

354

P.- 38.338

**Memoria descriptiva**



18 MAR 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO CUENTAGOTAS PARA UN TUBO DE ENTREGA DE LIQUIDO " (Clase Internacional B67d A61m)



A menudo se necesita, en particular en el tratamiento médico, medir exactamente el número de gotas de un líquido que pasa por un tubo, por ejemplo en la administración de inyecciones intravenosas de líquido dentro del cuerpo humano.

5

Son conocidos dispositivos cuentagotas en los cuales las gotas del líquido que pasan por un tubo son percibidas por medios fotoeléctricos. Son también conocidos dispositivos cuentagotas en los cuales los elementos de contacto eléctrico están colocados dentro de un tubo, haciéndose que las características de un circuito eléctrico conectado a los elementos de contacto varien cuando los elementos de contacto se aplican con gotas de líquido que pasan por el tubo. En el uso de un dispositivo cuentagotas de la clase primero mencionada, es esencial que el tubo sea de un material transparente o por lo menos translúcido; mientras que un dispositivo cuentagotas de la segunda clase mencionada anteriormente necesita el uso de un tubo en el cual los elementos de contacto han sido fijados y conectados a conductores para conexión al circuito eléctrico.

10

15

20

Según el invento un dispositivo cuentagotas para un tubo expendedor de líquido comprende un cuerpo que tiene un rebajo para recibir el tubo, unos electrodos sostenidos por el cuerpo, y que están destinados para penetrar en el tubo, y medios para conectar los electrodos a los conductores eléctricos, siendo movibles los electrodos desde una posición inoperante, en la cual los electrodos no se extienden dentro del rebajo, para permitir que el tubo sea recibido en el rebajo, hasta una posición operante en la

25

30



cual los electrodos penetran en el tubo cuando es recibido en el rebajo.

Para una mejor comprensión del invento, se hará ahora referencia, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5

La figura 1 es una vista en perspectiva hecha desde arriba de un dispositivo cuentagotas montado sobre un tubo.

10

La figura 2 es una vista despiezada de dispositivo cuentagotas en asociación con un cuentagotas propiamente dicho al que está conectado el dispositivo.

La figura 3 es una vista en sección hecha por las líneas III-III de la figura 1.

15

La figura 4 es una vista en sección hecha por las líneas IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una vista en sección hecha por las líneas V-V de la figura 3; y la figura 6 es una vista en sección a escala mayor hecha por las líneas VI-VI de la figura 3.

20

Como se representa en las figuras 1 y 3 a 5, un dispositivo cuentagotas 10 está montado operativamente sobre un tubo 12, que se extiende verticalmente, de la clase usualmente utilizada en las técnicas de alimentación intravenosa y que está hecho de, por ejemplo, material plástico sintético.

25

Como mejor se ve en la figura 2, el dispositivo 10 tiene un cuerpo 16, preferentemente moldeado a partir de material plástico sintético, por ejemplo de nylon, y que tiene un rebajo 18 para recibir el tubo 12. Una abrazadera 20 para asegurar el dispositivo 10 al tubo 12 incluye

30



un par de brazos espaciados 22 y 24 que tienen los agujeros alineados 22' y 24' en un extremo, estando conectados los otros extremos de los brazos por un bloque 26 formado solidariamente con los brazos 22 y 24. Un dedo 28 está  
5 formado solidariamente con el bloque 26 y se extiende paralelo a los brazos 22 y 24. El dedo 28 tiene una parte extrema, en ángulo 30 que termina en un borde agudo 32. Como mejor se ve en la figura 4 la parte extrema 30 sobresale entre los brazos 22 y 24. El cuerpo 16 tiene un agujero continuo  
10 36 que recibe un pasador 38 que se extiende a través de los agujeros 22' y 24' de modo que la abrazadera 20 está apoyada a pivote sobre el cuerpo 16. Los extremos del pasador están encajados a presión dentro de los agujeros 22' y 24'.  
15 Los dientes de cremallera 40, formados solidariamente con el cuerpo 16, pueden aplicarse con el borde 32 del dedo 28. La abrazadera 20 puede ser hecha girar en un sentido contrario al de las agujas del reloj ( como se ve en la figura 2 ) para agarrar el tubo 12 cuando está dispuesto en el rebajo 18, en cooperación con las paredes del rebajo 18 para sujetar el dispositivo 10 al tubo 12, siendo impedido el movimiento angular de retorno de la abrazadera 20 en derredor  
20 del pasador 38 por la aplicación del borde 32 del dedo 28 con los dientes 40.

Un tubo 50 formado solidariamente con el cuerpo  
25 16 tiene un ánima continua 52 que comunica con una ramura longitudinal interna 54 que se extiende de extremo a extremo del tubo 50. El tubo 50 está formado solidariamente con un par de asideros para los dedos 58, transversales, que se extienden desde lados diametralmente opuestos del tubo 50.  
30 La parte 56 del tubo 50, que está a la derecha. ( como se



ve en la figura 2) de los asideros 58 para los dedos, tie-  
ne un par de orejetas 60 formadas solidariamente con la  
parte 56 y que se extienden desde lados diametralmente opues-  
tos de la parte 56. Como mejor se ve en la figura 3, las  
5 orejetas 60 se inclinan hacia dentro del tubo 30 hacia su  
extremo derecho ( como se ve en la figura 3). Una prime-  
ra parte 64 de un émbolo 64, 74, comprende una varilla 66  
de sección circular que tiene en un extremo una cabeza  
agrandada 68 y en el otro una chaveta 70 que se extiende  
10 radialmente para su recepción en la ranura 54. El émbolo  
tiene una segunda parte 74 que comprende un cuerpo cilín-  
drico 76 de la misma sección transversal que la varilla  
66 y desde el cual se extiende hacia la derecha ( como se  
ve en la figura 2) un manguito 78 de sección transversal  
15 reducida para su recepción ajustada en un ánima 80 (figu-  
ra 6) en la varilla 66. El cuerpo 76 tiene una chaveta 84,  
que se extiende radialmente, para su recepción en la ranu-  
ra 54. Tres electrodos metálicos espaciados 84, 86 y 88  
se extienden desde el extremo izquierda ( como se ve en la  
20 figura 2) del cuerpo 76 y tienen unos extremos libres afi-  
lados para perforar el tubo 12.

Un casquillo 90 para el tubo 50 comprende una  
parte cilíndrica 94 que tiene una pared extrema anular 92  
que define un agujero 96 para recibir la varilla 66. Una  
25 ranura 98 en la pared 92 comunica con el agujero 96 para  
recibir la chaveta 70. El tubo 94 tiene un par de aguje-  
ros continuos 100, situados diametralmente opuestos, para  
recibir las orejetas 60.

Al montar el émbolo 64, 74, en el cuerpo 16, la  
30 parte 64 del émbolo es introducida primero a través del



agujero 96 en el casquillo 90 y el cuerpo 76 es asegurado a la varilla 66 introduciendo el manguito 78 dentro del ánima 80. El émbolo 64, 74 es entonces introducido dentro del tubo 50 de modo que las chavetas 70 y 84 son recibidas en la ranura 54 del tubo 50. El casquillo 90 es entonces empujado sobre la parte 56 del tubo 50 de modo que las orejetas 60 se aplican en los agujeros 100 del casquillo 90 para asegurar el casquillo 90 en posición sobre el tubo 50 ( como se representa en la figura 3). En la posición montada del casquillo 90, la ranura 98 del casquillo 90 está desplazada 90° con respecto a la ranura 54 de modo que el émbolo 64, 74 no puede ser retirado del ánima 52.

En su lado opuesto al tubo 50, el cuerpo 16 tiene formado solidariamente con el mismo un montante 110 que tiene unas entalladuras 112 y 114, estando sostenidos un par de espigas de contacto 116 y 118 dentro del montante 110 y estando expuestas en las entalladuras 112 y 114. Un extremo de la espiga 116 está conectado por un remache 120 a un par de receptáculos eléctricos, en forma de U, 122 y 124, teniendo el receptáculo 122 unos brazos elásticos espaciados 122' y 122" y teniendo el receptáculo 124 unos brazos elásticos espaciados 124' y 124". Los receptáculos 122 y 124 están dispuestos en un rebajo 140 en el cuerpo 16. Como mejor se ve en la figura 6, los brazos 122' y 124' están dispuestos para recibir entre ellos al electrodo 84, estando dispuestos los brazos 122" y 124" para recibir entre ellos al electrodo 86. La espiga 118 está conectada por un remache 130 a un solo receptáculo eléctrico 132 en forma de U que tiene unos brazos elásticos espaciados 132' y 132" dispuestos para recibir entre ellos al electrodo 88.



El receptáculo 132 está dispuesto en un rebajo 142 en el cuerpo 16. Los rebajos 140 y 142 comunican con el rebajo 18 del cuerpo 16.

5 El dispositivo 10 es montado en el tubo 12 asegurándolo primero el tubo 12 con la ayuda de la abrazadera 20 y subsiguientemente introduciendo el émbolo 64, 74 a fondo dentro del tubo 50, es decir, moviendo el émbolo 64, 74 desde la posición de líneas de trazos hasta la posición de líneas llenas de la figura 6, de modo que los extremos  
10 libres afilados de los electrodos 84, 86 y 88 perforan el tubo 12 y son recibidos elásticamente entre los brazos de los conectadores eléctricos 122, 124 y 132 respectivamente.

Una pinza eléctrica 150 comprende un par de ramas aislantes 152 y 154 montadas para movimiento a pivota-  
15 miento relativo y que son empujadas por un resorte 156 a la posición angular en la que se representan en la figura 2, las ramas 152 y 154. Las ramas 152 y 154 llevan unos elementos de contacto de chapa metálica 160 y 162 que tienen unas partes 170 y 172 de sección transversal reducida.  
20 Como se representa en la figura 6, las partes 170 y 172 están dobladas para proporcionar las partes 174 y 178 que se extienden paralelas a las partes 170 y 172 y cuyos extremos libres 176 y 180 están doblados hacia fuera de las partes 170 y 172 de modo que están en ángulo con respecto a las  
25 partes 174 y 178. Como se muestra en la figura 1, el elemento de contacto 160 está conectado a un conductor eléctrico 184, estando el elemento de contacto 162 conectado a un conductor eléctrico 186. Estos conductores están conecta-  
dos a su vez a un cuentagotas eléctrico 188.

30 La pinza 150 es montada en el dispositivo 10,



apretando las ramas 152 y 154 para separarlas partes 170 y 172 entre sí, y empujando estas partes dentro de las entalladuras 112 y 114 en ambos lados del montante 110.

5 Las ramas 152 y 154 son luego liberadas de modo que la espiga 116 se aplica en el ángulo entre las partes 174 y 176 del elemento de contacto 160, aplicándose la espiga 118 en el ángulo entre las partes 178 y 180 del elemento de contacto 162. Las espigas 116 y 118 y así, los electrodos 84, 86 y 88 están así conectados eléctricamente al cuentagotas  
10 188.

Las gotas 140, 142 y 144 (figura 3) de líquido que pasan por el tubo 12 a intervalos espaciados bajo la acción de la gravedad, se aplican por turno con los electrodos 84, 86 y 88. Como se muestra en la figura 3, la gota  
15 142 está en aplicación con los electrodos y de este modo produce un cambio de impedancia entre los electrodos. Según pasan las gotas por el tubo 12 su paso es consiguientemente detectado e indicado por el medidor 118.

Los electrodos 84 y 86 están colocados con relación al electrodo 88 de tal modo que aseguran que el paso  
20 de las gotas sea percibido por los electrodos incluso si la posición del tubo 12 se desvía ligeramente de la vertical.

Después de que el émbolo 64, 74 ha sido empujado a fondo dentro del tubo 50, la parte 64 del émbolo puede  
25 ser retirada sin retirar los electrodos 84, 86 y 88 desde el tubo 12 puesto que la retirada de la parte 64 hace que el manguito 78 sea retirado del ánima 80.

Los electrodos 84, 86 y 88 están protegidos antes del uso puesto que los electrodos son colocados dentro  
30 del tubo 50 antes de que el émbolo 64, 74 sea introducido



a fondo para conducir los electrodos por el tubo 12.

El dispositivo 10 puede ser producido a partir de un material plástico sintético barato, a excepción de sus partes de conexión eléctricos. El dispositivo 10 puede así ser construido económicamente como un artículo desechable para ser arrojado con el tubo 12 de modo que se evita el trabajo de esterilización.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América con fecha 19 de Mayo de 1967 bajo el Nº 639901 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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

1.- Un dispositivo cuentagotas para un tubo de entrega de líquido, teniendo el dispositivo electrodos para su aplicación con gotas de líquido que pasan por el tubo para accionar un cuentagotas, caracterizado por un cuerpo que tiene un rebajo para recibir el cuerpo, estando sostenidos los electrodos por el cuerpo y estando destinados a penetrar en el tubo; y porque los electrodos pueden ser movidos desde una posición inoperante en la cual los electrodos no se extienden dentro del rebajo, para permitir al tubo ser recibido en el rebajo, hasta una posición operante en la cual



los electrodos penetran en el tubo.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los electrodos están montados en relación espaciada, eléctricamente aislada, sobre un apoyo que puede moverse con respecto al cuerpo, aplicándose a los electrodos con unos conectadores eléctricos en el cuerpo, cuando están en su posición operante, para conectar los electrodos a unos conductores eléctricos.

3.- Un dispositivo según se reivindica en la reivindicación 2, caracterizado porque el soporte comprende un émbolo, montado a deslizamiento en el cuerpo y que tiene una primera parte a la que están conectados los electrodos y una segunda parte que forma un asa para accionar el émbolo, estando conectada la segunda parte a la primera parte de tal modo que la segunda parte puede ser movida hacia el rebajo para mover los electrodos a su posición operante pero no se aplica con la primera parte cuando la segunda parte es alejada del rebajo.

4.- Un dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque un ánima para recibir el soporte de los electrodos está dispuesta sobre un lado del rebajo, estando formados los conectadores eléctricos por receptáculos eléctricos dispuestos en el lado del rebajo opuesto al ánima para recibir los electrodos cuando son movidos a su posición operante.

5.- Un dispositivo según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, caracterizado porque los electrodos son tres en número, estando dispuesto uno de los conectadores eléctricos para recibir dos de los electrodos y estando dispuesto otro de los conectadores eléctricos para recibir el electro



do restante, llevando el cuerpo dos clavijas eléctricas aisladas eléctricamente entre sí y que pueden aplicarse con una pinza eléctrica que puentea una prolongación del cuerpo estando cada una de las clavijas conectada eléctricamente a uno de los conectadores.

5

6.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el rebajo tiene un lado abierto a través del cual puede ser introducido el tubo, siendo cerrable el rebajo por una abrazadera montada a pivotamiento sobre el cuerpo, y siendo bloqueable en una posición para agarrar el tubo en el rebajo.

10

7.- Un dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la abrazadera tiene un dedo elástico que se aplica con dientes de cremallera formados sobre el cuerpo, para asegurar a la abrazadera en su posición de sujeción.

15

8.- Un dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque cada una de las partes primera y segunda del émbolo tiene una chaveta que puede encajar en una ranura longitudinal en un ánima en el cuerpo, ánima en la que puede deslizarse el émbolo, estando cerrada el ánima por un casquillo que tiene una ranura adicional para las chavetas, ranura que está desplazada angularmente de la ranura en el ánima.

20

9.- Un dispositivo cuentagotas para un tubo de entrega de líquido.

25

30

13.5.68



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

16 MAY. 1968

Madrid,

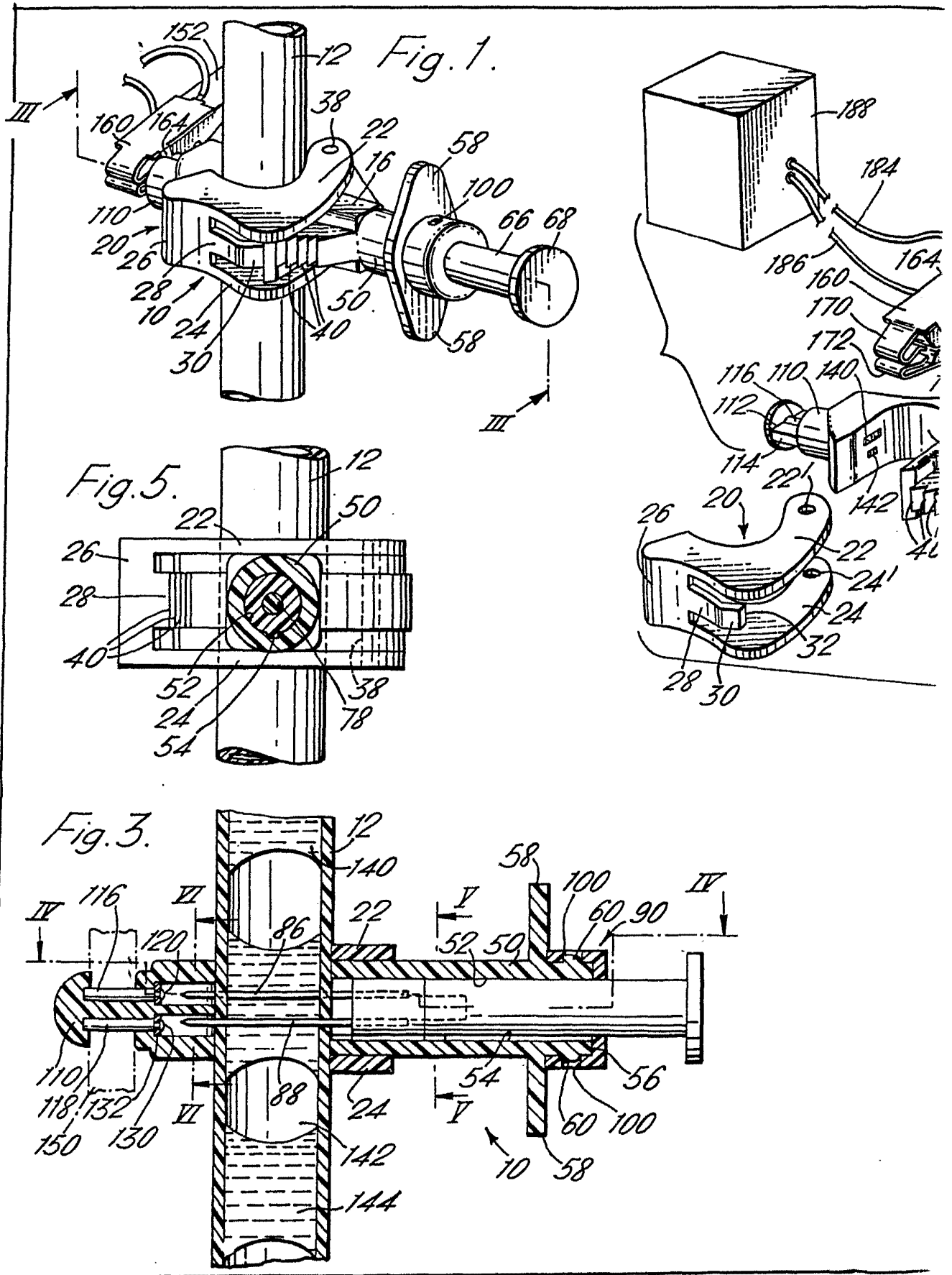
P.A.

Alberto de Echebur  
*Alberto de Echebur*

13.5.68

VHM.





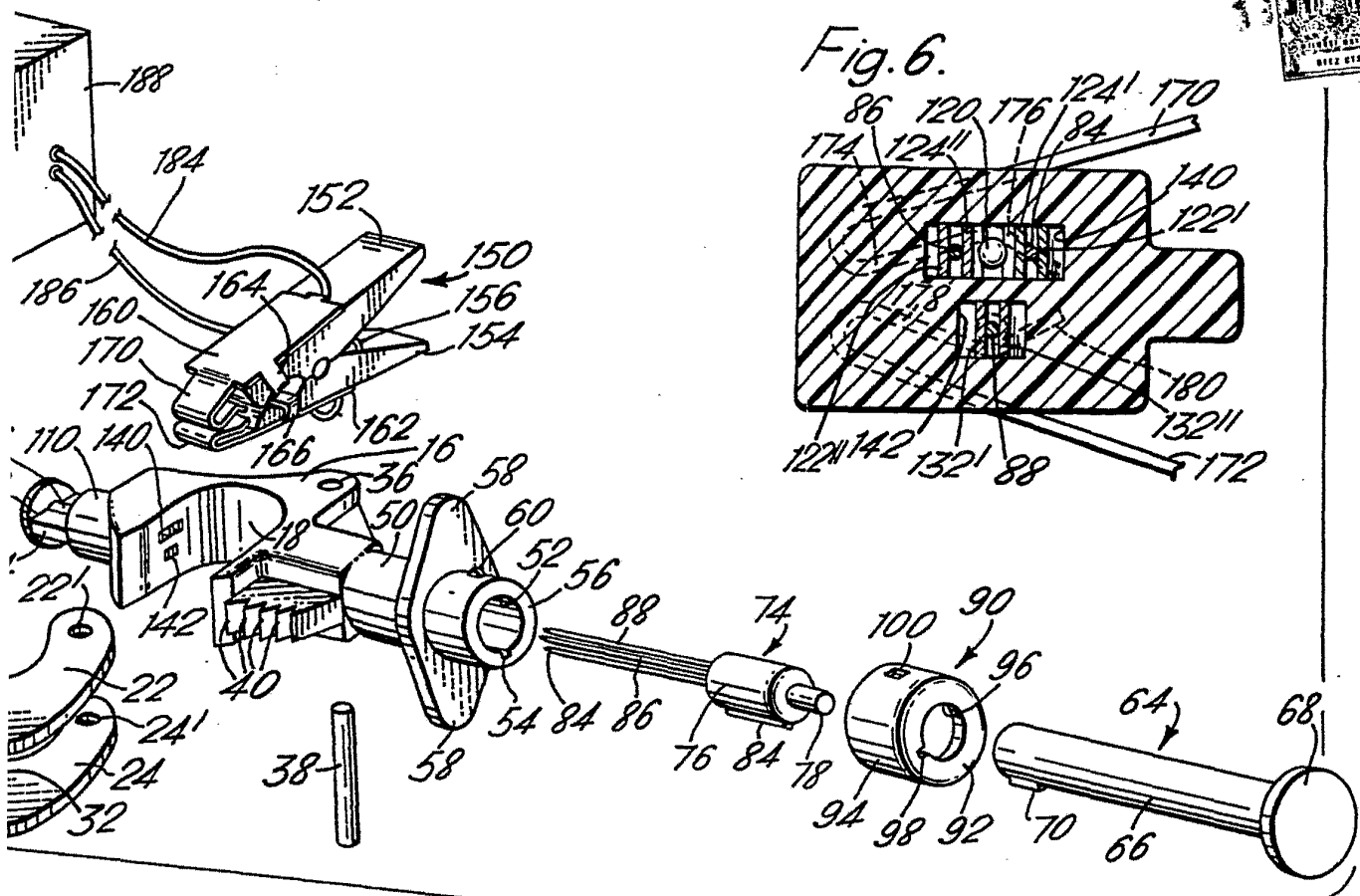


Fig. 6.

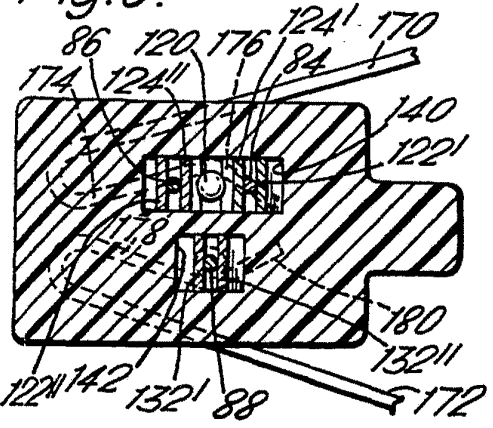


Fig. 2.

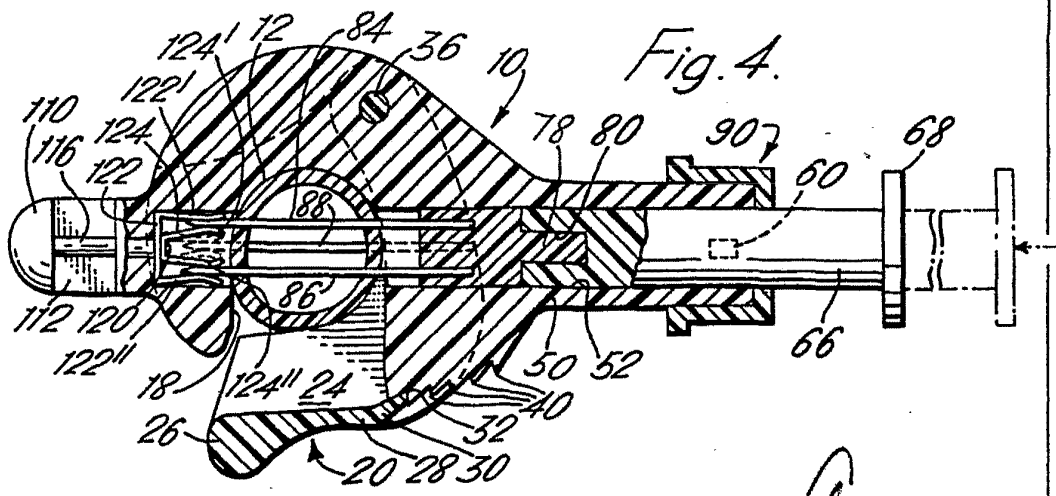


Fig. 4.

*Handwritten signature or initials.*