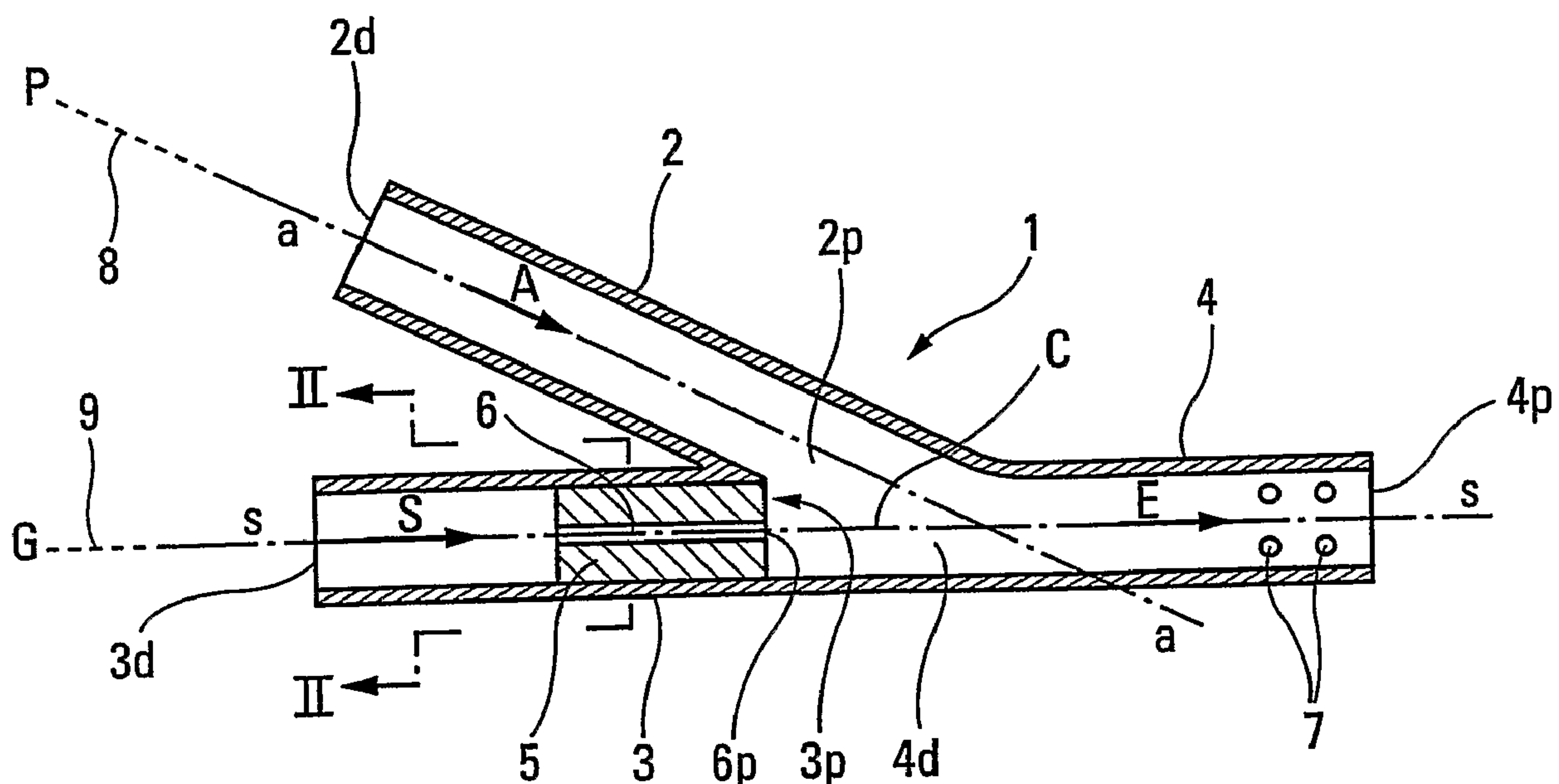




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2005/05/02
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2005/12/22
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2012/03/20
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2006/09/12
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2005/001089
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2005/120599
(30) Priorité/Priority: 2004/05/04 (FR04 04721)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A61M 1/00* (2006.01)
(72) Inventeur/Inventor:
BOUSSIGNAC, GEORGES, FR
(73) Propriétaire/Owner:
BOUSSIGNAC, GEORGES, FR
(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : DISPOSITIF D'ASPIRATION POUR APPLICATIONS MEDICALES
(54) Title: SUCTION DEVICE FOR MEDICAL APPLICATIONS



(57) Abrégé/Abstract:

Selon l'invention, ce dispositif comporte: •un canal d'aspiration (2), dont l'extrémité distale (2d) est apte à être reliée à un patient (P) ; et • un orifice micrométrique (6p) dont l'axe (s-s) converge vers celui (a-a) dudit canal d'aspiration (2) et qui est disposé au voisinage de l'extrémité proximale (2p) de celui-ci, ledit orifice micrométrique (6p) étant alimenté en gaz sous pression du côté opposé à ladite extrémité proximale (2p) du canal d'aspiration (2).



(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
22 décembre 2005 (22.12.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/120599 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61M 1/00(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001089

(22) Date de dépôt international : 2 mai 2005 (02.05.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
04 04721 4 mai 2004 (04.05.2004) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : BOUSSIGNAC, Georges [FR/FR]; 1, avenue
de Provence, F-91260 Antony (FR).(74) Mandataire : BONNETAT, Christian; Cabinet Bonnetat,
29, rue de St. Pétersbourg, F-75008 Paris (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

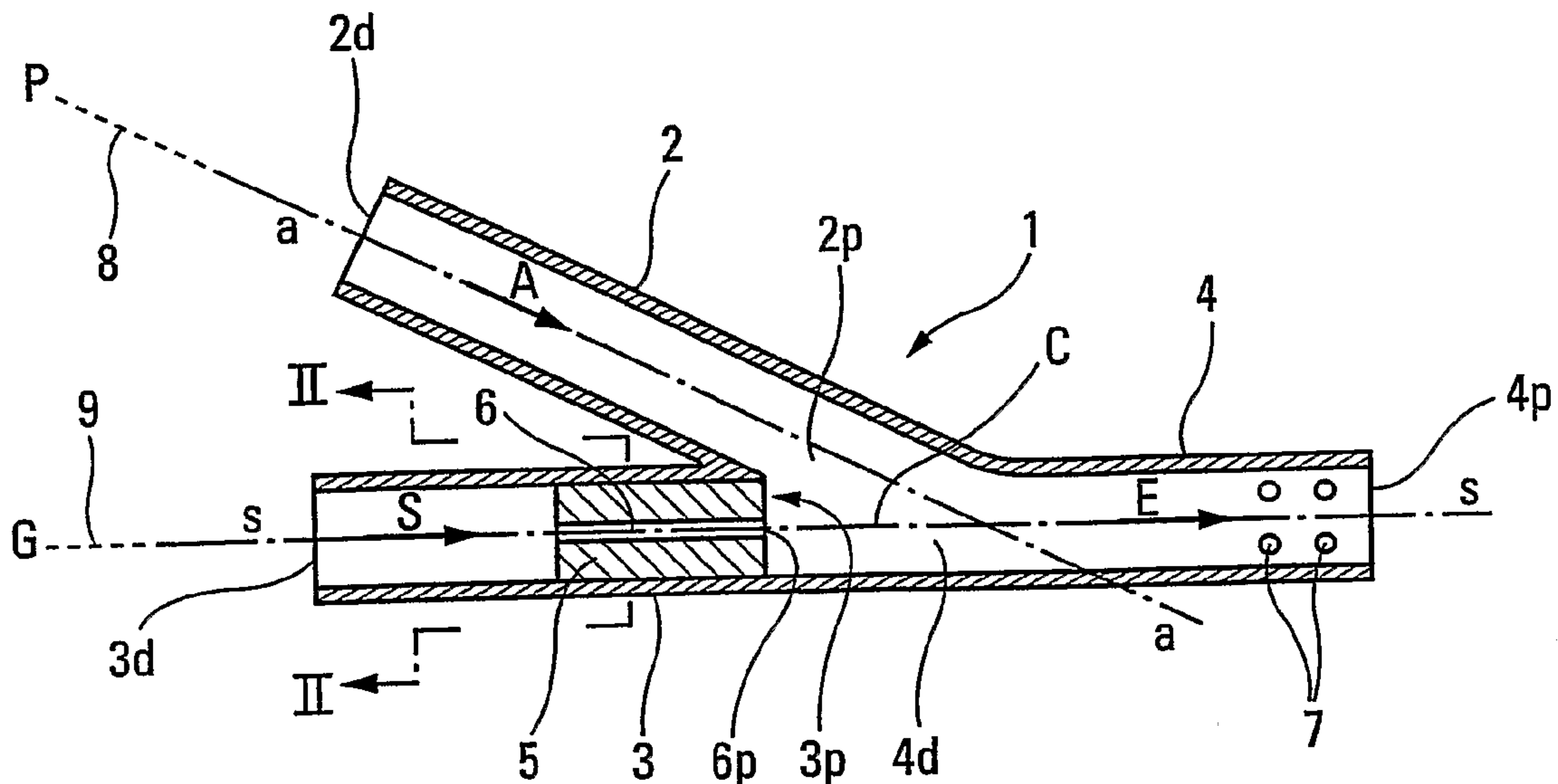
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SUCTION DEVICE FOR MEDICAL APPLICATIONS

(54) Titre : DISPOSITIF D'ASPIRATION POUR APPLICATIONS MEDICALES



(57) Abstract: The invention concerns a device comprising: a suction channel (2), whereof the distal end (2d) is adapted to be connected to a patient (P); and a micrometric orifice (6p) whereof the axis (s-s) converges towards that (a-a) of said suction channel (2) and which is arranged in the vicinity of the proximal end (2p) thereof, said micrometric orifice (6p) being supplied in pressurized gas on the side opposite said proximal end (2p) of the suction channel (2).

(57) Abrégé : Selon l'invention, ce dispositif comporte: • un canal d'aspiration (2), dont l'extrémité distale (2d) est apte à être reliée à un patient (P) ; et • un orifice micrométrique (6p) dont l'axe (s-s) converge vers celui (a-a) dudit canal d'aspiration (2) et qui est disposé au voisinage de l'extrémité proximale (2p) de celui-ci, ledit orifice micrométrique (6p) étant alimenté en gaz sous pression du côté opposé à ladite extrémité proximale (2p) du canal d'aspiration (2).

WO 2005/120599 A1

WO 2005/120599 A1



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Dispositif d'aspiration pour applications médicales.

La présente invention concerne un dispositif d'aspiration pour applications thérapeutiques qui, quoique non exclusivement, est particulièrement adapté au traitement des pneumothorax.

On sait que certaines thérapies nécessitent la mise en œuvre de vide. Par exemple, le traitement d'un pneumothorax consiste à aspirer l'épanchement gazeux plaquant la plèvre contre le poumon.

Généralement, un tel vide est créé par une seringue d'aspiration, car il est rare que les hôpitaux –sauf éventuellement les salles d'opération– soient équipés en vide. De toute façon, les installations mobiles de soins d'urgence ne comportent aucune alimentation en vide.

En revanche, aussi bien les hôpitaux que les installations de soins mobiles d'urgence sont équipés de sources de gaz sous pression, notamment sous forme de bouteilles.

La présente a pour objet de mettre à profit cette dernière remarque pour mettre à disposition des praticiens des sources de vide simples, légères et peu onéreuses.

A cette fin, selon l'invention, le dispositif d'aspiration pour applications médicales comportant :

- un canal d'aspiration, dont l'extrémité distale est apte à être reliée à un patient ; et
 - des moyens pour engendrer une dépression dans ledit canal d'aspiration à l'aide d'un gaz sous pression,
- est remarquable en ce que :
- lesdits moyens pour engendrer ladite dépression comportent un orifice micrométrique dont l'axe converge vers celui dudit canal d'aspiration, ledit orifice micrométrique étant alimenté en gaz sous pression du côté opposé audit canal d'aspiration ;

- ledit orifice micrométrique est disposé dans un canal de soufflage convergeant vers l'extrémité proximale dudit canal d'aspiration, l'extrémité distale dudit canal de soufflage étant apte à être reliée à une source de gaz sous pression ;
- 5 – un canal d'évacuation est relié aux extrémités proximales dudit canal d'aspiration et dudit canal de soufflage pour prolonger ces deux canaux du côté proximal ; et
- l'extrémité proximale dudit canal d'évacuation est pourvue de moyens évitant son bouchage accidentel.

10 Ainsi, le gaz sous pression sortant à grande vitesse dudit orifice micrométrique crée une dépression à l'extrémité proximale du canal d'aspiration, de sorte qu'il est possible d'aspirer des gaz et/ou des liquides d'un patient à travers ledit canal d'aspiration.

15 La dépression ainsi obtenue dépend de la pression et du débit du gaz sous pression, ainsi que du diamètre de l'orifice micrométrique. De façon générale, les bouteilles de gaz à usage médical délivrent leur gaz sous une pression de l'ordre de 3,5 bars ($3,5 \times 10^5$ pascals). Avec une telle pression –aisément disponible– et un diamètre de l'ordre de 300 microns pour l'orifice micrométrique, l'expérience montre que l'on obtient

20 une dépression à l'extrémité proximale du canal d'aspiration de l'ordre de 80 millibars (80×10^2 pascals) avec un débit, c'est-à-dire une consommation, d'environ quatre litres de gaz par minute. Une telle dépression est satisfaisante pour les applications médicales, du type traitement de pneumothorax, et la consommation de gaz qui en résulte est compatible avec

25 les bouteilles portatives de gaz sous pression, utilisées dans les installations de soins mobiles.

L'orifice micrométrique peut être formé dans un obturateur rapporté dans ledit canal de soufflage et/ou être formé par l'extrémité proximale d'un conduit micrométrique.

Dans ce dernier cas, c'est le conduit micrométrique qui est formé dans ledit obturateur.

Le dispositif peut comporter une pièce tubulaire en forme de Y, par exemple en matière plastique, dont les branches constituent respectivement le canal d'aspiration et le canal de soufflage et dont le tronc commun forme ledit canal d'évacuation.

Dans un mode de réalisation avantageux, le dispositif d'aspiration est associé à un récipient de collecte dans lequel pénètre l'extrémité proximale dudit canal d'évacuation et qui comporte au moins un évent. Un tel récipient de collecte peut présenter la forme d'une poche plastique et ledit dispositif d'aspiration peut en être solidaire. On obtient ainsi un ensemble dispositif d'aspiration - récipient de collecte à un seul usage, ne nécessitant pas d'être stérilisé après usage.

Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 montre, en coupe schématique, un mode de réalisation du dispositif d'aspiration conforme à la présente invention.

La figure 2 est une coupe transversale du canal de soufflage selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 illustre, en fonctionnement, l'ensemble du dispositif d'aspiration de la figure 1 et d'une poche de collecte des fluides aspirés.

L'exemple de réalisation 1 du dispositif d'aspiration pour applications médicales, conforme à la présente invention et montré par les figures 1 et 2, comporte un canal d'aspiration 2, un canal de soufflage 3 et un canal d'évacuation 4. Les canaux 2, 3 et 4 forment une sorte de Y, dont les branches sont constituées respectivement par le canal d'aspiration 2 et le canal de soufflage 3 et dont le tronc commun est formé par le canal d'évacuation 4. A cet effet, les axes respectifs a-a et s-s du canal d'aspi-

ration 2 et du canal de soufflage 3 convergent l'un vers l'autre et les extrémités proximales 2p et 3p des canaux 2 et 3, ainsi que l'extrémité distale 4d du canal d'évacuation 4, délimitent un espace commun C. L'axe du canal d'évacuation 4 peut être confondu avec l'axe s-s du canal de soufflage 3.

Les trois canaux 2, 3 et 4 peuvent former une unique pièce tubulaire à la forme d'un Y.

Dans le canal de soufflage 3 est disposé un obturateur 5, percé longitudinalement d'un conduit micrométrique 6, dont l'orifice proximal 6p débouche dans l'extrémité proximale 3p dudit canal de soufflage 3, c'est-à-dire qu'il est disposé au voisinage de l'extrémité proximale 2p du canal d'aspiration 2.

Au voisinage de son extrémité proximale 4p, le canal d'évacuation 4 est percé d'orifices latéraux 7, évitant son bouchage accidentel.

Par toute liaison connue 8, l'extrémité distale ouverte 2d du canal d'aspiration 2 peut être reliée à un patient P (non représenté). De même, par toute liaison connue 9, l'extrémité distale ouverte 3d du canal de soufflage 3 peut être reliée à une source de gaz sous pression G (non représentée), par exemple constituée par une bouteille de gaz comprimé.

Le débit de gaz sous pression pénétrant dans le canal de soufflage 3, comme cela est symbolisé par la flèche S, s'accélère fortement au passage à travers le conduit micrométrique 6, de sorte qu'une dépression dp est engendrée dans l'espace C commun aux extrémités proximales 2p et 3p et à l'extrémité distale 4d. Il en résulte une aspiration dans le canal d'aspiration 2, comme cela est illustré par la flèche A.

Par suite, les gaz et/ou les liquides devant être évacués du patient P sont aspirés dans le canal 2 et éliminés par le canal d'évacuation 4 (voir la flèche E).

Bien entendu, la valeur de la dépression dp , c'est-à-dire l'efficacité de l'aspiration A, dépend de la pression et du débit du gaz sous pression de la source G et de la longueur et du diamètre du conduit micrométrique 6.

5 L'expérience a montré qu'avec un débit de gaz de quelques litres par minute, sous une pression de quelques bars (quelques 10^5 pascals), à la sortie de la source G, et un conduit 6 présentant une longueur de quelques centimètres et un diamètre de quelques centaines de microns, il est possible d'obtenir une valeur de quelques dizaines de millibars (quelques
10 10^2 pascals) pour la dépression dp .

Sur la figure 3, on a représenté le dispositif 1 avec l'extrémité proximale 4p du canal d'évaluation 4, y compris les trous latéraux 7, introduite dans une poche souple plastique 10, apte à être suspendue à une barre 11 et pourvue d'évents 12 à sa partie supérieure.

15 Le canal d'évacuation 4 et la poche plastique 10 peuvent être solidarisés l'un de l'autre, par exemple par soudure au niveau du passage du dit canal d'évacuation à travers la paroi de ladite poche.

On obtient ainsi un ensemble d'aspiration 1-10, apte à aspirer et recueillir (en 13) les gaz et/ou liquides d'un patient P en cours de traitement et pouvant être jeté après usage.
20

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'aspiration (1) pour applications médicales, comportant :

– un canal d'aspiration (2), dont l'extrémité distale (2d) est apte à être
5 reliée à un patient (P) ; et

– des moyens pour engendrer une dépression dans ledit canal d'aspiration
(2) à l'aide d'un gaz sous pression,

caractérisé en ce que :

– lesdits moyens pour engendrer ladite dépression comportent un orifice
10 micrométrique (6p) dont l'axe (s-s) converge vers celui (a-a) dudit canal
d'aspiration (2), ledit orifice micrométrique (6p) étant alimenté en gaz
sous pression du côté opposé audit canal d'aspiration (2) ;

– ledit orifice micrométrique (6p) est disposé dans un canal de soufflage
(3) convergeant vers l'extrémité proximale (2p) dudit canal d'aspiration
15 (2), l'extrémité distale (3d) dudit canal de soufflage (3) étant apte à être
reliée à une source de gaz sous pression (G) ;

– un canal d'évacuation (4) est relié aux extrémités proximales (2p, 3p)
dudit canal d'aspiration (2) et dudit canal de soufflage (3) pour prolonger
ces deux canaux (2, 3) du côté proximal ; et

20 – l'extrémité proximale (4p) dudit canal d'évacuation (4) est pourvue de
moyens (7) évitant son bouchage accidentel.

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ledit orifice micrométrique est formé par l'extrémité
proximale (6p) d'un conduit micrométrique (6).

25 3. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ledit orifice micrométrique (6p) est formé dans un
obturateur (5) rapporté dans ledit canal de soufflage (3).

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit conduit micrométrique (6) est formé dans un obturateur (5) rapporté dans ledit canal de soufflage (3).

5 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte une pièce tubulaire (2, 3, 4) en forme de Y, dont les branches constituent respectivement le canal d'aspiration (2) et le canal de soufflage (3) et dont le tronc commun forme ledit canal d'évacuation (4).

10 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est associé à un récipient de collecte (10) dans lequel pénètre l'extrémité proximale (4p) dudit canal d'évacuation (4) et qui comporte au moins un évent (12).

15 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit récipient de collecte (10) présente la forme d'une poche et en ce que ledit dispositif d'aspiration (1) est solidaire de ladite poche (10).

1/1

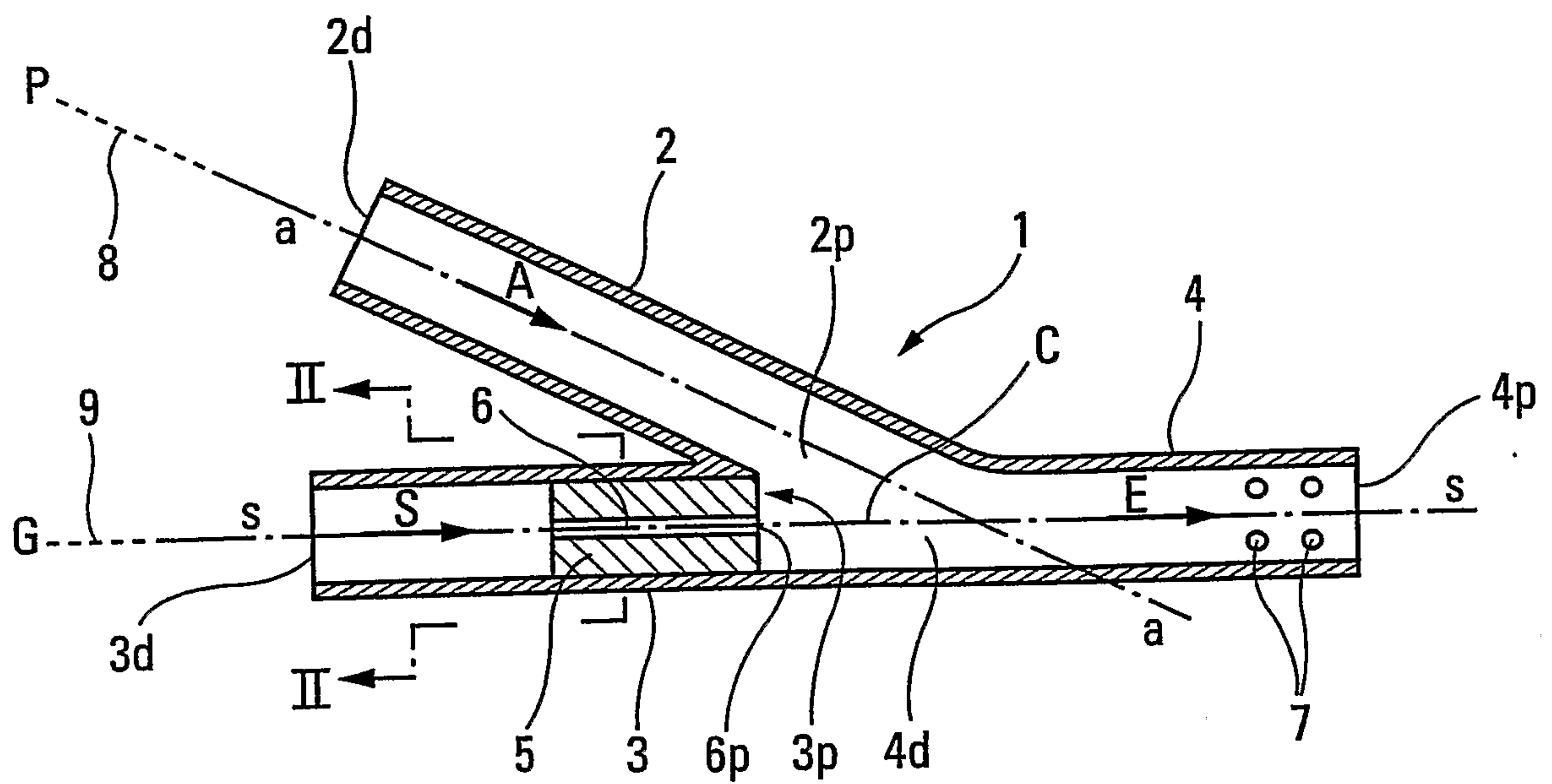


Fig. 1

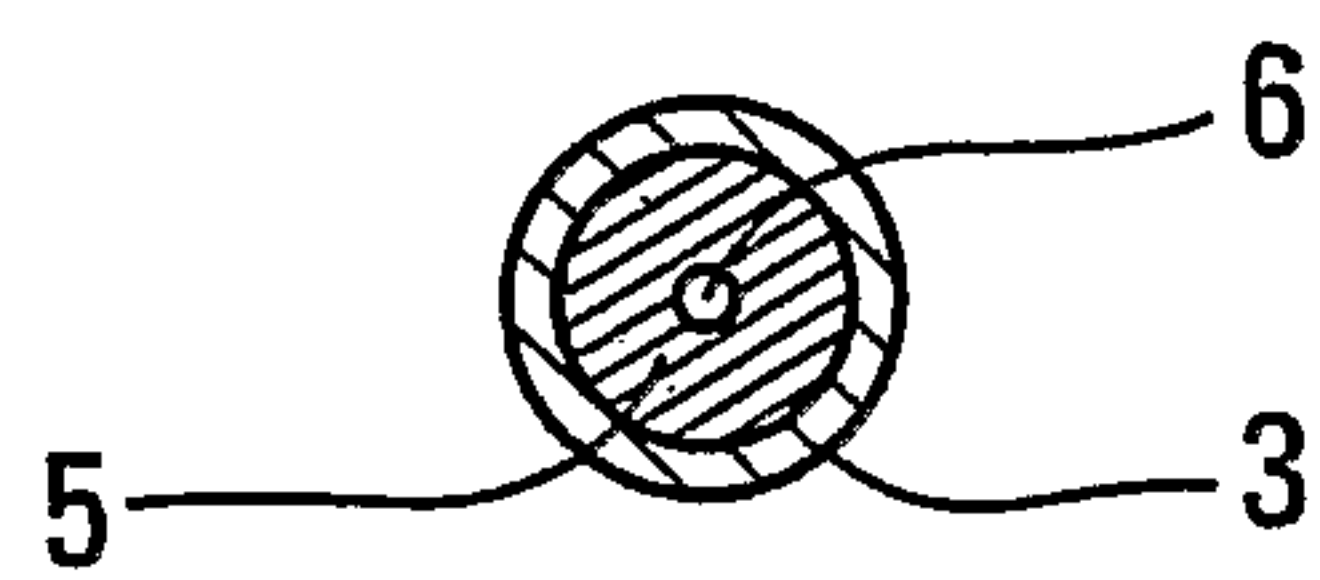


Fig. 2

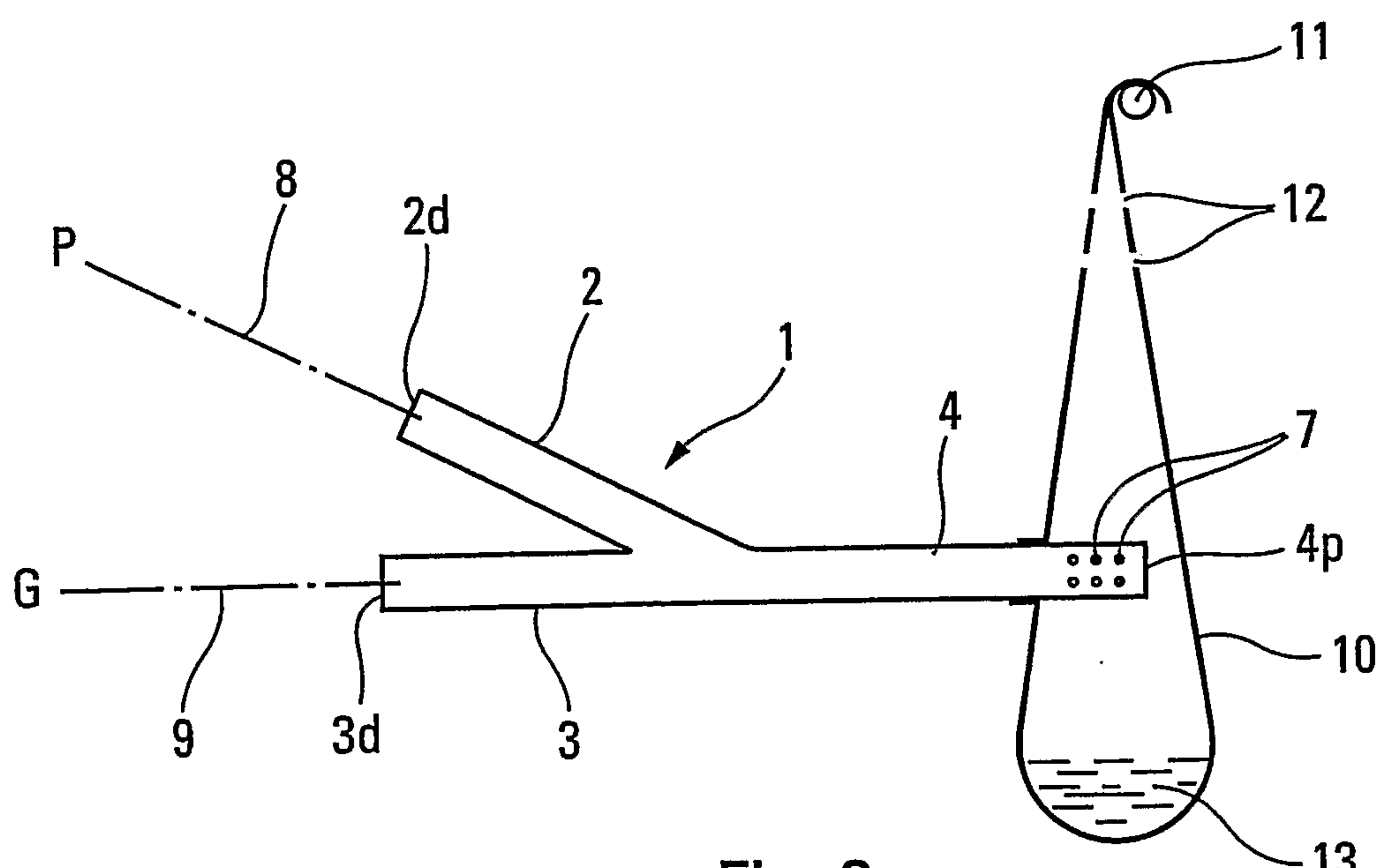


Fig. 3

