



| | | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----------|----|----|
| 10 | ES | 11 | NUMERO | 45721 | 19 | A1 |
| | | 21 | | | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 3-3-76.- | | |

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | | |
|--|------------------------|----|-----------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS | |
| 31 | NUMERO | | | | | |
| | P 25 09 485.3 | | 5-3-75 | | - 4 FEB. 1977 | |
| | | | Alemania. | | | |
| CONCEDIDA | | | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 52 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | | A61M, F16L | | |
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | | | | | |
| 54 | TITULO DE LA INVENCION | | | | | |
| "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE VARIAS VIAS PARA APARATOS CLINICOS, APARATOS QUIMICOS Y SIMILARES, EQUIPADOS CON TUBOS FLEXIBLES" | | | | | | |
| 71 | SOLICITANTE (ES) | | | | | |
| TRANSCODAN, SVEN HUSTED-ANDERSEN. | | | | | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | | | | | |
| LENSAHN/HOLST (ALEMANIA). | | | | | | |
| 72 | INVENTOR (ES) | | | | | |
| D. HANS-JURGEN FORBERG | | | | | | |
| 73 | TITULAR (ES) | | | | | |
| TRANSCODAN, SVEN HUSTED-ANDERSEN. | | | | | | |
| 74 | REPRESENTANTE | | | | | |
| M.V. DE LA TORRE. | | | | | | |

- PATENTE DE INVENCION -

que por veinte años para España, se solicita a favor de la firma: TRANSCODAN, SVEN HUSTED-ANDERSEN, de nacionalidad alemana - residente en LENSAAH/HOLST (Alemania), por: "PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE VARIAS VIAS PARA APARATOS CLINICOS, APARATOS QUIMICOS Y SIMILARES EQUIPADOS CON TUBOS FLEXIBLES".

- Memoria Descriptiva -

La invención concierne a ciertos perfeccionamientos - en válvulas de varias vías para aparatos clínicos, aparatos químicos o similares, equipados con tubos flexibles tales como, - principalmente, aparatos para infusiones y aparatos para transfusiones.

5

Se conocen válvulas de varias vías de éste tipo, conformadas en general como válvulas de macho. Estas válvulas se utilizan, por ejemplo, en combinación con catéteres, conectados a un paciente y que han de servir para su unión opcional a distintos aparatos. Así, por ejemplo, por medio de una válvula de-

10

varias vías se pueden encontrar conectados al catéter una cámara de goteo, un tonómetro u otros dispositivos. La válvula de varias vías se conecta también, por ejemplo, a un dispositivo para la aspiración de sangres, de tal forma que el catéter pueda servir no sólo para la medición de la presión sanguínea, la administración de soluciones o similares, sino también para la extracción de sangre.

Las válvulas de varias vías son necesarias también para otros fines dentro de la técnica de la medicina o, por ejemplo, en el laboratorio químico o físico. Las válvulas de varias vías pueden estar compuestas de diferentes materiales tales como metal, plástico o similar. Así, por ejemplo, se conoce una válvula de varias vías en forma de válvula de macho, cuya caja está realizada con un material plástico como el plipropileno, mientras que el macho está hecho de un caucho compatible con la sangre (USA 3750704).

En las válvulas de varias vías, en la fórmula de válvulas de macho válvulas de grifo e similares, existe el peligro de deteriorar los componentes sanguíneos, ya que, dependiendo de su posición, el cuerpo de la válvula móvil se proyecta dentro de la sección de los canales de circulación, por cuya razón se forman superficies de rebatamiento. La circulación a través de los conductos, por lo tanto no tienen lugar de forma favorable a la circulación. Esto puede dar lugar, por ejemplo, al deterioro de los componentes sanguíneos. Existe también el riesgo de que se produzcan fugas en estas válvulas de varias vías, por desplazamiento del macho. La esterilización se debe llevar a cabo de forma cuidadosa, sobre todo si la válvula de varias vías tiene que ser utilizada de nuevo. La construcción de estas válvulas exige una precisión relativamente elevada del ajuste de los componentes

entre sí, en cuanto que éstos son relativamente complicados. En la manipulación se debe vigilar que los distintos componentes de las válvulas de varias vías se separen unos de otros. La falta de estanqueidad y los puntos de fuga son peligrosos en especial, precisamente en los aparatos clínicos, como consecuencia del riesgo de contaminación o el de embolia vinculado con esto.

La invención pretende subsanar los inconvenientes de las válvulas de varias vías de todos los tipos de construcción conocidos y aportar una válvula de varias vías que, en primer lugar, sea de construcción muy sencilla y económica, de tal forma que estas válvulas de varias vías, en la medida de lo posible, sean artículos para usar y desechar. Además, la manipulación de estas válvulas debe ser lo más sencilla posible. El riesgo de la falta de estanqueidad, tanto bajo depresión como bajo sobrepresión debe quedar excluido con seguridad de tal forma que los riesgos descritos resulten excluidos por completo. Ni en la construcción de la válvula de varias vías, ni tampoco en su utilización deben existir dificultades desde el punto de vista de la esterilidad de aquella. El interior de la válvula debe ser favorable a la circulación, debiendo ser evitadas en la medida de lo posible las superficies de rebotamiento.

La invención consiste en que la válvula de varias vías está constituida en forma de varias pinzas para tubos flexibles, combinadas en una caja, cuyos medios de apriete se encuentran unidos entre sí a cuyo fin, siempre en una posición de los medios de apriete, al menos uno de los tubos flexibles está comprimido, y en que los tubos flexibles están unidos entre sí por medio de una pieza de distribución. La invención, evita, en la zona del líquido, los componentes independientes móviles, susceptibles de experimentar una inclinación, un giro o movimiento similar. En la zo-

na de la válvula de varias vías el líquido es conducido únicamente a través de los tubos flexibles por lo que, en cada caso, el cierre de una tubería flexible sólo tiene lugar por compresión del tubo flexible correspondiente. La falta de estanqueidad y todos los peligros vinculados con ésta no se pueden producir en la válvula de varias vías. La esterilización no ofrece tipo alguno de dificultades, ya que la construcción o la esterilización de tubos flexibles es sencilla. Se evitan las superficies de rebote. La disposición y construcción de la válvula de varias vías es extraordinariamente sencilla. La válvula se compone prácticamente de los tubos flexibles constituidos como artículos para usar y desechar, a cuyo fin la caja que contiene los medios de apriete puede ser utilizada de nuevo. El líquido entre en contacto exclusivamente con los tubos flexibles, quedando eliminado todo contacto con otros elementos constructivos. La caja con los medios de apriete puede ser fabricada con material plástico barato, por ejemplo por el procedimiento de moldeo por inyección. No se impone tipo alguno de requisito al material de la caja ni medios de apriete, en cuanto a la resistencia química o a la tolerancia con la sangre o similar.

Una forma sencilla de realización de la invención consiste en que con excepción de un tubo flexible, todas las tuberías flexibles son llevadas a través de pinzas para esta clase de conducciones, combinadas en una caja. La forma de construcción se simplifica de forma notable, si los medios de apriete combinados entre sí forman un solo medio de apriete. En este caso, la válvula de varias vías se compone únicamente de una caja a través de la cual se conducen las tuberías flexibles, y de un solo medio de apriete.

Se aporta una forma de construcción especialmente sencilla

lla cuando las tuberías flexibles o las superficies de apriete de la caja que aloja al medio de apriete corredizo se encuentran -
dispuestas una junto a otra. En éste caso, la válvula de varias -
vías se compone prácticamente de una pieza para tubos flexibles -
5 ensanchada, la manipulación es extremadamente sencilla.

La conformación de la superficie de apriete o del medio de apriete puede ser distinta, a cuyo fin ha de procurarse que -
siempre en una posición del medio de apriete, se encuentre aplastada una tubería flexible, mientras que las demás o al menos una de
10 las otras se encuentra abierta. Una forma sencilla de construcción consiste a éste fin, en que la superficie de apriete está dotada de escotaduras en zonas parciales. Estas escotaduras se pueden -
disponer escalonadamente, de tal forma que, por ejemplo, en una -
posición del medio de apriete, uno o varios tubos flexibles se en-
15 cuentren aplastados entre el medio de apriete y la superficie de apriete, mientras que otro tubo flexible, alojado en la escotadura, esquiva la compresión, de tal forma que el líquido puede fluir a través de éste. Otra forma de construcción consiste en que los-
tubos flexibles o algunos de ellos son llevados al exterior en zo-
20 nas parciales, a través de pasos o escotaduras practicadas en las superficies de apriete.

El sistema de trabajo del medio de apriete o pinza puede ser distinto. Así, por ejemplo, la pinza puede estar realizada como pinza con medios de apriete corredizos. Una forma de realiza-
25 ción sencilla de la invención de éste tipo de construcción consiste en que al medio de apriete corredizo se encuentran opuestas varias superficies de apriete, las cuales se encuentran alternadas entre sí en distintas direcciones del medio de apriete. En éste -
tipo de construcción, para cada tubo flexible sólo se requieren-
30 superficies de apriete relativamente cortas, Otra forma de cons -

trucción consiste en que al medio de apriete corredizo se oponen varias superficies de apriete, las cuales están equipadas con escotaduras o pasos alternados entre sí en la dirección de desplazamiento del medio de apriete. Esta forma de construcción se debe -
5 de escoger principalmente cuando se desean varias combinaciones - de las posibilidades de cierre de las distintas tuberías flexi - bles.

Según otra forma más de realización de la invención, y de conformidad con ésta, la válvula de varias vías ofrece la posi-
10 bilidad de hacer la válvula de varias vías, de tal forma que asu- ma al mismo tiempo la función de una pinza de regulación, median- te la cual resulte posible regular el caudal de los líquidos en - circulación a través de la válvula de varias vías. A tal efecto, - la superficie de apriete o el medio de apriete puede estar reali-
15 zada en forma conocida de por sí para uno o varios tubos flexi - bles, de tal forma que en distintas posiciones del medio de aprie- te se liberan distintos tamaños de sección del tubo flexible para la regulación del caudal en circulación. Este tipo de pinzas es - conocido, por ejemplo a través de las patentes DOS 2 242 539.4, -
20 DOS 2 043 551, DOS 2 123 131.

Según otra forma más de realización de la invención, la válvula de varias vías puede ser combinada, por ejemplo, con un - dispositivo con arreglo a la patente DOS 2242 539, de tal forma, que los medios de guía del medio de apriete discurren paralelos-
25 a la superficie de apriete, y la superficie de apriete del soporte de la pinza o la superficie de apriete del medio de apriete es- tán dotados de una ranura en uno de los lados, cuya sección se ad- difica a través de su longitud. En éste caso, la ranura puede es- tar dispuesta en la superficie de apriete del soporte de la pinza.
30 La pared lateral de la ranura, que se une a la superficie de aprie

te, puede discurrir, además, en ángulo recto con respecto a ésta. También ambas paredes laterales de la ranura pueden discurrir paralelas entre sí. La pared lateral de la ranura, opuesta a la superficie de apriete, se puede encontrar alternada además hacia fuera con respecto a la pared lateral superpuesta del soporte de la pinza, formando un saliente. Para ello, la superficie frontal inferior inclinada del saliente se proyecta en la ranura. Esta válvula de varias vías tiene la ventaja de que, al mismo tiempo, está dotada de una pinza regulable, por medio de la cual se excluyen las averías que pueden producirse por la extrusión en frío de un tubo flexible de material plástico. A éste respecto, nos remitimos a las realizaciones señaladas en la patente DOS 2-242 539.4. Sin embargo, la válvula de varias vías conforme a la invención puede ser complementada también por medio de una forma de construcción de la superficie de apriete o de la pinzantal y como se describe en las patentes DOS 2 043 551 o DOS 2 123 131.

La forma de construcción de la válvula de varias vías de conformidad con la invención se dispone de una forma especialmente sencilla, cuando la superficie de apriete de la superficie de guía del medio de apriete discurre paralela. El medio de apriete puede ser conformado de distintas maneras. Una forma de construcción sencilla consiste en que el medio de apriete está constituido por un rodillo de apriete. La superficie del rodillo de apriete puede ser estriada.

Otros detalles de la invención se explican por medio de los ejemplos de realización que se representan de modo esquemático en el plano, en el cual:

La figura 1 es una vista de un aparato clínico, dotado de una válvula de varias vías de conformidad con la invención.

La figura 2 es una vista en alzado de una válvula de varias vías.

La figura 3 es una sección, a través del plano III-III según la figura 2.

5 La figura 4 es una sección, a través del plano IV-IV, según la figura 2.

La figura 5, es una vista frontal en la dirección de la flecha P 1.

10 La figura 6 es una vista frontal, en la dirección de la flecha P2 de la figura 2.

Y la figura 7 ilustra varias secciones A-A, B-B, C-C, de la válvula de varias vías, según las figuras 1 y 2.

15 La tubería flexible de la cámara de goteo 1 de un aparato para infusiones y la tubería flexible 4 del tomómetro 3 conducen a la válvula de varias vías 5 conforme a la invención. Las tuberías flexibles pasan a través de la caja 6 y terminan en una pieza 7 en forma de "Y", desde la cual el tubo flexible 8 conduce hacia un catéter no dibujado.

20 En la tubería flexible 2 se puede encontrar dispuesto un dispositivo de regulación, no representado, por ejemplo en forma de una pinza regulable, por medio del cual resulta posible ajustar el caudal en circulación.

25 En la caja 6 se encuentra alojado un rodillo de apriete 9, desplazable en sentido longitudinal, con dos muñones 7 de eje 10 alojados en la ranura 11. Paralelas a la superficies de guía de las ranuras 11 se encuentran las dos superficies de apriete 12, 13, entre las que se encuentra dispuesto un tabique 14 para una mejor guía de los tubos flexibles 2, 4. En la zona inferior de la caja 6, este tabique está dotado de una prolongación 15, que se proyecta en la dirección de la ranura 11, tenien

30

do en su posición extrema inferior una superficie de tope 16, -
arqueada para el rodillo de apriete 9. De ésta forma, se impide
la caída de la superficie de apriete del lado frontal inferior-
17 de la caja. Por el otro lado, la caja 6 está cerrada por una
5 superficie frontal 18, la cual sirve para aumentar su resisten-
cia mecánica.

La superficie de apriete 12 sólo se prolonga aproxima-
damente hasta la mitad de la caja 6. La caja está dotada a con-
tinuación de un paso 19. La superficie de apriete 13 se encuen-
10 tra en la parte media de la caja. A ambos lados se unen los pa-
sos 20. En la zona del paso 19 o de las aberturas 20a, 20b, los
tubos flexibles 2, 4 pueden sobresalir o proyectarse hacia aba-
jo, fuera de la caja 6.

Para la introducción del rodillo 9 se ha previsto en-
15 la parte superior de la caja un recorte 21.

En la posición de montaje y transporte, el rodillo se
encuentra en la posición del plano A-A. Al rodillo de apriete -
9 no se le opone ninguna superficie de apriete, por lo que los-
tubos flexibles 2, 4 se pueden proyectar o sobresalir hacia aba-
20 jo, y están totalmente abiertos, como se ilustra en la figura -
7 A-A.

En la posición del plano B-B, el rodillo de apriete -
comprimido al tubo flexible 4 contra la superficie de apriete--
13, con lo que dicho tubo se cierra. Cuando el rodillo de aprie-
25 te se encuentra en el plano C-C, ambos tubos flexibles, 2, 4 --
resultan comprimidos y cerrados contra las superficies de aprie-
te 12 y 13. En la posición del plano D-D, sólo se comprime el -
tubo flexible 2, mientras que el tubo flexible 4 se encuentra -
abierto por completo.

30 En lugar del rodillo de apriete 9 también se puede -

aplicar una corredera o cualquier otro medio de apriete.

En lugar de los dos tubos flexibles 2, 4 representados, también se pueden disponer más tubos, como es natural, introducidos a través del dispositivo conforme a la invención, con el fin
5 de constituir una válvula de varias vías.

La superficie del plano de apriete 12 es lisa en el ejemplo de realización. La superficie de apriete mantiene siempre, en toda su longitud, la misma distancia con respecto a las ranuras 11, por lo que, al desplazar el rodillo, el tubo flexible 2 se cierra siempre en ésta forma.
10

En lugar del dispositivo de regulación independiente anteriormente citado, enchufado a través del tubo flexible 2, la válvula de varias vías conforme a la invención se puede complementar de tal forma que, por medio de la prolongación de la caja, 6
15 se prolongue también la superficie de apriete 12, para lo cual en ésta superficie de apriete 12 o en su arista se realiza una ranura, cuya sección se modifica a lo largo de la extensión de la ranura. De ésta forma, por medio del ajuste del rodillo de apriete 9 por encima de la posición D-D, de la figura 2, desplazado hacia abajo, y en combinación con la escotadura que se prolonga en la dirección longitudinal de la pinza, puede actuar como pinza de regulación.
20

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en válvulas de varias vías para aparatos
25 clínicos, aparatos químicos y similares equipados con tubos flexibles, como por ejemplo aparatos para infusiones y para transfusiones y para transfusiones, caracterizados porque la válvula está constituida en forma de varias pinzas para tubos flexibles, combinadas en una caja, cuyos medios de apriete están unidos entre sí, a cuyo fin, siempre en una posición del medio de apriete
30

al menos uno de los tubos flexibles se encuentra comprimido, y porque los tubos flexibles están unidos entre sí por medio de una pieza de distribución.

5 2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque, con excepción de un tubo flexible, todos los tubos flexibles pasan a través de pinzas para tubos flexibles combinadas en una caja.

10 3ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados porque los medios de apriete unidos entre sí forman un solo medio de apriete.

4ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque las tuberías flexibles y superficies de apriete están dispuestas una junta a otra en la caja que aloja al medio de apriete corredizo.

15 5ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las superficies de apriete están dotadas de escotaduras en zonas parciales.

20 6ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 4 caracterizados porque los tubos flexibles, o algunos de ellos, se conducen al exterior en zonas parciales a través de pasos o escotaduras en las superficies de apriete.

25 7ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque al medio de apriete corredizo se oponen varias superficies de apriete, alternadas entre sí en la dirección de desplazamiento del medio de apriete.

8ª.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 y 6, caracterizados porque al medio de apriete corredizo se oponen varias superficies de apriete, dotadas de escotaduras o pasos, alternados entre sí en la dirección de desplazamiento del medio de apriete.

30 9ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1 a 8, caracteriza-

- dos porque la superficie de apriete, o el medio está acondiciona
do para algunos o varios tubos flexibles de tal forma que, en -
distintas posiciones del medio de apriete se liberan distintos -
tamaños de sección del tubo flexible para la regulación del cau-
dal en circulación.
- 5
- 10^a.-- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 9, caracteriza
dos porque los medios de guía del medio de apriete discurren pa-
ralelos a la superficie de apriete y están dotados en unos de sus
brazos de una ranura cuya sección se afina a lo largo de la exten-
sión de la superficie de apriete.
- 10
- 11^a.-- Perfeccionamientos según reivindicación 10^a, caracteriza-
dos porque la pared lateral de la ranura, que se une a la super-
ficie de apriete, discurre en ángulo recto con respecto a ésta.
- 12^a.-- Perfeccionamientos según reivindicaciones 10 y 11, caracte-
rizados porque ambas paredes laterales de la ranura discurren pa-
ralelas entre sí.
- 15
- 13^a.-- Perfeccionamientos según reivindicaciones 10 a 12, caracte-
rizados porque la pared lateral de la ranura, opuesta a la super-
ficie de apriete, se encuentra alternada hacia fuera con respecto
a la pared lateral superpuesta del soporte de la pinza, formando
un saliente.
- 20
- 14^a.-- Perfeccionamientos según reivindicación 13^a, caracterizados
porque la superficie frontal inferior inclinada del saliente se
proyecta en la ranura.
- 25
- 15^a.-- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 14^a, caracte-
rizados porque las superficies de apriete de la superficie de -
guía del medio de apriete discurre paralela.
- 16^a.-- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 a 15, caracte-
rizados porque el medio de apriete está constituido por un rodi-
llo de apriete.
- 30

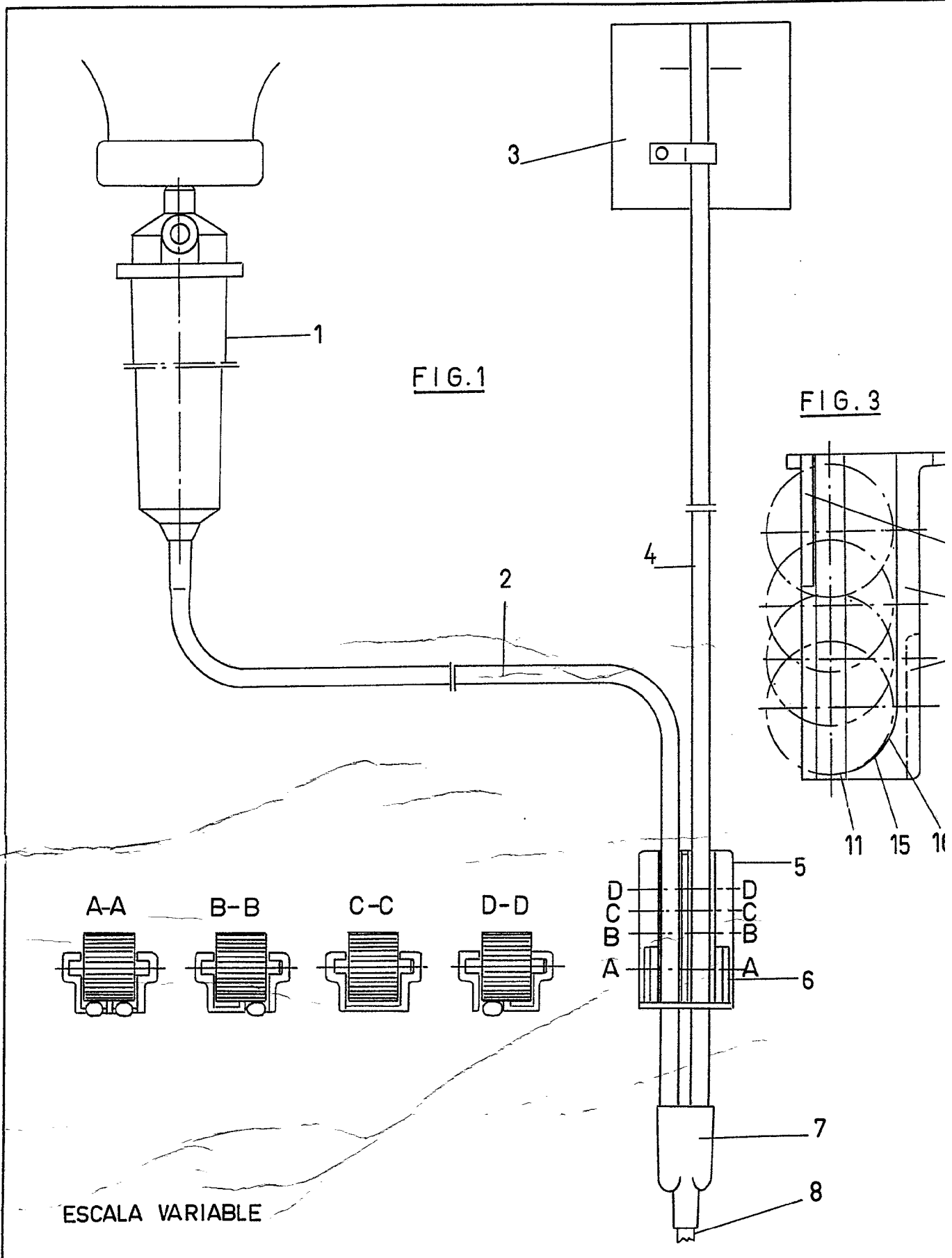
17ª.-"PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS DE VARIAS VIAS PARA APARA-
TOS CLINICOS, APARATOS QUIMICOS Y SIMILARES EQUIPADOS CON TUBOS
FLEXIBLES".

Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se le acompaña una de planos para su mejor comprensión.

Madrid, 3 MAR. 1976

M. V. DE LA TORRE
P.P.
Emi. ...aga

TRANSCODAN, SVEN
HUSTED-ANDERSEN.



ESCALA VARIABLE

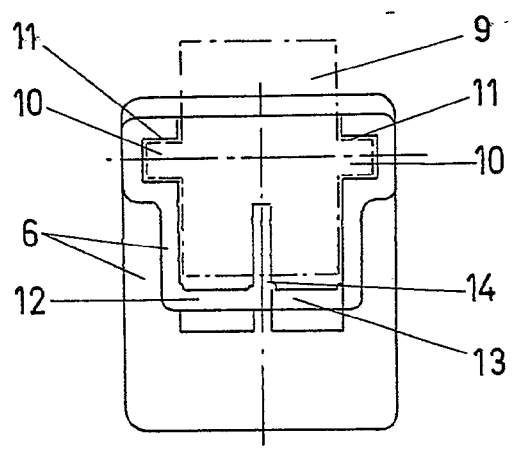


FIG. 5

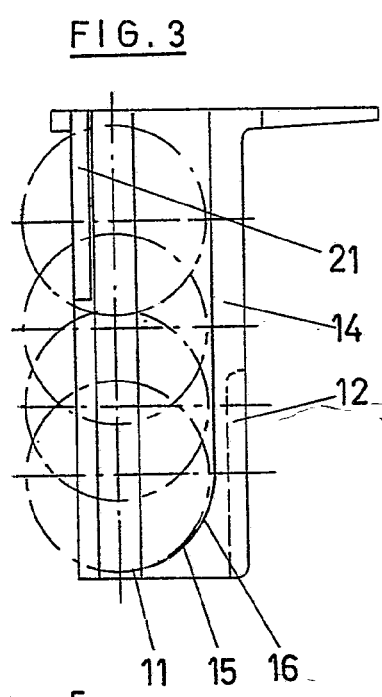


FIG. 3

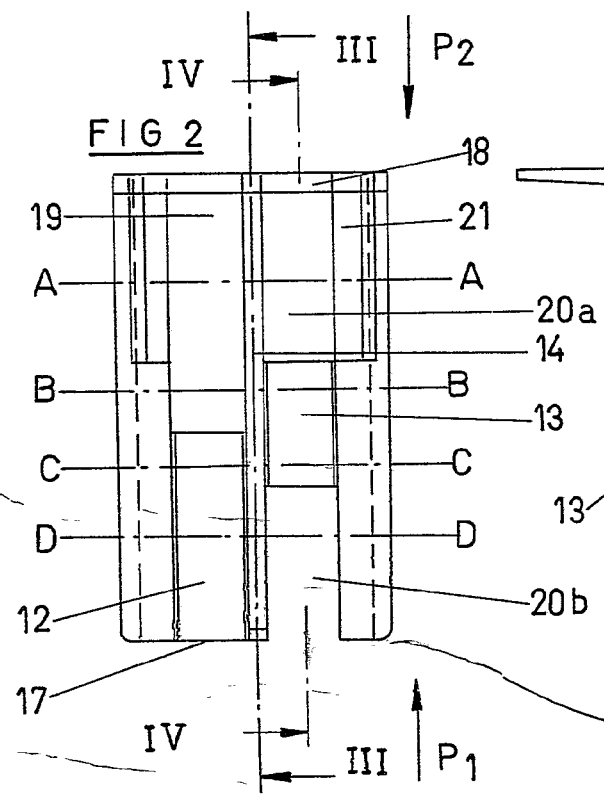


FIG. 2

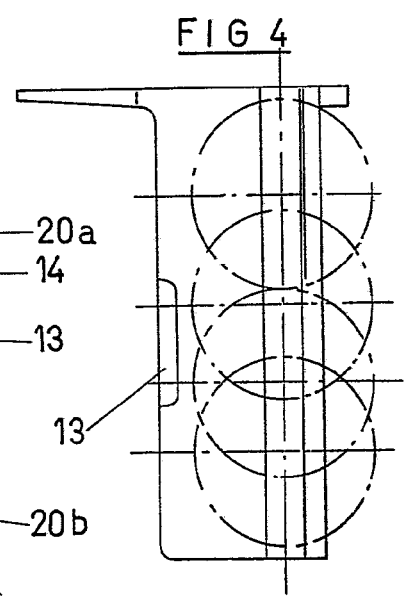


FIG. 4

5
D
C
B
A
6
7
8

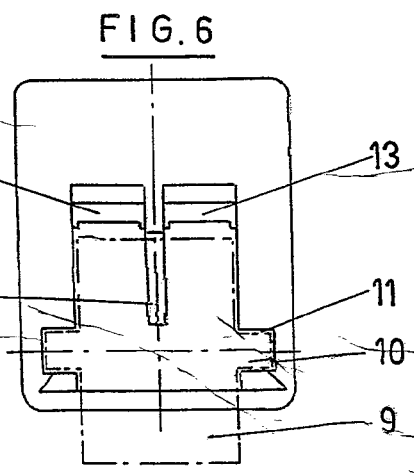


FIG. 6

MADRID, VIC

M. P. C. I. A. T. P. R. E.