

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902046460A1

Publication Date

20131030

Applicant

F.M. S.P.A.

Title

RACCORDO AMOVIBILE PER POMPA PERISTALTICA

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"RACCORDO AMOVIBILE PER POMPA PERISTALTICA",

a nome della società **F.M. S.p.a., Via Farini n. 65 bis,
13043 Cigliano (VC), P.Iva e C.F. IT01240770022.**

5 Inventore designato: Sig. **Marco CITTADINI**

Depositata il: 30 aprile 2012

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad raccordo amovibile per pompa peristaltica.

10 Il documento n. EP1763636B1 rende nota una pompa rotativa o peristaltica comprendente uno statore provvisto di una sede di pompa, formata nel carter dello stesso, ed un rotore, il quale agisce su un tubo flessibile disposto ad arco in detta sede di pompa, e che è a sua volta fissato in detta pompa
15 peristaltica mediante un raccordo amovibile.

Detto raccordo amovibile realizza il collegamento idraulico fra detto tubo flessibile interno alla sede di pompa e due tubi flessibili esterni a detta sede, per l'alimentazione e l'erogazione di un fluido. Esso è realizzato in materia pla-
20 stica elasticamente flessibile.

Il carter dello statore provvede, lateralmente alla sede di pompa, due elementi di fissaggio di differenti forme, per consentire l'alloggiamento di detto raccordo amovibile, il quale è fissato tra gli stessi per accoppiamento di forma e
25 successivo scatto elastico.

Più nello specifico, al fine di consentire detto accoppia-

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

mento di forma e successivo scatto, uno di detti due alloggiamenti di fissaggio è realizzato sotto forma di un arco curvilineo, mentre l'altro di detti due alloggiamenti è realizzato in configurazione angolare.

5 Tuttavia detto raccordo amovibile noto presenta una struttura che richiede necessariamente due fasi successive di messa in opera, ovvero:

- dapprima, inserimento tra detti alloggiamenti di fissaggio mediante accoppiamento di forma,

10 - successivamente, ulteriore inserimento sino al realizzarsi dello scatto elastico, che ne assicura stabilmente il fissaggio.

Evidentemente, detto raccordo amovibile noto comporta inevitabili difficoltà di ordine pratico per l'operatore, sia in
15 fase di inserimento tra detti alloggiamenti, che in fase di scomposizione rispetto agli stessi, dal momento che non consente di svolgere un'unica e continua operazione di inserimento e fissaggio, rapido e in condizioni di sicurezza.

La presente invenzione, partendo dalla nozione dei suesposti
20 inconvenienti, intende porvi rimedio.

Scopo della presente invenzione è di provvedere un raccordo amovibile per pompa peristaltica, tale da consentire un facile e rapido assemblaggio e successiva scomposizione, in condizioni di piena sicurezza.

25 Un ulteriore scopo della presente invenzione è di provvedere un raccordo amovibile per pompa peristaltica, di struttura

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

semplificata e di costo relativamente contenuto.

In vista di tali scopi, la presente invenzione provvede un
raccordo amovibile per pompa peristaltica, la cui caratteri-
stica essenziale forma oggetto della rivendicazione princi-
5 pale; ulteriori caratteristiche vantaggiose dell'invenzione
sono descritte nelle rivendicazioni dipendenti.

Le rivendicazioni suddette si intendono qui integralmente
riportate.

La presente invenzione risulterà con maggiore evidenza dalla
10 descrizione dettagliata che segue, con riferimento al dise-
gno alla presente allegato, avente carattere meramente esem-
plificativo e dunque non limitativo, in cui:

- la Figura 1 è una vista tridimensionale e in prospettiva
dall'alto di una realizzazione esemplificativa di un raccor-
15 do amovibile per pompa peristaltica secondo l'invenzione;

- la Figura 2 è una vista simile a quella di Figura 1, ma in
prospettiva dal basso;

- la Figura 3 è una vista in pianta dall'alto e in scala mi-
nore del raccordo amovibile per pompa peristaltica di Figura
20 1;

- la Figura 4 è una vista in pianta dal basso del raccordo
amovibile per pompa peristaltica di Figura 3;

- le Figure 5 e 6 sono delle viste in sezione, rispettiva-
mente secondo le linee V-V e VI-VI di Figura 4;

25 - la Figura 7 è una vista secondo la direzione della freccia
VII di Figura 4;

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

- la Figura 8 è una vista in pianta dall'alto di una pompa peristaltica, nella cui sede dello statore è applicato il raccordo amovibile secondo l'invenzione.

Con riferimento anzitutto alla Figura 8, con P è indicata
5 una pompa peristaltica comprendente uno statore provvisto di una sede di pompa S, formata nello stesso, ed un rotore R, il quale agisce su un tubo flessibile F, disposto ad arco in detta sede di pompa S, e che è a sua volta fissato in detta sede S mediante un raccordo amovibile 10, oggetto della pre-
10 sente invenzione.

Detto raccordo amovibile 10 realizza il collegamento idraulico fra detto tubo flessibile F interno alla sede S e due tubi flessibili T, T' esterni a detta sede S, per l'alimentazione e l'erogazione di un fluido, in particolare sangue
15 umano. Detto tubo flessibile interno F presenta diametro maggiore di quello dei tubi flessibili T, T'.

Detto raccordo 10 è realizzato in materia plastica elasticamente flessibile.

Il carter dello statore di detta pompa peristaltica P presenta, nella detta sede S un'apertura laterale A, delimitata
20 da due elementi di fissaggio M, M' di differenti forme, per consentire l'alloggiamento di detto raccordo amovibile 10. In particolare, l'alloggiamento M è realizzato con profilo ad arco curvilineo, mentre l'alloggiamento M' è realizzato
25 con configurazione ad angolo.

Con riferimento ora anche alle Figure 1 e 2, detto raccordo

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

amovibile 10 comprende due tratti tubolari 11, 11', reciprocamente sovrapposti ed in corpo unico (vedi anche Figg. 5 e 6).

Come ben visibile anche dalla Figura 4, gli assi di detti
5 due tratti tubolari 11, 11', visti in pianta, formano una configurazione sostanzialmente ad X (vedi Fig. 3, 4), in cui ciascuno di detti due tratti tubolari 11, 11', comprende:

- una prima estremità 12, 12' includente una cavità cilindrica 13, 13' di maggior diametro; estremità che - con il
10 raccordo 10 alloggiato in detta apertura A della detta sede S - è situata all'interno di detta sede S ed in cui è fissata, a tenuta, una rispettiva estremità di detto tubo flessibile di maggior diametro F;

- una seconda estremità 14, 14' che - con detto raccordo 10
15 alloggiato in detta apertura A della sede S - è parzialmente esterna rispetto a detta sede S, ed include una cavità cilindrica 15, 15' di minore diametro rispetto a quella della prima estremità ed in cui è fissata a tenuta una estremità di uno rispettivo di detti tubi flessibili di minor diametro
20 T, T'.

Ciascuna coppia di estremità di detti tratti tubolari 11, 11', formata da una prima e da una seconda di dette estremità 12/14', 12'/14 dell'uno e dell'altro tratto tubolare 11, 11', provvede rispettivamente una pinza elastica a forma sostanzialmente di V 16, 16', la quale - quando detto raccordo
25 10 è inserito in detta apertura A di detta sede S - investe

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

elasticamente uno rispettivo di detti alloggiamenti di fissaggio M, M', mantenendo stabilmente in posizione il raccordo amovibile 10 medesimo, per effetto di serraggio elastico bilaterale

5 Dette pinze elastiche 16, 16' a forma sostanzialmente di V sono fra loro specularmente simmetriche rispetto al piano mediano verticale della configurazione ad X formata dagli assi dei detti tratti tubolari 11, 11' di detto raccordo amovibile 10.

10 Detto raccordo amovibile 10 comprende inoltre un risalto a dito 18, provvisto su una di dette seconde estremità 14, e che - quando detto raccordo 10 è correttamente alloggiato in detta apertura A, impegna dal basso una corrispondente sporgenza dell'alloggiamento di fissaggio M' (Fig. 8), migliorando la stabilità del fissaggio del raccordo amovibile
15 10 stesso tra detti alloggiamenti M, M' della pompa P.

Al fine di incrementare la solidità strutturale di detto raccordo amovibile 10, dette seconde estremità 14, 14' presentano inoltre rispettivi risalti di irrigidimento integrali, 19, aggettante verso l'alto e 19', aggettante verso il
20 basso.

D'altra parte, per facilitare il corretto inserimento a fondo di detto raccordo amovibile 10 in detta apertura A della sede S, tra detti alloggiamenti M, M', nella parte superiore
25 di una di dette seconde estremità 14' è provvisto un pulsante integrale fisso 17, su cui intuitivamente l'operatore e-

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

sercita una pressione verso il basso quando installa il raccordo 10.

In aggiunta, per provvedere un'ulteriore garanzia di corretto posizionamento operativo di detto raccordo amovibile 10, una di dette seconde estremità 14' è provvista, nella propria parte inferiore, di uno spinotto integrale 20, aggettante verso il basso ed il quale, allorché detto raccordo amovibile 10 è correttamente posizionato, è inserito in un corrispondente foro (non illustrato) provvisto in detta sede di pompa S. Nel momento in cui si verifica l'inserimento di detto spinotto 20 in detto foro, l'operatore dispone della conferma dell'avvenuto corretto posizionamento e stabile inserimento di detto raccordo amovibile 10 in detta apertura A di detta sede di pompa S, tra detti alloggiamenti M ed M', e può dunque procedere con l'attivazione della pompa peristaltica in condizioni di sicurezza.

Lo stabile posizionamento di detto raccordo 10 nella apertura a della detta sede S, per effetto di serraggio elastico bilaterale delle coppie di estremità 12/14', 12'/14, è altresì facilmente scomponibile mediante estrazione manuale di detto stesso raccordo 10, dall'alto rispetto a detta sede S. Sulla base della descrizione che precede, le operazioni di stabile inserimento e di scomposizione di detto raccordo amovibile 10 rispetto agli alloggiamenti M e M' della sede di pompa S, risultano evidenti e non vengono quindi ulteriormente descritte.

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

Detto raccordo amovibile 10 secondo l'invenzione comprende, come evidente in quanto descritto ed illustrato, dunque una struttura che consente un facile, rapido e sicuro inserimento e successiva scomposizione dello stesso rispetto alla sede di pompa S, tale da consentire all'addetto di operare con manovre rapide e in condizioni di sicurezza.

Inoltre, detto raccordo amovibile 10 presenta struttura semplificata e di costo relativamente contenuto.

Come risulta da quanto precede, la presente invenzione permette di conseguire in modo semplice e vantaggioso gli scopi esposti nell'introduzione.

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

RIVENDICAZIONI

1. Raccordo amovibile (10) per pompa peristaltica, realizzato in materia plastica elasticamente flessibile, per il collegamento idraulico fra un tubo flessibile (F), alloggiato in modo arcuato all'interno di una sede (S) di una pompa peristaltica (P), e due tubi flessibili (T, T') esterni a detta sede (S), per l'alimentazione e l'erogazione di un fluido, rispettivamente, detto raccordo amovibile (10) essendo collocato fra due alloggiamenti di fissaggio (M, M') contrapposti, provvisti in una apertura laterale (A) di detta sede (S),

caratterizzato dal fatto che

detto raccordo amovibile (10) comprende due tratti tubolari (11, 11'), reciprocamente sovrapposti ed in corpo unico, i cui assi, visti in pianta, formano una configurazione sostanzialmente ad X, ed in cui ciascuno di detti tratti tubolari (11, 11'), comprende:

- una prima estremità (12, 12') includente una cavità cilindrica (13, 13') di maggior diametro; estremità che - quando detto raccordo (10) è alloggiato in detta apertura (A) di detta sede (S)- è situata all'interno di detta sede (S) ed in cui è fissata, a tenuta, una rispettiva estremità di detto tubo flessibile di maggior diametro (F);
- una seconda estremità (14, 14'), che - quando detto raccordo (10) è alloggiato in detta apertura (A) di detta sede (S)- è parzialmente esterna rispetto a detta sede (S), ed

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

include una cavità cilindrica (15, 15') di minore diametro rispetto a quella della detta prima estremità, ed in cui è fissata a tenuta una estremità di uno rispettivo di detti tubi flessibili di minor diametro (T, T'),

5 e dal fatto che

ciascuna coppia di estremità di detti tratti tubolari (11, 11') formata da una prima e da una seconda di dette estremità (12/14', 12'/14) dell'uno e dell'altro tratto tubolare (11, 11'), provvede una pinza elastica a forma sostanzialmente di V (16, 16'), la quale - quando detto raccordo (10) è alloggiato in detta apertura (A) di detta sede (S)- investe elasticamente uno rispettivo di detti alloggiamenti di fissaggio (M, M'), mantenendo stabilmente in posizione il raccordo amovibile (10) medesimo, per effetto di serraggio elastico bilaterale facilmente scomponibile mediante estrazione manuale di detto raccordo (10) dall'alto rispetto a detta sede (S).

2) Raccordo amovibile (10) secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** comprende un risalto (18),
20 provvisto su una di dette seconde estremità (14, 14'), e che - quando detto raccordo (10) è alloggiato in detta apertura (A) di detta sede (S)- impegna dal basso una corrispondente sporgenza di uno di detti alloggiamenti di fissaggio (M, M'), migliorando la stabilità del fissaggio del raccordo amovibile (10) tra detti alloggiamenti (M, M').
25

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

3) Raccordo amovibile (10) secondo la rivendicazione 1
e/o 2, **caratterizzato dal fatto che** su una di dette seconde
estremità (14') è provvisto un pulsante fisso (17) per faci-
litare il corretto posizionamento del raccordo amovibile(10)
5 tra detti alloggiamenti (M, M').

4) Raccordo amovibile (10) secondo una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** al-
meno una di dette seconde estremità (14, 14') presenta alme-
no un risalto di irrigidimento (19, 19') integrale.

10 5) raccordo amovibile (10) secondo la rivendicazione
1, **caratterizzato dal fatto che** dette pinze elastiche (16,
16') a forma sostanzialmente di V sono fra loro specularmen-
te simmetriche rispetto al piano mediano verticale della
configurazione ad X formata dagli assi dei tratti tubolari
15 11, 11' di detto raccordo amovibile 10.

Torino, 30 aprile 2012

CLAIMS

1. Removable connector (10) for peristaltic pump, made of elastically flexible plastic material, for hydraulic connection between a flexible pipe (F),
5 housed in an arcuate manner inside a seat (S) of a peristaltic pump (P), and two flexible pipes (T, T') external to said seat (S), for the feed and delivery of a fluid, respectively, said removable connector (10) being positioned between two opposed fixing housings (M, M'), provided in a lateral opening (A) of said seat (S),

characterized in that

10 said removable connector (10) comprises two tubular sections (11, 11'), mutually superimposed and in a single body, wherein the axes, in plan view, form a substantially X-shaped configuration, and wherein each of said tubular sections (11, 11'), comprises:

15 - a first end (12, 12') including a cylindrical cavity (13, 13') of larger diameter; end which – when said connector (10) is housed in said opening (A) of said seat (S)- is located inside said seat (S) and wherein there is fixed, with seal, a respective end of said flexible pipe of larger diameter (F);

20 - a second end (14, 14'), which – when said connector (10) is housed in said opening (A) of said seat (S)- is partly external with respect to said seat (S), and includes a cylindrical cavity (15, 15') of lesser diameter with respect to that of said first end, and wherein there is fixed with seal an end of a respective of said flexible pipes of lesser diameter (T, T'),

and in that

Italian Patent Application No. TO2012A000386 of 30.04.2012

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

each pair of ends of said tubular sections (11, 11') formed by a first and by a second of said ends (12/14', 12'/14) of the one and of the other tubular section (11, 11'), provides a substantially V-shaped elastic clamp (16, 16'), which – when said connector (10) is housed in said opening (A) of said seat (S)-
5 elastically surrounds a respective of said fixing housings (M, M'), maintaining stably in position the same removable connector (10), as a result of bilateral elastic clamping easily detachable by manual extraction of said connector (10) from above with respect to said seat (S).

2) Removable connector (10) according to claim 1, **characterized in**
10 **that** it comprises a projection (18), provided on one of said second ends (14, 14'), and which – when said connector (10) is housed in said opening (A) of said seat (S)- engages from below a corresponding protrusion of one of said fixing housings (M, M'), improving the fixing stability of the removable connector (10) between said housings (M, M').

15 3) Removable connector (10) according to claim 1 and/or 2, **characterized in that** on one of said second ends (14') there is provided a fixed button (17) to facilitate correct positioning of the removable connector (10) between said housings (M, M').

4) Removable connector (10) according to any one of the preceding
20 claims, **characterized in that** at least one of said second ends (14, 14') has at least one integrated stiffening projection (19, 19').

5) Removable connector (10) according to claim 1, **characterized in that** said substantially V-shaped elastic clamps (16, 16') have mirror image symmetry with respect to the vertical median plane of the X-shaped configura-

Italian Patent Application No. TO2012A000386 of 30.04.2012

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

ration formed by the axes of the tubular sections 11, 11' of said removable connector 10.

Turin, 30 April 2012

5

APRA' BREVETTI
Mandatario Mario Aprà (21BM)

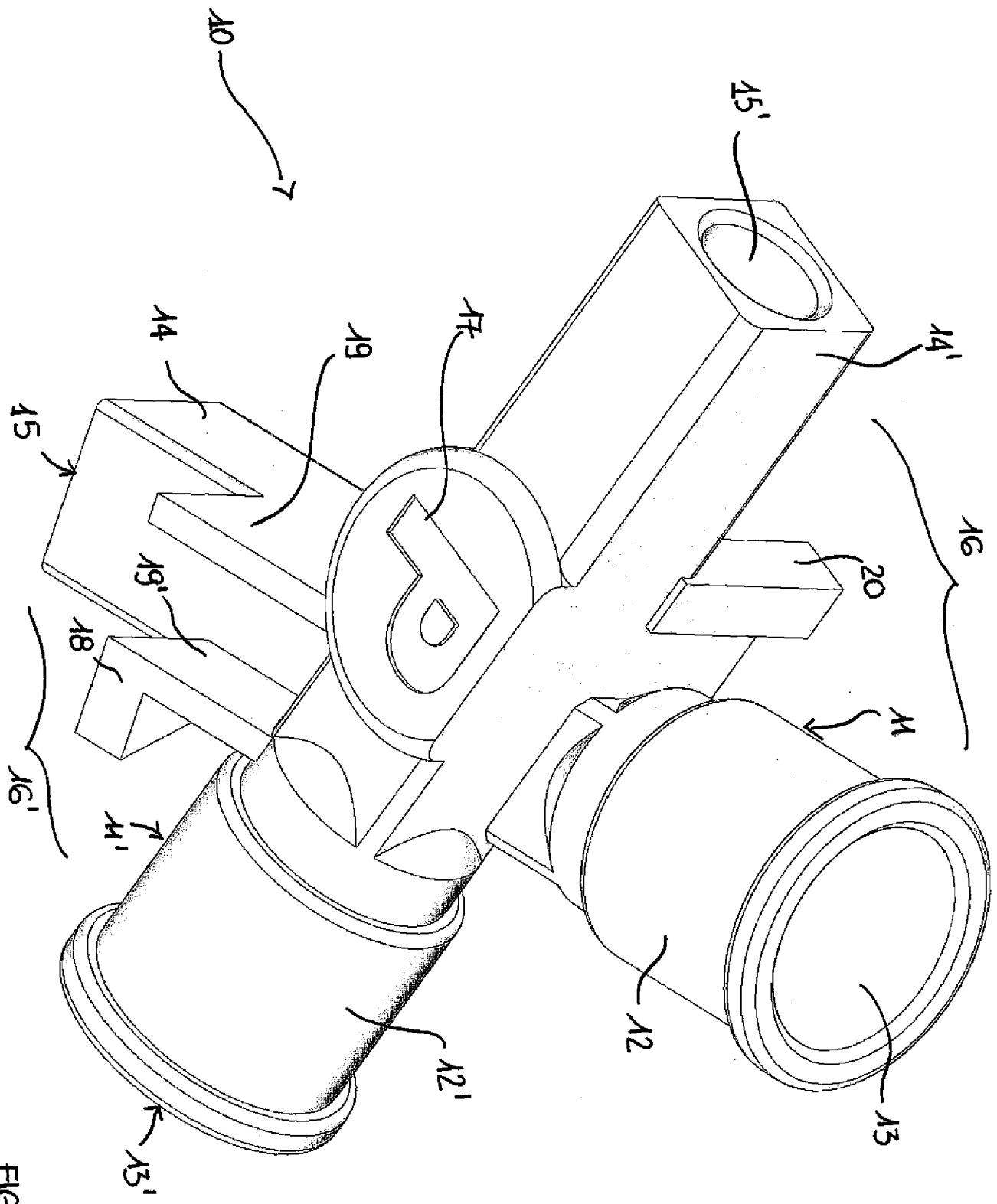


FIG. 1

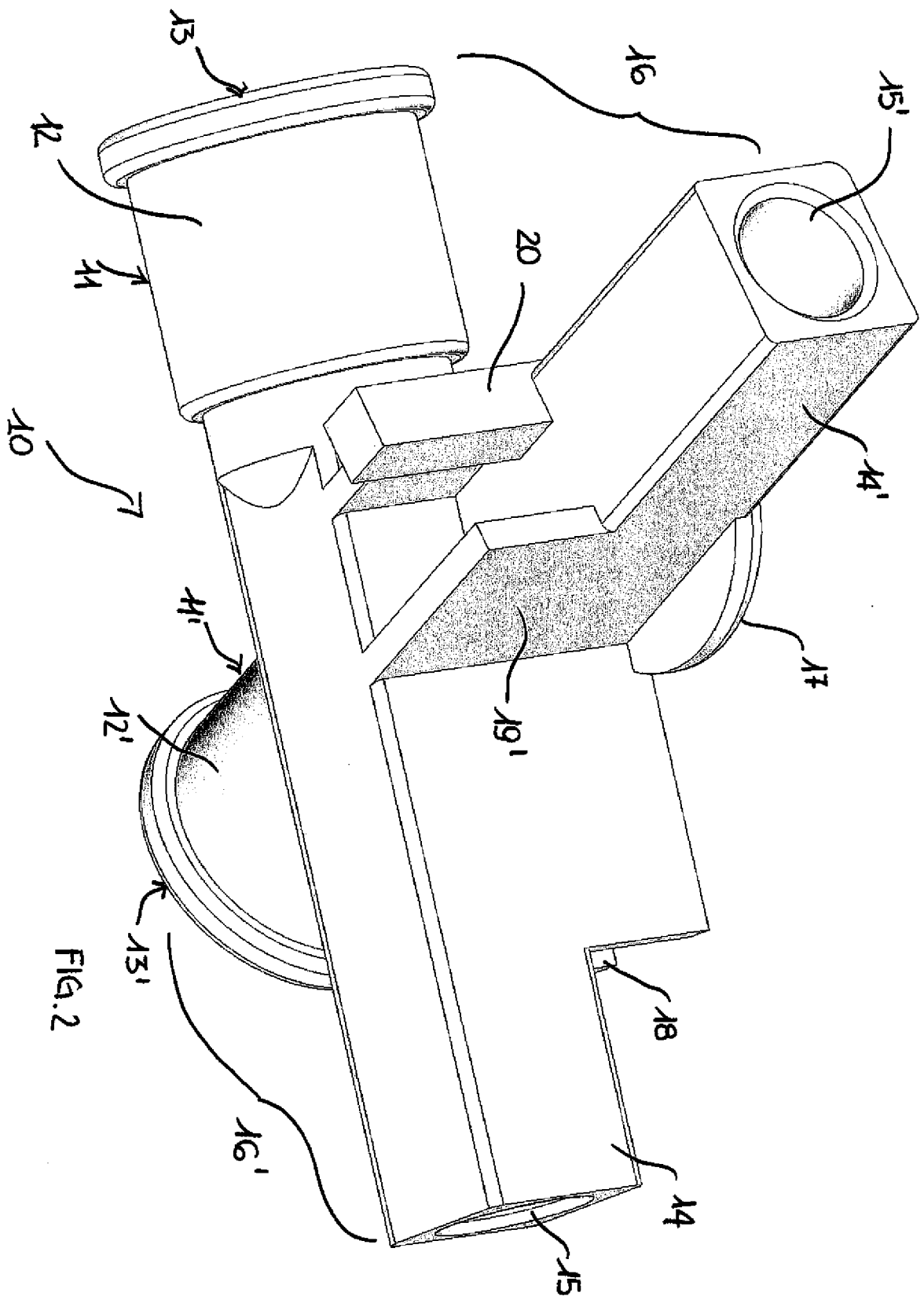


FIG. 2

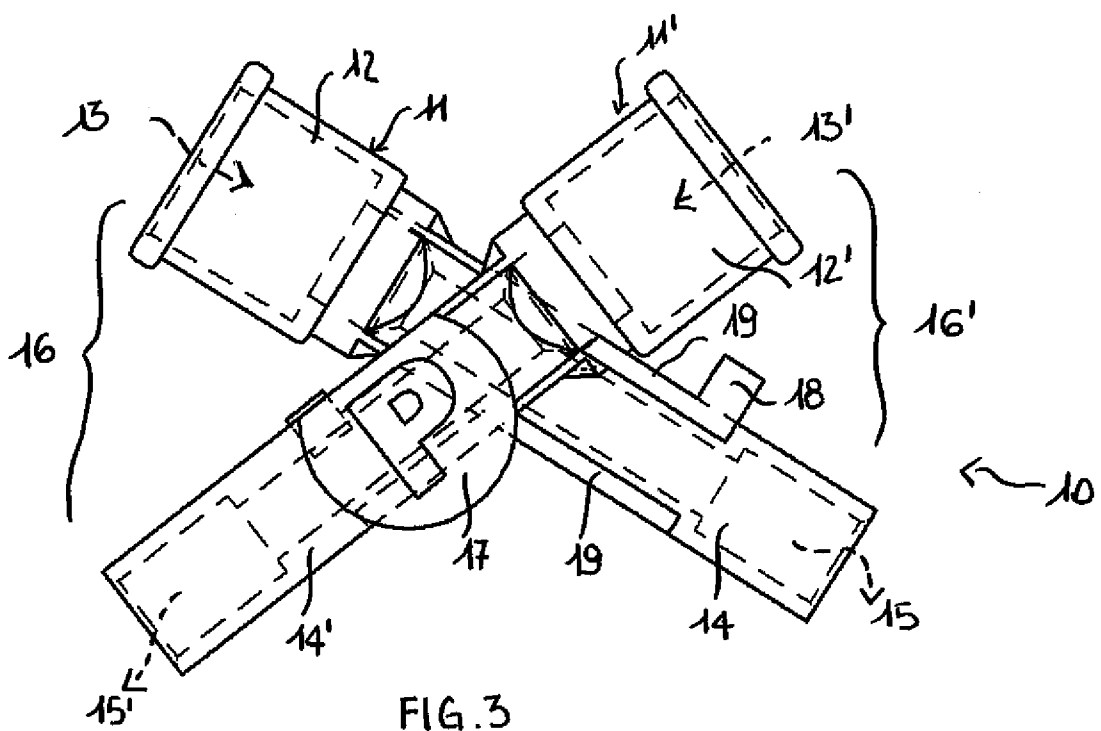


FIG. 3

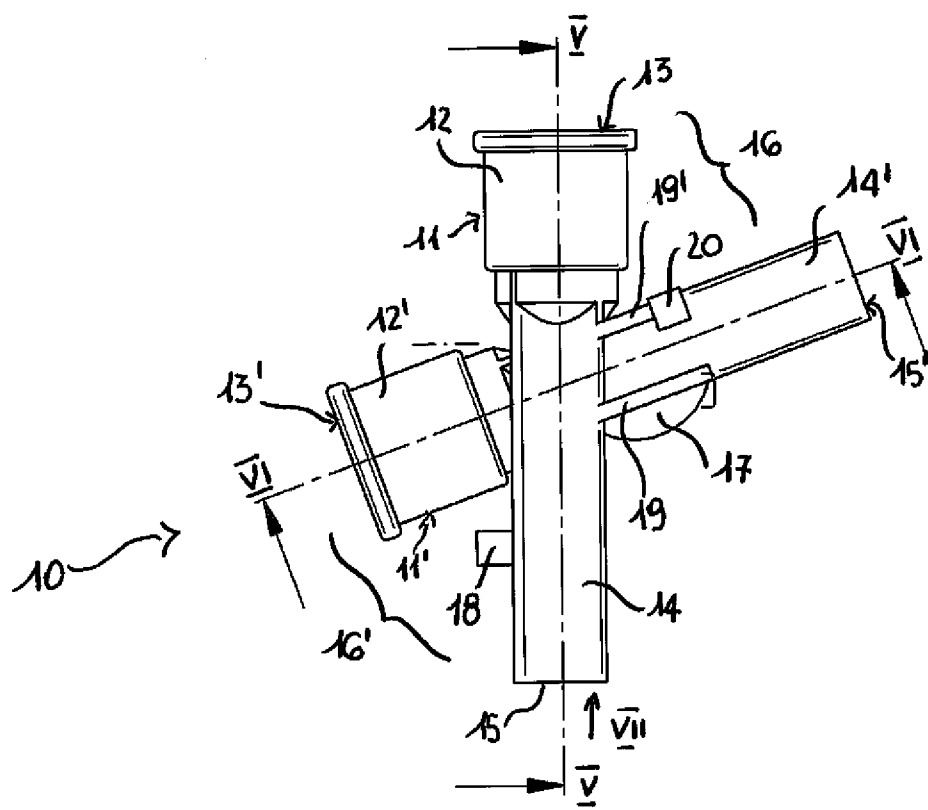


FIG. 4

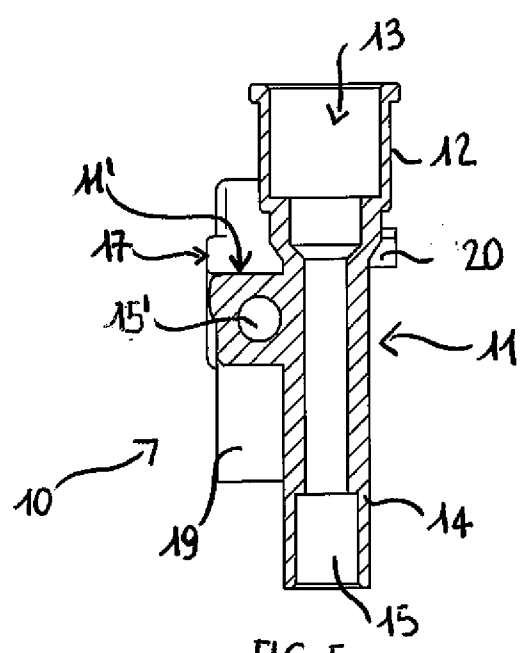


FIG. 5

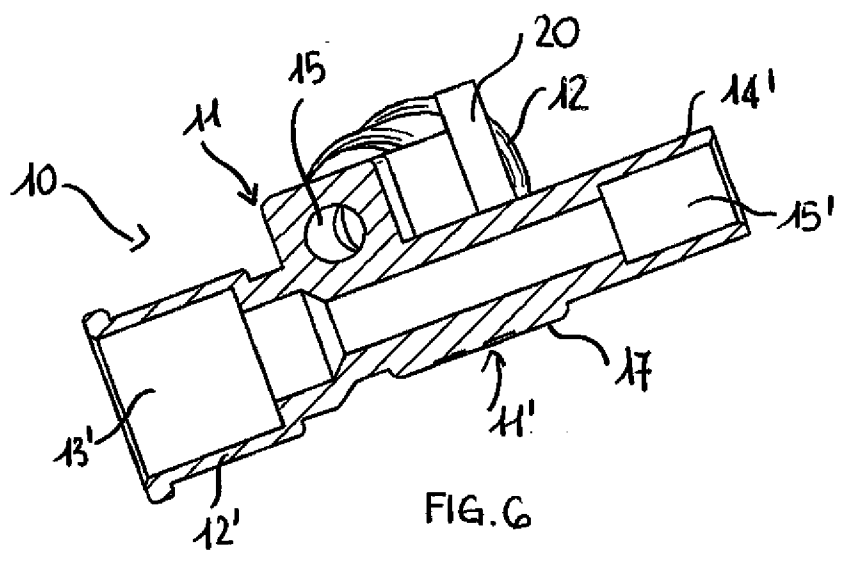


FIG. 6

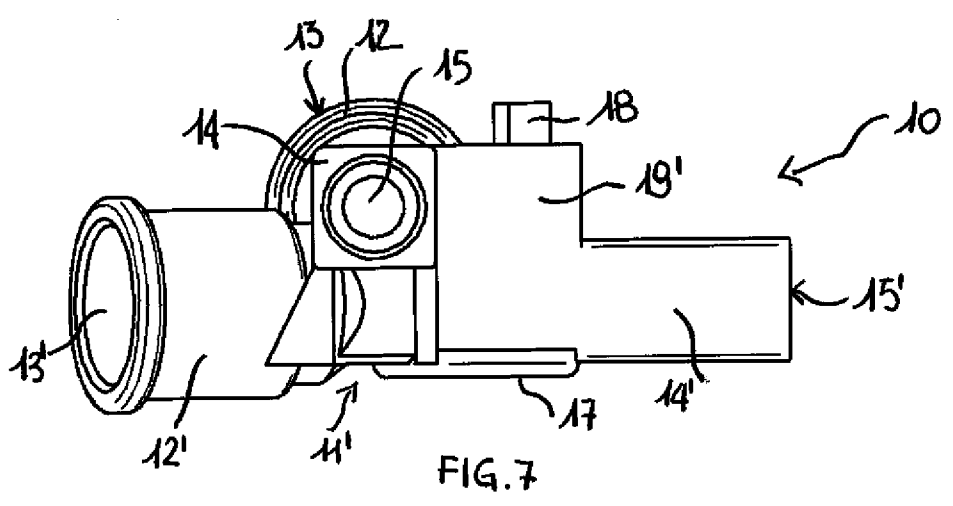


FIG. 7

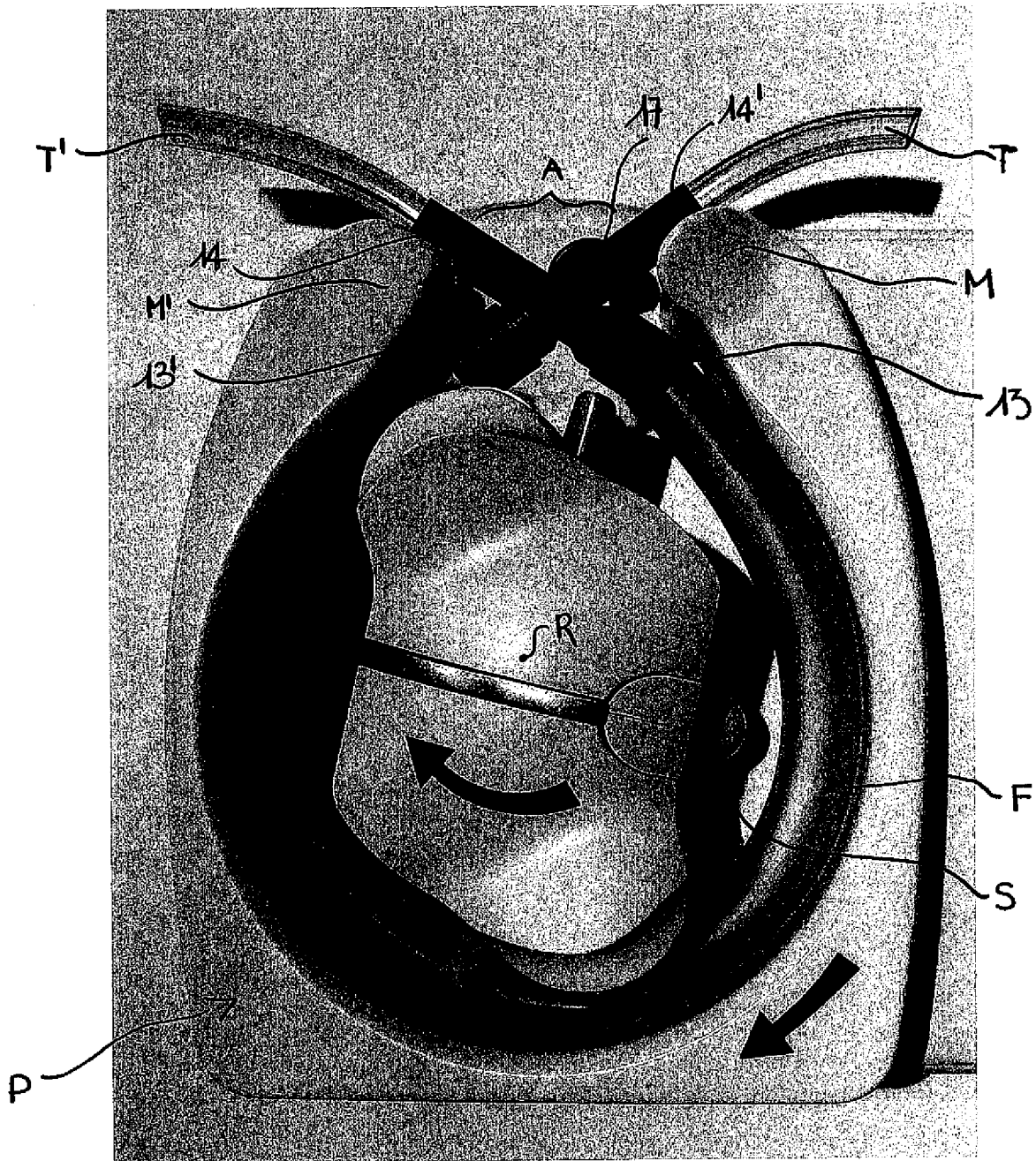


FIG. 8