

194208



Int. Cl.: FLG K

MODELO DE UTILIDAD

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma TRANSCODAN SVEN HUSTED-ANDERSEN, de entidad alemana, residente en LENSAHN/HOLST (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por: "DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DEL CAUDAL DENTRO DE UN TUBO FLEXIBLE, EN ESPECIAL PARA LOS APARATOS DE INFUSION Y TRANSFUSION."

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión, el cual se compone de un soporte opresor que va provisto de una superficie de apriete así como de un medio opresor como, por ejemplo, un rodillo, que también  
5 posee una superficie de apriete y que es desplazable a través de correspondientes elementos de guía con respecto al referido soporte.-

Por medio de los dispositivos de este tipo se podrá --  
10 efectuar el ajuste del medio opresor dentro del soporte opresor -- al objeto de reducir en mayor o menor escala la libre sección del tubo, por lo cual queda regulado el caudal de un medio líquido que atraviesa el tubo.-

Hasta la presente se conoce un medio opresor del tipo --  
15 antes referido cuyo cuerpo opresor posee dos superficies planas y longitudinales, como asimismo una superficie central de ranura -- que se extiende entre las primeras, debiéndose colocar el tubo fle



xible sobre estas superficies. Los cantos interiores de la superficie plana pueden ser convergentes en la dirección del cuerpo opresor. Las partes laterales del cuerpo opresor van provistas de ranuras de guía para el medio opresor. Estas ranuras de guía se extienden de forma inclinada con respecto a las superficies planas y la superficie de la ranura. El medio de presión se compone de un rodillo que en sus dos lados va equipado con los extremos salientes - de sus ejes que son conducidos por las referidas ranuras de guía.

El tubo flexible queda más comprimido por el medio de presión en sus zonas laterales que en su parte central, por lo cual se pretende reducir las fluctuaciones del caudal para cualquier regulación del dispositivo. La ranura es de una profundidad diferente en dirección hacia el cuerpo opresor. Según sea la posición de desplazamiento del medio opresor, el tubo flexible es comprimido de una forma desigual por lo cual podrá ser ajustada su sección libre a una medida deseada. Sin embargo, este tipo de dispositivo ofrece el peligro de que por la regulación para una determinada sección libre del tubo flexible, ésta se puede variar, no obstante, dentro de poco tiempo. Esto puede ser la consecuencia de la variación en la sujeción previa del medio opresor. Ello se puede poner de manifiesto ya en lo que dura una sola infusión, de manera que el caudal que ha sido regulado por el medio opresor, se modificará durante la infusión, mientras que todas las demás condiciones siguen sin alterar. También existe el peligro de que el tubo, o sea la parte del tubo que se encuentra al lado de aquella parte del tubo que está dentro de la referida ranura, pueda variar su posición, dado que el mismo se encuentra libre en la dirección hacia su interior. Por consiguiente, su posición podrá ser modificada por ejemplo, en dependencia de la presión que rige dentro del tubo flexible. Sin embargo, hasta las modificaciones más insignificantes de la sección libre podrán tener como consecuencia una considerable variación del caudal (Ver la Patente nº. DOS 2.123.131). -

El presente invento se basa en el objetivo de crear un dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo - el cual es denominado a continuación de forma abreviada "medio opresor" - que asegure que el caudal, una vez regulado, se mantenga constan-



55 te durante un largo periodo de tiempo, para impedir que el mismo no  
se varie por si solo, de manera que queda suprimido el control per-  
manente del caudal despues de ser ajustado por el personal, por --  
ejemplo de un hospital. Aparte de un modo de trabajo seguro de un --  
medio presor, se basa el presente invento tambien en la tarea de --  
60 crear un medio presor que sea lo más sencillo posible, tanto en su  
estructura - y por lo tanto en la fabricación - como asimismo en  
su manejo. Además, el medio presor debe ser objeto de un mantenimien-  
to simple, como asimismo de una fácil esterilización y manipulación.

El presente invento resuelve el problema planteado por -  
el dispositivo descrito al principio, por el hecho de que los medios  
65 de guia se encuentran en una disposición paralela con respecto a la  
superficie de aprieto y de que tanto la superficie del soporte del  
presor como la del medio presor poseen en ninguna parte una ranura  
cuya sección transversal va reduciéndose sobre su longitud. El obje-  
to del presente invento ofrece, además, la ventaja de ser de un ti-  
70 po de construcción sumamente sencillo. Por consiguiente, el medio --  
presor puede ser fabricado fácilmente. Tanto su manejo como su man-  
tenimiento son, de acuerdo con su estructura sencilla, igualmente fá-  
ciles. Ante todo posee el presente invento la ventaja de haber con-  
cebido un medio presor que, colocado en una posición cualquiera, no  
75 se desplaza de manera que el caudal que una vez se haya regulado -  
para un tubo flexible, se mantendrá de una forma constante, tambien  
durante largo tiempo. Queda suprimida una regulación posterior o --  
reajuste de la posición del medio presor, tal como la misma es nece-  
saria, por ejemplo, para los productos de material plástico en gene-  
80 ral, a consecuencia de la llamada extrusión en frio de los elemen-  
tos de plástico.-

De una forma evidente se basa la efectividad del medio -  
presor objeto del presente invento sobre el hecho de que el tubo -  
flexible es comprimido de una manera completa, de acuerdo con la po-  
85 sición del presor, en una zona mayor o menor, mientras que la parte  
del tubo flexible que no es comprimida, queda sostenida bajo su pro-  
pia tensión en una posición que por tanto no se altera, tampoco du-



90 rante un largo periodo de tiempo. La sección libre del tubo se podrá regular ahora por el hecho de que el medio presor y el soporte del presor, respectivamente, son desplazados. Cuanto más ancha sea la ranura en la parte de la superficie de aprieto del medio presor tanto mayor será la sección libre del tubo.-

95 La ranura puede estar dispuesta en la superficie de aprieto del soporte del presor. Otro tipo de construcción consiste en que la ranura en la superficie de aprieto está prevista en el medio presor móvil.-

100 De acuerdo con otro tipo de ejecución del presente invento, la pared lateral de la ranura que conecta con la superficie de aprieto, puede estar en una disposición rectangular con respecto a la misma. Ampliando más este tipo de construcción, ambas paredes laterales de la ranura podrán estar de forma paralela. Estos tipos de construcción ofrecen la ventaja de que en la zona de la ranura no podrán actuar los elementos salientes de las paredes laterales de la ranura sobre el tubo flexible.-

105 Según otro tipo de ejecución del invento, la pared lateral de la ranura que se encuentran enfrente de la superficie de aprieto podrá estar desplazada hacia fuera como medio presor, con respecto a la limitación lateral. Por ello queda constituido en los lados de la superficie limitadora del medio presor y dentro del soporte del presor un espacio adicional, en el cual se podrá mover libremente el tubo flexible, sin que por ello interfiera, alguno de los elementos constructivos en la libre formación de la sección del tubo en la parte no comprimida del mismo.-

115 Otro perfeccionamiento de la invención consiste en el hecho de que la ranura es de una forma tal que el tubo flexible no se apoya en ninguna posición de sujeción sobre la superficie inferior, de la ranura. Dicho con otras palabras, la ranura posee una profundidad tal que el tubo flexible puede moverse libremente con su parte que no está comprendida hacia todos los lados, y en especial hacia abajo.-

120 Otro tipo de construcción del presente invento tiene como



característica que la superficie de aprieto del lado que está en-  
frente de la ranura, va provista de un escalón que se extiende so-  
bre la totalidad de la longitud de la superficie de aprieto. Por -  
125 ello, la manga o el tubo flexible es comprimido con una fuerza es-  
pecial en la zona del quebrado del tubo en el lado de la compren-  
sión, por lo que con seguridad queda impedida la formación de los  
finos canales dentro de la zona del quebrado del tubo.-

La superficie de aprieto puede ser concebida de forma -  
130 tal que la misma no se extiende sobre el largo total de la zona -  
de desplazamiento del medio presor. Por consiguiente el tubo flexi-  
ble o la manga se podrá abrir por completo en la zona de despla-  
zamiento del presor, en la cual éste no se encuentra enfrente de una  
superficie de aprieto. De esta forma, el rodillo presor permite la  
135 apertura del tubo hasta la completa sección del mismo.-

De acuerdo con otro tipo de construcción del presente  
invento, el canto de limitación entre la pared lateral de la ranu-  
ra y la superficie de aprieto puede estar dispuesto - visto en el  
sentido del desplazamiento del medio presor - en diferentes ángu-  
140 los con respecto a la pared lateral de la ranura que tiene enfren-  
te. Dicho en otras palabras, la ranura no se estrecha de forma re-  
gular por toda su longitud, sino la misma está más estrecha, por -  
ejemplo, saliendo de su ancho mayor, al principio, es decir, que el -  
canto entre la pared lateral de la ranura y la superficie de aprie-  
145 to, se encuentra inclinado en un ángulo mayor con respecto a la --  
otra pared lateral de la ranura. En este caso, aquel ángulo que for-  
ma el canto entre la pared lateral de la ranura y la superficie -  
de aprieto con respecto a la otra pared lateral de la ranura, po-  
drá ser más reducido por la parte restante de la ranura que se es-  
150 trecha, de tal manera que la ranura se estrecha en esta parte res-  
tante en menor grado. De ello resulta una zona para la regulación  
que facilita para la parte de los caudales reducidos una regula-  
ción fina.-

La superficie de aprieto del medio presor y/o la super-  
155 ficie de aprieto del soporte del presor podrán ser moleteadas en  
sentido transversal con respecto a la dirección de desplazamiento



de ambas piezas. Gracias a este estriado de la superficie de los rodillos y de la superficie de aprieto, respectivamente, se podrá conseguir una alta presión superficial.-

160 De acuerdo con otra ejecución del invento, la ranura podrá terminar delante de la zona de regulación del medio presor, de manera que la superficie de aprieto no está perfilada en la parte restante, en la cual queda el tubo flexible o la manga completamente comprimida por el medio presor.-

165 Al objeto de aumentar la estabilidad del medio presor, se podrá reducir la profundidad de la ranura en dirección hacia su estrechamiento.-

170 Las guías de conducción para el medio presor podrán ir provistas en la abertura de entrada del mismo, de un ensanchamiento para la desviación del medio presor con respecto a la dirección de la superficie de aprieto. Con ello se facilita la introducción de la manga o tubo flexible en el medio presor.-

175 Otros detalles del presente invento son objeto de las reivindicaciones secundarias, y los mismos se explican a través de los ejemplos de ejecución que de forma esquematizada están representados en los planos adjuntos, de los cuales reflejan:

La figura 1 - La estructura general de un aparato de infusión con un rodillo presor;

180 La figura 2 - La sección longitudinal de un rodillo presor con la representación de diferentes ejemplos de presión, es decir, con diferentes posiciones del medio presor que posee la forma de un rodillo;

185 La figura 3 - Una vista frontal del rodillo presor de acuerdo con la figura 2, en la dirección de la flecha P con el índice 1;

La figura 4 - Una vista frontal del rodillo presor, de acuerdo con la figura 2, en la dirección de la flecha P con el índice 2;

190 La figura 5 - Una sección horizontal del plano A - B, de acuerdo con la figura 2;



La figura 6 - Una sección horizontal del plano C - D de, acuerdo con la figura 2, correspondiendo ésta a la sección horizontal A - B.-

195 La figura 7 - Una sección vertical en el plano E - F de acuerdo con la figura 2;

La figura 8 - Una sección vertical en el plano G - H; --

La figura 9 - Una sección vertical en el plano K - L; --

200 La figura 10- Una sección vertical en el plano M - N así como

La figura 11- El aumento de un detalle según la figura 2.

205 La figura 1 representa un conjunto para infusiones de uso medicinal, el cual se compone del recipiente "a" en suspensión con su cámara de goteo "b", desde la cual conduce una manga o un tubo flexible "c", como por ejemplo, de material plástico, a una cánula de inyección "d". Por encima del tubo "c" se ha colocado el medio presor 3, a través del cual se regula el caudal.-

210 El medio presor "e" se compone de un soporte del presor 1 que en el ejemplo de ejecución tiene la forma de una caja de presión, y del presor 2 que en el ejemplo de ejecución tiene la forma de un rodillo 2, cuya superficie constituye una superficie lateral cilíndrica 3 que va provista de un moleteado.-

215 El rodillo va cogido de forma desplazable en ambos lados por los extremos salientes de ejes 4 que entran en dos ranuras de conducción 5 y 6 de la caja de presión. Estas ranuras de conducción 5 y 6 se extienden de forma paralela con respecto a la superficie de aprieto 7 de la caja de presión.-

220 La superficie de aprieto 7 no se extiende hasta la zona del plano E - F, de manera que el rodillo 2 está en su posición delantera - ver la figura 7 - con la superficie 3 a una distancia -- tal de la superficie de aprieto que la manga o el tubo flexible 8, mantiene su sección normal sin ser comprimido por ningún elemento constructivo.-

225 La superficie de aprieto 7 no está perfilada en el lugar indicado por la sección E - F. Al principio del trayecto de la regulación de la superficie de aprieto 7 - aproximadamente en la zona

de la sección G - H - la distancia entre esta superficie de aprieto 7 y la superficie 3 del rodillo es menor que el doble espesor -  
de la pared del tubo flexible 8. Por todo el resto del trayecto de  
230 la regulación - o sea, desde la sección E - F hasta la sección M-N -  
la distancia entre la superficie del rodillo y la superficie de --  
aprieto es exactamente igual. Por lo tanto, al desplazarse el rodillo  
entre los lugares indicadas por las secciones E - F hasta M - N, -  
la parte del tubo que se encuentra entre la superficie de aprieto  
235 7 y la superficie del rodillo, quedará cerrada. Prácticamente no - -  
existe desplazamiento alguno del tubo 8 por ceder al mismo. -

A lo largo del canto lateral de la superficie de aprieto  
7 se ha previsto un escalón 9 que en este lugar reduce la distancia  
entre la superficie de aprieto y la superficie del rodillo, al obje  
240 to de asegurar la compresión del tubo flexible en la zona del que-  
brado 10 del tubo. El escalón 9 se extiende por toda la longitud --  
del trayecto de la regulación. A consecuencia del estriado de la su  
perficie del rodillo, tal como lo representa la figura 11, se produce  
en esta zona del desplazamiento y debido a la distancia, que es ab-  
245 solutamente constante, entre la superficie del rodillo y la superfi  
cie de aprieto, una presión superficial regularmente alta, mantenién  
dose al mismo tiempo un movimiento fácil para el desplazamiento --  
del rodillo. En la parte que está enfrente del escalón 9, se ha pre-  
visto una ranura 11 dentro de la superficie de aprieto 7, cuyas pa-  
250 redes laterales 11a y 11b están de forma rectangular con respecto  
a la superficie de aprieto 7. -

La sección transversal de la ranura se estrecha en la di  
rección indicada por la flecha P con el índice 1 (ver la figura 5)  
En este caso, sin embargo, la sección transversal de la ranura no se  
255 estrecha de una forma regular, sino el canto 12 en la parte delan  
tera de la ranura se extiende entre la pared lateral 11b de la mis  
ma y la superficie de aprieto en un ángulo mayor con respecto a la  
pared lateral 11 que está enfrente, que el canto 13 en la parte pos  
terior de la ranura entre la pared lateral 11b y la superficie de,  
260 apriete, 7, tal como esto puede desprenderse de la figura 5. El ángu-

lo de inclinación del referido canto es variado aproximadamente en la zona de la sección K - L. La base inferior 14 de la ranura tiene una profundidad tal que la parte del tubo flexible 8 que no haya sido comprimida, no entra en contacto con la base inferior 14, de acuerdo con las figuras 8 y 9. Por esta disposición de la ranura, como asimismo por su especial configuración, se consigue impedir que se produzcan en la zona del tubo flexible 8 que no ha sido comprimido, las variaciones de la sección del tubo debido a la extrusión en frío. Tampoco por una flexión posterior del rodillo no se verá afectada la sección libre del tubo flexible que ha sido parcialmente comprimido. La sección libre del tubo que es mantenida para el caudal, es exclusivamente determinada por la sujeción de la parte de tubo elástico que no es comprimida.-

Al objeto de reducir aún más las influencias incontrolables para la sección del tubo, se ha desplazado hacia fuera la pared lateral 11a con respecto a la pared lateral 15 del soporte presor. De esta manera se forma prácticamente un cierre 15 que se encuentra por encima de la ranura 11. Este cierre - ver las figuras 8 y 9 - cubre la ranura solamente en parte, de manera que por otro lado podrá actuar el rodillo en la parte de la ranura que no se encuentra cubierta sobre el tubo flexible.-

La superficie inclinada 15a del cierre 15 suelta el tubo flexible 8 de la superficie libre 16 del rodillo 2. Los aumentos de la sección por el hinchamiento del tubo flexible dentro de la ranura y debido a la presión constante que se produce entre el rodillo y la superficie de aprieto, como asimismo la reducción de la sección por ceder el rodillo, son compensadas por el cierre 15.-

Al objeto de conseguir una compresión del tubo de material plástico en la posición final del rodillo, la ranura 11 no se extiende por la longitud total de la zona de desplazamiento del mismo. A tal efecto se ha previsto que la superficie de aprieto 17 esté cerrada en la zona de la posición final del rodillo al estar éste en la posición indicada por la sección M - N.-

Afin de facilitar la introducción del tubo de plástico 8

295 en la caja de presión, la abertura trasera 18 de la misma está face  
teada. Además, se han equipado las ranuras de guía 5 y 6 con los en-  
sanchamientos 5a y 6a, como asimismo se han dispuesto delante de --  
las mismas los nervios de guía 19, de manera que el rodillo 2 pueda  
desviar en su posición delantera, es decir, en el plano indicado --  
300 por la sección E - F, hacia arriba por lo que quedará libre la aber-  
tura para la introducción del tubo de plástico 8. Los biseles de -  
guía salientes 19 aseguran el rodillo 2 contra un desplazamiento -  
hacia fuera.-

305 En la parte delantera del soporte presor se ha previsto  
una patilla 20 que facilita el manejo del conjunto. Esta patilla 20  
posee, además, una hendidura, de manera que en caso de una interrup-  
ción del proceso de la transfusión o de la infusión, se podrá estran-  
gular el tubo flexible por completo por la introducción del mismo  
en esta hendidura, sin que por ello se tuviera que regular el rodi-  
llo 2.-  
310

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la -  
presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser va--  
riables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros de-  
talles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifi-  
quen la esencialidad propuesta.-  
315

Los términos en que queda redactada esta memoria son ---  
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar  
en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

320 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y -  
explotación exclusiva de:

1-a. Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo -  
flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión;  
el cual se compone de un soporte presor que va provisto de una su-  
perficie de aprieto así como de un medio presor como, por ejemplo, -  
325 un rodillo, que también posee una superficie de aprieto y que es --  
desplazable a través de las guías correspondientes, con respecto al



330 referido soporte, caracterizado por el hecho de que las guías se -  
extienden de forma paralela con la superficie de aprieto y de que  
la superficie de aprieto del soporte del presor o bien la superfi-  
cie de aprieto del medio presor está equipada en un lado con una  
ranura cuya sección transversal se estrecha en su longitud.-

2ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo  
flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión;  
335 según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la ra-  
nura se encuentra dispuesta en la superficie de aprieto del sopor-  
te del presor.-

3ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo  
flexible en especial para los aparatos de infusión y transfusión;  
340 según reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la ranu-  
ra se encuentra dispuesta en la superficie de aprieto del medio -  
presor móvil.-

4ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo  
flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión;  
345 según reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado por el hecho de que  
la pared lateral de la ranura, que conecta con la superficie de --  
aprieto, está dispuesta de forma rectangular con respecto a la mis-  
ma.-

5ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo  
flexible; en especial para los aparatos de infusión y transfusión;  
350 según reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que ambas -  
paredes laterales de la ranura están de forma paralela l-a una --  
con la otra.-

6ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo  
flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión;  
355 según reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado por el hecho de que  
la pared lateral de la ranura que está enfrente de la superficie  
de aprieto, se encuentra desplazada hacia fuera con respecto a la  
pared lateral del soporte del presor que está encima, formando de  
este modo un cierre.-  
360

7ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo



4 2 7 2 0 0



flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; - según reivindicación 6ª, caracterizado por el hecho de que la superficie frontal inclinada inferior del cierre entra en la ranura. - -

365 8ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; - según reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado por el hecho de que la ranura es de una forma tal que el tubo flexible no entra en contacto con ninguna posición de sujeción de la base inferior de la ranura. -

370 9ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; - según reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizado por el hecho de que la superficie de aprieto está provista de un escalón en el lado -- que se encuentra enfrente de la ranura, el cual se extiende por la totalidad del largo de la superficie de aprieto. -

375 10ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; - según reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizado por el hecho de que la superficie de aprieto no se extiende por el largo total de la zona de desplazamiento del medio presor. -

380 11ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible; en especial para los aparatos de infusión y transfusión; - según reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado por el hecho de que el canto de limitación entre la pared lateral de la ranura y de la superficie de aprieto se extiende - visto en dirección de desplazamiento del medio presor - en diferentes ángulos con respecto a la pared lateral de la ranura que está enfrente del mismo. -

385 12ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible; en especial para los aparatos de infusión y transfusión; - según reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizado por el hecho de que la superficie de aprieto del medio presor y/o la superficie de aprieto del soporte del presor está moleteada de forma transversal con respecto a la dirección de desplazamiento de ambas piezas. -

390 13ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; -

395



según reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizado por el hecho de que la ranura termina delante del del final de la zona de regulación del medio presor, de manera que la superficie de aprieto no está -  
 400 perfilada en la parte restante de la misma.-

14ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; según reivindicaciones 1ª a 13ª, caracterizado por el hecho de que la profundidad de la ranura disminuye hacia la dirección del es--  
 405 trechamiento de la misma.-

15ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; según reivindicaciones 1ª a 14ª, caracterizado por el hecho de que las guías para el medio presor en la abertura de introducción del  
 410 mismo, poseen un ensanchamiento para la desviación del medio presor contraria a la dirección de la superficie de aprieto.-

16ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible, en especial para los aparatos de infusión y transfusión; según reivindicaciones 1ª a 15ª, caracterizado por el hecho de que  
 415 delante del final de las guías se encuentran dispuestos los nervios de guía que se extienden de forma transversal.-

17ª.- Dispositivo para la regulación del caudal dentro de un tubo flexible; en especial para los aparatos de infusión y transfusión; según reivindicaciones 1ª a 16ª, caracterizado por el hecho de que  
 420 el soporte del presor va provisto de una patilla hendida para la sujeción del tubo flexible.-

18ª.- " DISPOSITIVO PARA LA REGULACION DEL CAUDAL DENTRO DE UN TU-  
 BO FLEXIBLE, EN ESPECIAL PARA LOS APARATOS DE INFUSION Y TRANSFUSION"

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

Madrid,

23 AGO. 1973

RODOLFO DE LA TORRE  
 P. P.

*José Pérez Colgado*  
 José Pérez Colgado

10 SEP 1973

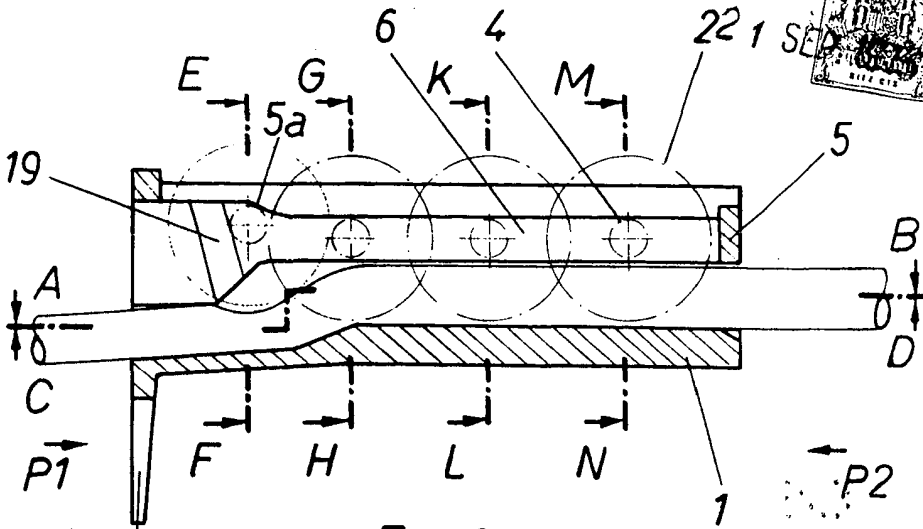
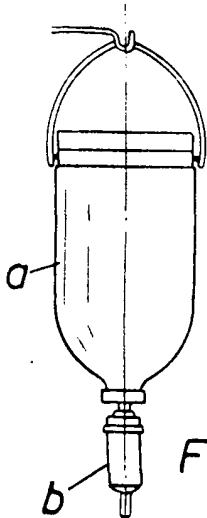


Fig. 2

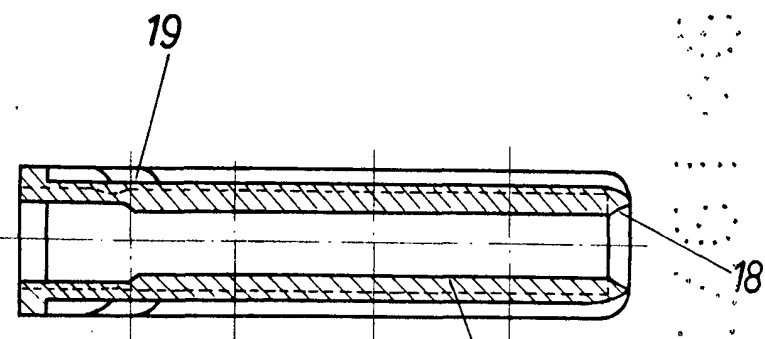


Fig. 6

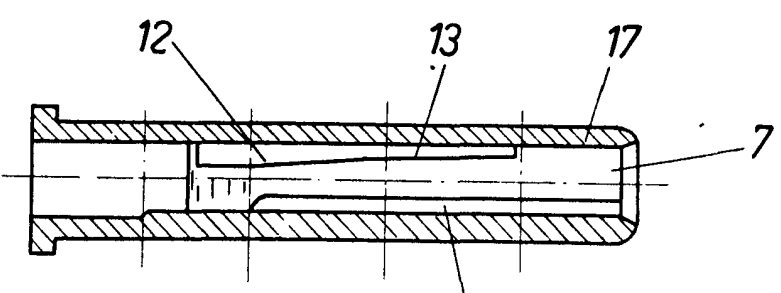
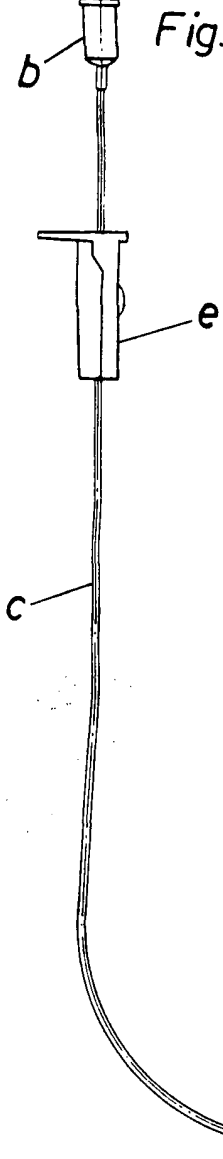


Fig. 5



21 SEP. 1973

RODOLFO DE LA TORRE

*[Signature]*  
Eugenio García Artoaga

Escala: Variable

Fig. 3

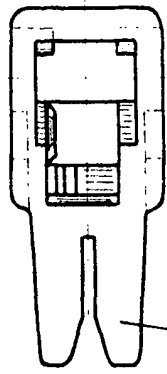
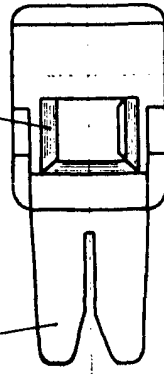


Fig. 4



21 SEP 1973

18

20

Fig. 7

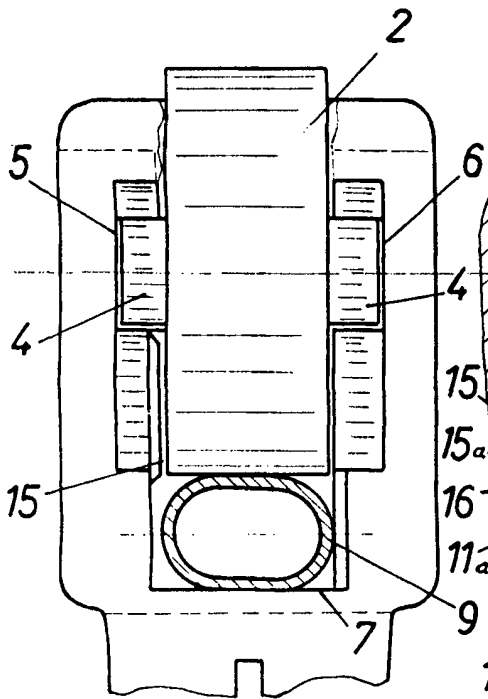


Fig. 8

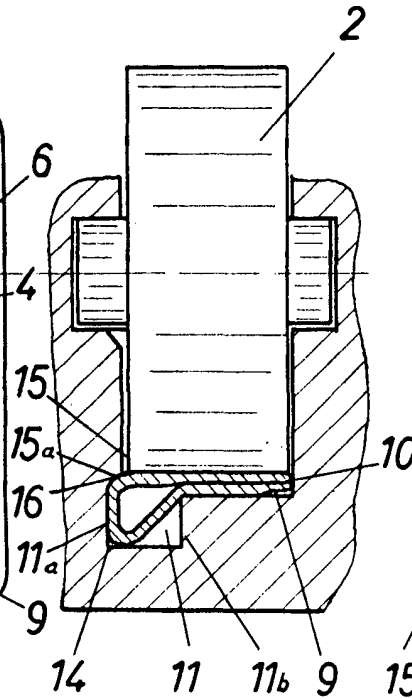


Fig. 9

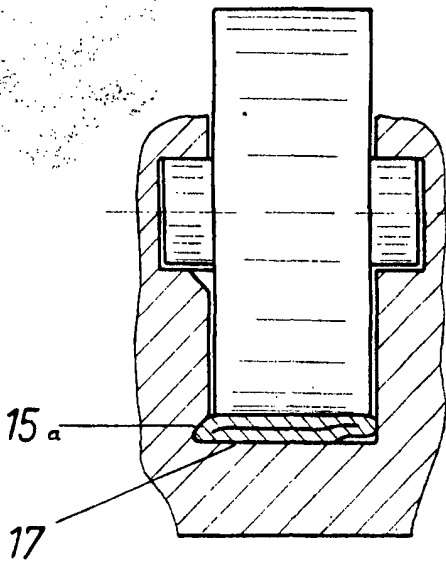
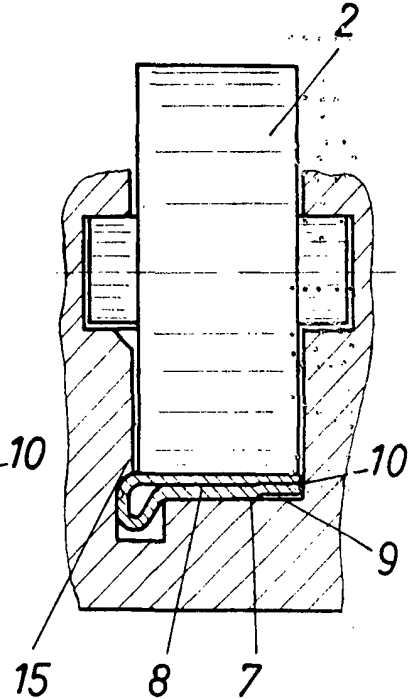
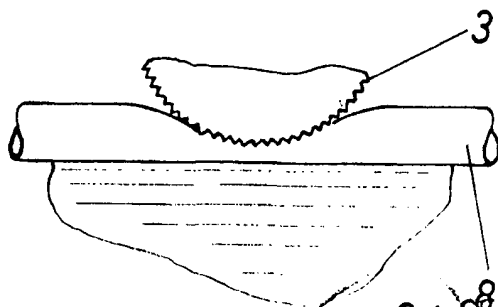


Fig. 10

Fig. 11



21 SEP 1973  
RODOLFO DE LA TORRE

Escala Variable

instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas