y ocho relativa  
a aparato de neumotorax".

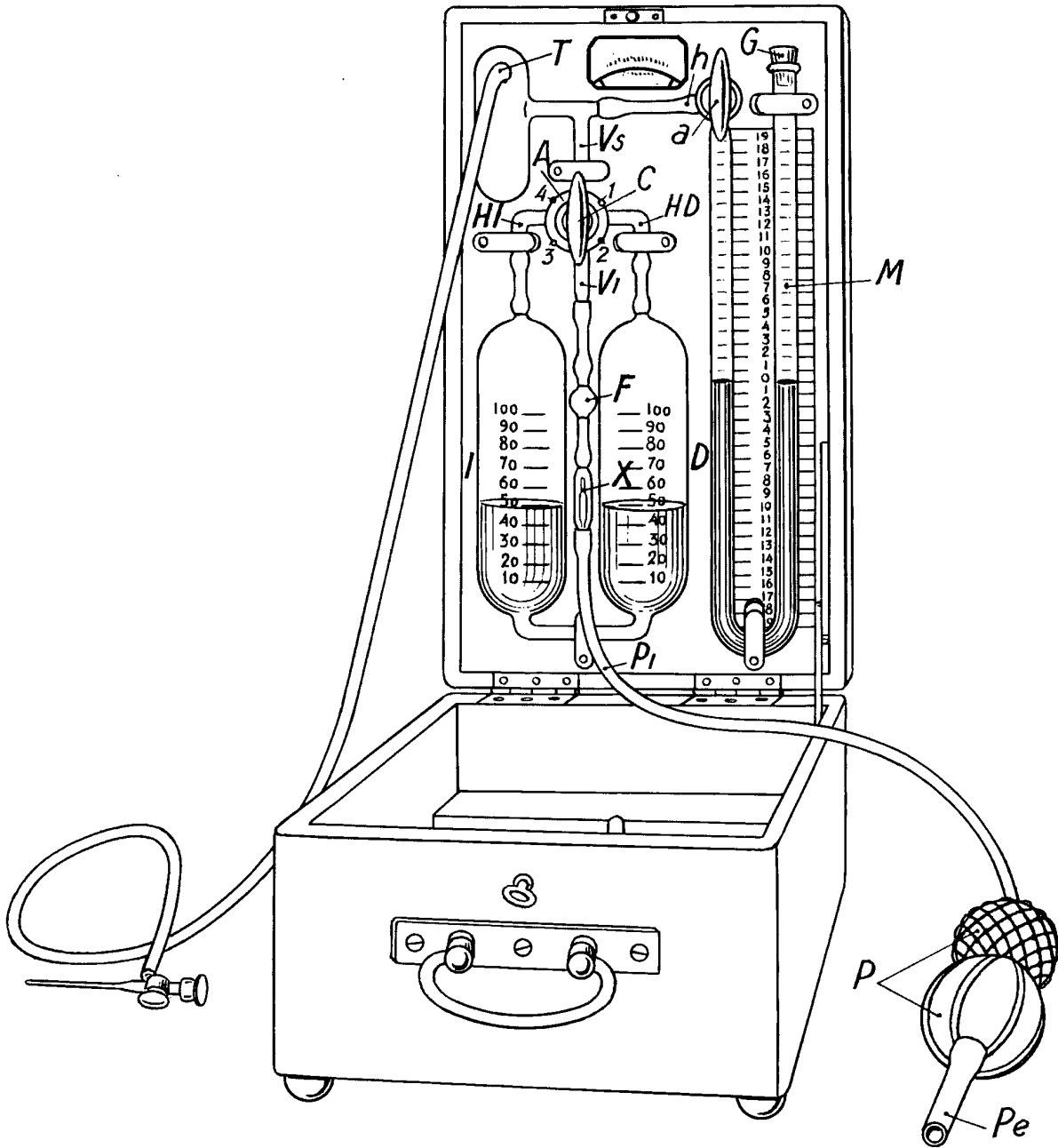
150 Consta esta memoria de cuatro hojas foliadas, mecanogra-  
fiadas por una sola cara.

Madrid, 11 de Enero de 1934.

p. a.



Fig. 1.



*M. M. M.*



Fig. 2.

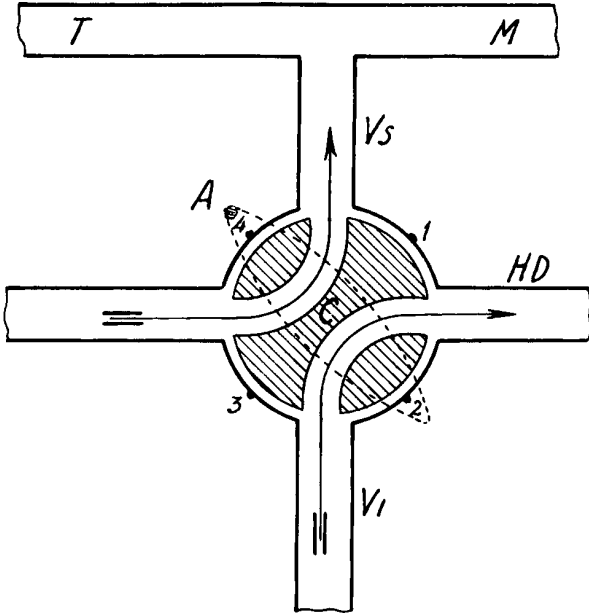


Fig. 3.

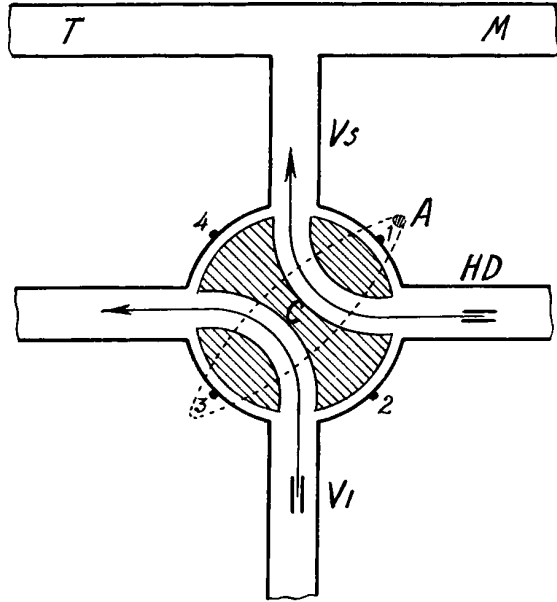


Fig. 4.

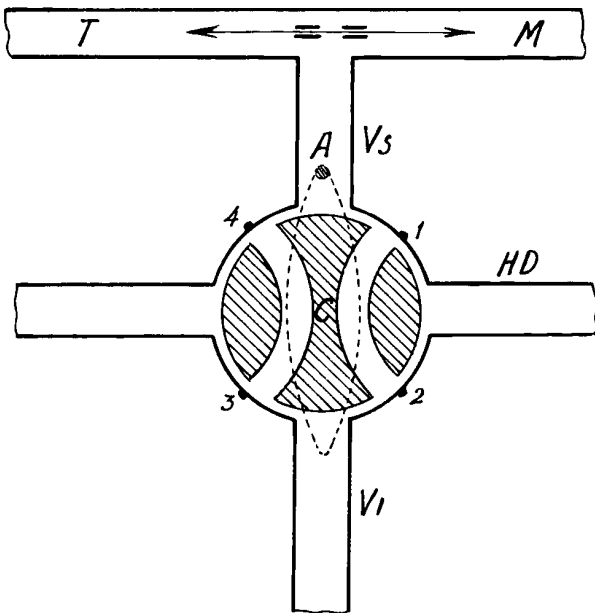
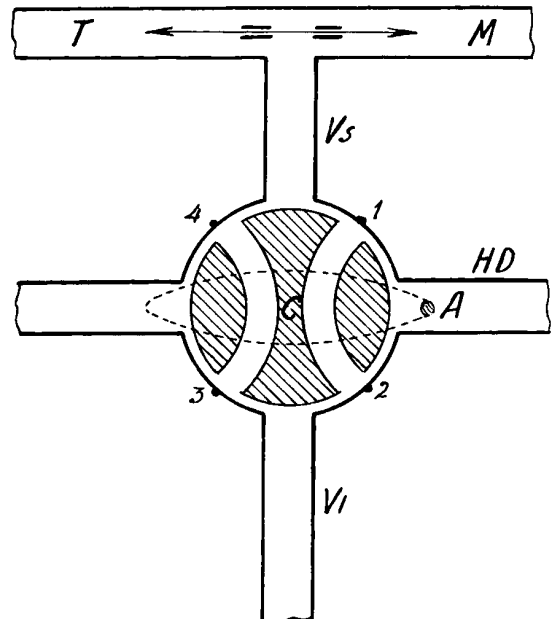


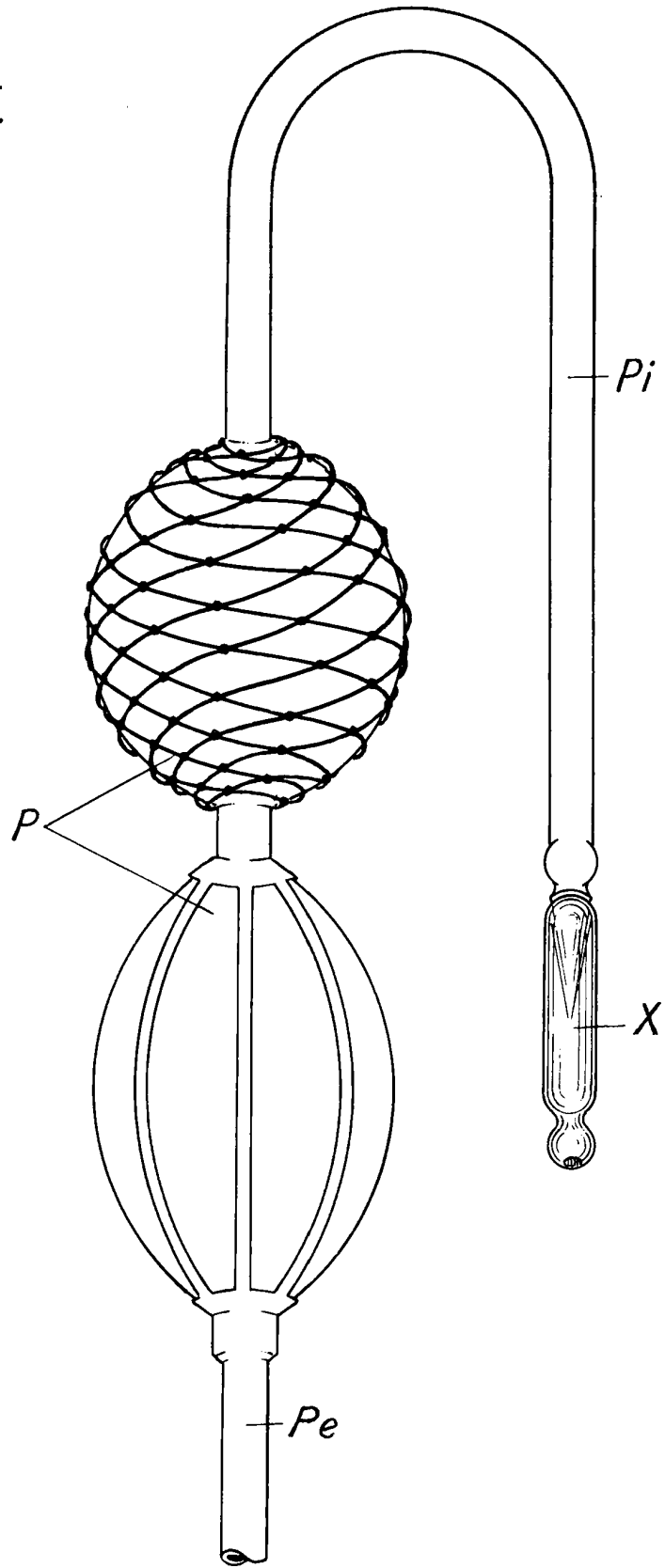
Fig. 5.



*M. Mas*



Fig. 6.



*M. M. M.*