

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 736 862

②1 N° d'enregistrement national : **95 08878**

⑤1 Int Cl⁶ : B 41 F 35/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 24.01.97 Bulletin 97/04.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : HEIDELBERG HARRIS SA SOCIETE
ANONYME — FR et HEIDELBERGER
DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT —
DE.

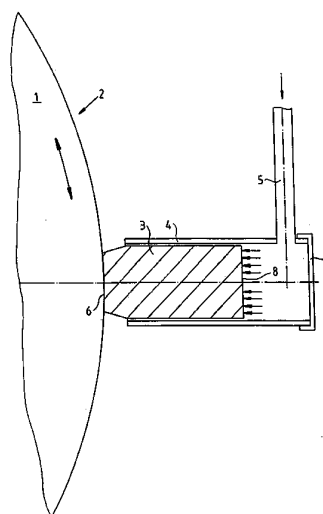
⑦2 Inventeur(s) : METROPE JACQUES, NOIRET
CHRISTOPHE et SEILLAN GEORGES MICHEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : RINUY SANTARELLI.

⑤4 DISPOSITIF DE NETTOYAGE DES SURFACES DE ROULEMENT DE CYLINDRES ROTATIFS.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de nettoyage des surfaces de roulement de cylindres rotatifs qui, pour obtenir une distance définie entre les axes de deux cylindres d'impression d'un groupe d'impression, sont munis chacun de cordons montés sur la face frontale des cylindres d'impression. Lesdits cordons tournent avec les cylindres et peuvent tourner l'un sur l'autre en étant en contact mutuel permanent. Aux surfaces de roulement (2) des cordons (1) est associé au moins un nettoyeur (3) qui peut être appliqué contre la surface de roulement (2) et en être éloigné par un agent de pression et qui peut être imprégné par un fluide.



FR 2 736 862 - A1



L'invention concerne un dispositif de nettoyage des surfaces de roulement sur des cylindres rotatifs, en particulier des surfaces des cordons de cylindres des groupes imprimants dans les rotatives d'impression.

5 Le document DE 01 637 C2 divulgue un cordon pour groupes imprimants rotatifs. En l'occurrence, le cordon est divisé transversalement dans un plan orienté axialement et les surfaces de séparation en dents de scie s'emboîtent l'une dans l'autre. Une pluralité de trous est prévue dans la zone
10 du cordon proche de l'axe pour recevoir des boulons filetés destinés à relier les deux demi-cordons.

Le document DE 27 53 284 C2 concerne un agencement de cordons disposé entre deux cylindres d'un groupe d'impression. Dans cet agencement, au moins un cordon
15 du groupe d'impression est muni d'une bague intérieure élastique faisant fonction d'élément amortisseur. Au moyen de broches excentriques, des premiers trous d'un cordon, qui ne se trouvent pas sur une même droite, sont mis en alignement avec des seconds trous situés sur la face frontale
20 correspondante du cylindre du groupe d'impression, de façon à rattraper les défauts de concentricité afin de réduire l'usure du cordon.

Le document DE 29 10 391 C2 concerne un agencement pour fixer des bagues d'appui sur le tourillon des
25 cylindres de machines d'imprimerie. Les bagues d'appui disposées sur le tourillon des cylindres du groupe d'impression sont montées au moyen d'une liaison par pression entre leur surface de portée et celle du tourillon du cylindre, sachant que des canaux sont prévus dans l'un de ces éléments pour
30 alimenter les surfaces de portée en agent de pression. La surface de portée des bagues d'appui et celle du tourillon des cylindres sont formées par deux segments cylindriques disposés l'un derrière l'autre et présentant des diamètres légèrement différents. Les canaux d'alimentation en agent de
35 pression se trouvent dans la bague d'appui et aboutissent dans la zone du décrochement entre les segments cylindriques.

Le document DE 30 45 384 A1 divulgue un cylindre pour groupes imprimants de rotatives d'impression. Sur les surfaces frontales du cylindre sont prévus des cordons qui sont fixés au cylindre de manière centrée par rapport à son
5 axe de rotation. Le centrage est assuré par une arête de centrage et par la surface conique d'une bague de centrage, ces deux éléments étant ajustés l'un par rapport à l'autre, de façon que l'arête de centrage subisse une déformation élastique et plastique à l'issue de l'opération de centrage
10 et de fixation.

Les solutions exposées brièvement ci-dessus et issues de l'état de la technique ne concernent que le centrage ou le montage de cordons et ne fournissent aucune indication sur la manière de préserver ou de débarrasser les
15 surfaces de roulement des salissures.

L'invention a pour but d'éviter une surchauffe des cordons et d'associer à leurs surfaces de roulement un dispositif de nettoyage télécommandé.

Conformément à l'invention, ce but est atteint
20 grâce à un dispositif de nettoyage des cordons de cylindres rotatifs qui, pour obtenir une distance définie entre les axes de deux cylindres d'impression d'un groupe d'impression, sont munis chacun de cordons qui sont montés sur la face frontale des cylindres d'impression, qui tournent avec les
25 cylindres et qui peuvent rouler l'un sur l'autre en étant en contact mutuel permanent, caractérisé en ce qu'aux surfaces de roulement des cordons est associé au moins un nettoyeur qui peut être appliqué contre la surface de roulement et en être éloigné par un agent propulseur et qui peut être im-
30 prégné par un fluide.

Les avantages offerts par la solution selon l'invention résident notamment en ce qu'un ou plusieurs nettoyeurs peuvent être appliqués contre les surfaces de roulement des cordons pour les
35 nettoyer et peuvent en être éloignés à l'issue du nettoyage, ce qui supprime tout échauffement local par frottement des cordons, cela étant utile en particulier

dans des systèmes demandant de basses températures de fonctionnement, par exemple dans le cas d'une impression sans agent mouillant. L'imprégnation des nettoyeurs par un fluide permet de détacher les résidus d'encre ou de papier qui ont séché sur les surfaces de roulement et de les éliminer immédiatement des surfaces de roulement des cordons avant qu'ils n'altèrent l'impression. De plus, un dispositif de nettoyage télécommandé est conforme aux règles de sécurité applicables aux imprimeurs puisqu'il leur évite d'intervenir dans l'interstice compris entre les cordons évoluant l'un sur l'autre, car la rentrée et la sortie des nettoyeurs s'effectue automatiquement.

Selon un développement de concept à la base de l'invention, les nettoyeurs sont entourés par des éléments de guidage. Conjointement avec les éléments de guidage, les nettoyeurs peuvent former des chambres où débouchent des conduites de pression pour faire rentrer les nettoyeurs dans les éléments de guidage ou les en faire sortir selon que la pression est établie ou supprimée. Les éléments de guidage proprement dits peuvent être munis de bouchons verrouillables, sur lesquels peuvent également être montés des dispositifs de rappel pour ramener les nettoyeurs en position initiale dans les éléments de guidage sous l'action d'une force élastique après décompression des chambres et pour les décoller des surfaces de roulement des cordons que l'on veut nettoyer.

Il est également possible de disposer plusieurs nettoyeurs côte à côte ou superposés dans des éléments de guidage correspondants, de façon à couvrir et à nettoyer toute la largeur des surfaces de roulement des cordons.

Pour obtenir une imprégnation constante des nettoyeurs avec le fluide, celui-ci peut être injecté dans la conduite d'alimentation en pression par une conduite d'alimentation séparée. Il humecte alors la face des nettoyeurs tournée vers la chambre de pression, pénètre dans le nettoyeur et l'imprègne jusqu'à ce que la face de nettoyage

du nettoyeur tournée vers les surfaces de roulement des cordons soit elle aussi imbibée.

La conduite d'alimentation en fluide qui débouche dans la conduite d'alimentation en pression peut être conçue aussi bien avec que sans rétrécissement de section en forme de buse, par exemple en forme de venturi. L'alimentation en fluide peut également s'effectuer au moyen d'un réservoir de fluide qui est relié au nettoyeur par une conduite. En dehors de cette solution reposant sur un déplacement du fluide par gravité, le fluide peut également être amené de manière régulée selon des intervalles de temps cadencés et choisis librement.

Pour leur permettre de mieux épouser la surface de roulement des cordons, les nettoyeurs peuvent présenter un contour arrondi.

Outre la possibilité déjà évoquée de rappel des nettoyeurs par une force élastique, ceux-ci peuvent aussi être rentrés dans les éléments de guidage en créant une dépression dans les chambres correspondantes.

L'invention sera exposée en détail ci-après en référence à des dessins. Ces dessins montrent sur :

- la figure 1, un nettoyeur logé dans un élément de guidage et pouvant être appliqué contre la surface de roulement d'un cordon,
- la figure 2, un élément de rappel monté sur le bouchon d'un élément de guidage,
- la figure 3, une conduite à dépression partant de la conduite de pression et servant à rappeler le nettoyeur,
- la figure 4, une conduite d'alimentation en pression dans laquelle débouche une conduite d'alimentation en fluide munie d'un venturi,
- la figure 5, un réservoir de fluide communiquant avec le nettoyeur,

- la figure 6, un nettoyeur relié à une conduite d'alimentation régulée en fluide,

- la figure 7, un dispositif de nettoyage en V comprenant des nettoyeurs pouvant être appliqués contre les surfaces de roulement de deux cordons, et

- la figure 8, plusieurs nettoyeurs disposés côte à côte dans des éléments de guidage et couvrant la largeur de la surface de roulement d'un cordon.

La figure 1 montre sous forme schématique un dispositif de nettoyage conforme à l'invention.

Un nettoyeur mobile 3 en feutre ou en un autre matériau poreux est logé dans un élément de guidage 4. Sur sa face tournée vers la surface de roulement 2 d'un cordon 1 et appelée « face de nettoyage » 6, le nettoyeur 3 présente un contour arrondi qui épouse la courbure de la surface de roulement 2. La face opposée du nettoyeur 3 constitue la face active 8, par l'intermédiaire de laquelle un agent propulseur fourni par la conduite de pression 5 agit sur le nettoyeur 3. L'agent propulseur utilisé peut par exemple être de l'air. L'élément de guidage 4 où est logé le nettoyeur 3 est fermé par un bouchon verrouillable 7. Lorsque la chambre délimitée par la face active 8, la cavité de l'élément de guidage 4 et le bouchon 7 est mise en pression, le nettoyeur 3 imprégné de fluide de nettoyage vient au contact de la surface de roulement 2 du cordon 1 et nettoie ce dernier. Si la conduite de pression 5 est mise en dépression, le nettoyeur 3 décolle de la surface de roulement 2 du cordon 1, il perd ainsi tout contact avec cette surface de roulement et ne provoque donc pas d'échauffement du cordon 1 par frottement.

Dans la variante de la figure 2, le nettoyeur 3 est muni d'un élément 9 en forme de tige qui traverse le bouchon 7 et prend appui sur celui-ci au moyen d'un couvercle 11 et d'un ressort 10. En cas de décompression de la conduite de pression 5, le ressort 10, qui est comprimé lorsque le nettoyeur 3 est appliqué contre la surface de roulement 2 du cordon 1, revient en position initiale à l'intérieur de

l'élément de guidage 4. Dans cette variante, la mise en oeuvre séparée d'une dépression n'est pas nécessaire car le mouvement de rappel (flèche 12) du nettoyeur 3 dans la direction opposée à la surface de roulement 2 s'effectue par
5 voie mécanique.

La figure 3 montre une variante semblable à celle déjà décrite sur la figure 1. Dans ce mode de réalisation de l'invention, une conduite à dépression séparée 13 est reliée à la conduite de pression 5, ce qui a pour effet de produire
10 à l'intérieur de l'élément de guidage 4 une dépression qui provoque un mouvement de rappel du nettoyeur 3.

La variante de la figure 4 montre un dispositif de nettoyage selon l'invention, dans lequel une conduite d'alimentation en fluide 14 est reliée à la conduite de
15 pression 5. Le fluide utilisé peut par exemple être de l'huile. La conduite d'alimentation en fluide 14 présente un rétrécissement de section 15 en forme de buse qui ici est réalisé à titre d'exemple sous forme de venturi. Le fluide d'imprégnation du nettoyeur 3 est injecté dans la conduite de
20 pression 5 par la conduite d'alimentation en fluide 14 et parvient dans la zone de la face active 8. Il l'humidifie et pénètre dans le nettoyeur poreux 3 jusqu'à la face de nettoyage 6. Le fluide est déposé par cette dernière sur la surface de roulement 2 lorsque le nettoyeur 3 y est appliqué,
25 il y détache les résidus secs et les élimine de la surface de roulement 2.

Une autre variante de l'alimentation en fluide est représentée sur la figure 5.

Un réservoir 18 rempli de fluide de nettoyage est
30 relié au nettoyeur 3 par une conduite souple d'alimentation 17. La conduite d'alimentation en fluide reliant le réservoir 18 au nettoyeur 3 traverse l'élément de guidage 4 dans l'orifice 16, ce qui permet de déplacer le nettoyeur 3 dans les limites de la plage de positionnement indiquée par la
35 flèche 19. Dans l'exemple représenté ici, la mise en surpression de la face active 8 s'effectue au moyen d'une

conduite de pression 5 comme cela a été expliqué précédemment. Compte tenu de la gravité agissant sur le fluide, l'appoint en fluide après consommation au niveau de la face de nettoyage 6 est fourni à la demande, de sorte que
5 le nettoyeur 3 reste constamment saturé en fluide, par capillarité.

La figure 6 montre une variante de la solution conforme à l'invention, dans laquelle l'alimentation du nettoyeur 3 en fluide de nettoyage s'effectue à travers
10 l'élément de guidage 4 par un dispositif 21 d'alimentation régulée en fluide, tel que l'huile. En l'occurrence, le fluide est transmis, à intervalles cadencés choisis librement, au nettoyeur 3 par un dispositif d'alimentation non représenté. Dans cette solution, la conduite
15 d'alimentation en fluide 20 est liée à l'élément de guidage 4 et elle ne se déplace pas.

La figure 7 montre une configuration en V de dispositifs de nettoyage, dans lesquels deux nettoyeurs 23 et 24 sont logés dans un même corps de guidage 27. Le corps de
20 guidage 27 est muni d'un bouchon 26, dans lequel une conduite de pression 5 débouche et met en pression une chambre 22. Les faces actives représentées ici de manière analogue aux autres figures sont mises en pression et appliquent les nettoyeurs 23, 24 contre les surfaces de roulement 2 de deux cordons 1
25 et 25 roulant l'un sur l'autre. Les nettoyeurs 23 et 24 représentés ici sont constitués de corps en feutre poreux ou réalisés dans un matériau analogue. L'alimentation en fluide s'effectue par une conduite séparée d'alimentation en fluide 14 qui mélange le fluide à l'agent propulseur dans la
30 conduite de pression 5. Comme indiqué précédemment, le transport du fluide de nettoyage jusqu'aux surfaces des nettoyeurs 23 et 24 coopérant avec les surfaces de roulement 2 des cordons 1 et 25 s'effectue par poussée de l'agent propulseur. Cette variante permet de nettoyer simultanément
35 les surfaces de roulement 2 de deux cordons 1 et 25.

La figure 8 montre un agencement conforme à

l'invention de plusieurs dispositifs de nettoyage placés côte à côte. Les nettoyeurs 3 à section circulaire sont guidés chacun dans un élément de guidage 31. Dans l'exemple représenté, les nettoyeurs 3 sont décalés les uns par rapport aux autres et juxtaposés, de manière à couvrir toute la largeur 28 de la surface de roulement du cordon 1. Les nettoyeurs 3 sont disposés à peu près symétriquement à l'axe de rotation 30 du cordon et du cylindre. Le chevauchement partiel adopté ici pour les surfaces de nettoyage permet d'éliminer avec certitude les résidus sur toute la surface de roulement 28. Les nettoyeurs 3 peuvent évidemment présenter une section autre que cylindrique.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de nettoyage des cordons de cylindres rotatifs qui, pour obtenir une distance définie entre les axes de deux cylindres d'impression d'un groupe
5 d'impression, sont munis chacun de cordons qui sont montés sur la face frontale des cylindres d'impression, qui tournent avec les cylindres et qui peuvent rouler l'un sur l'autre en étant en contact mutuel permanent, caractérisé en ce qu'aux surfaces de roulement (2) des cordons (1, 25) est associé au
10 moins un nettoyeur (3, 23, 24) qui peut être appliqué contre la surface de roulement (2) et en être éloigné par un agent propulseur et qui peut être imprégné par un fluide.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nettoyeurs (3, 23, 24) sont entourés par
15 des éléments de guidage (4, 27, 31).

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, conjointement avec les éléments de guidage (4, 27, 31), les nettoyeurs (3, 23, 24) forment des chambres où débouche une conduite de pression (5).

20 4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments de guidage (4, 27, 31) sont munis de bouchons verrouillables (7).

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un ou plusieurs nettoyeurs (3, 23, 24) sont
25 associés aux surfaces de roulement (2) des cordons (1, 25), de façon à en couvrir la largeur (28).

6. Dispositif selon les revendications 1 et 3, caractérisé en ce que le fluide est injecté dans la conduite de pression (5) par une conduite d'alimentation (14).

30 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que la conduite d'alimentation (14) est munie d'un venturi (15).

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'introduction du fluide dans le nettoyeur (3,
35 23, 24) s'effectue directement au moyen d'un réservoir de fluide (18) et d'une conduite d'alimentation débouchant dans

le nettoyeur (3, 23, 24).

9. Dispositif selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que l'introduction du fluide dans le nettoyeur (3,
23, 24) s'effectue par un dispositif (21) d'alimentation
5 régulée en fluide, dont la conduite d'alimentation débouche
dans l'élément de guidage (4, 27, 31).

10. Dispositif selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que les nettoyeurs (3, 23, 24) possèdent une face
de nettoyage arrondie (6) sur leur côté tourné vers la
10 surface de roulement (2).

11. Dispositif selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que le mouvement de rappel des nettoyeurs (3, 23,
24) dans leurs éléments de guidage (4, 27, 31) est obtenu en
créant une dépression (13) dans les éléments de guidage.

15 12. Dispositif selon la revendication 1, caracté-
risé en ce que le nettoyeur (3, 23, 24) est muni d'un élément
de rappel (9, 10, 11) qui prend appui sur le bouchon (7).

Fig. 1

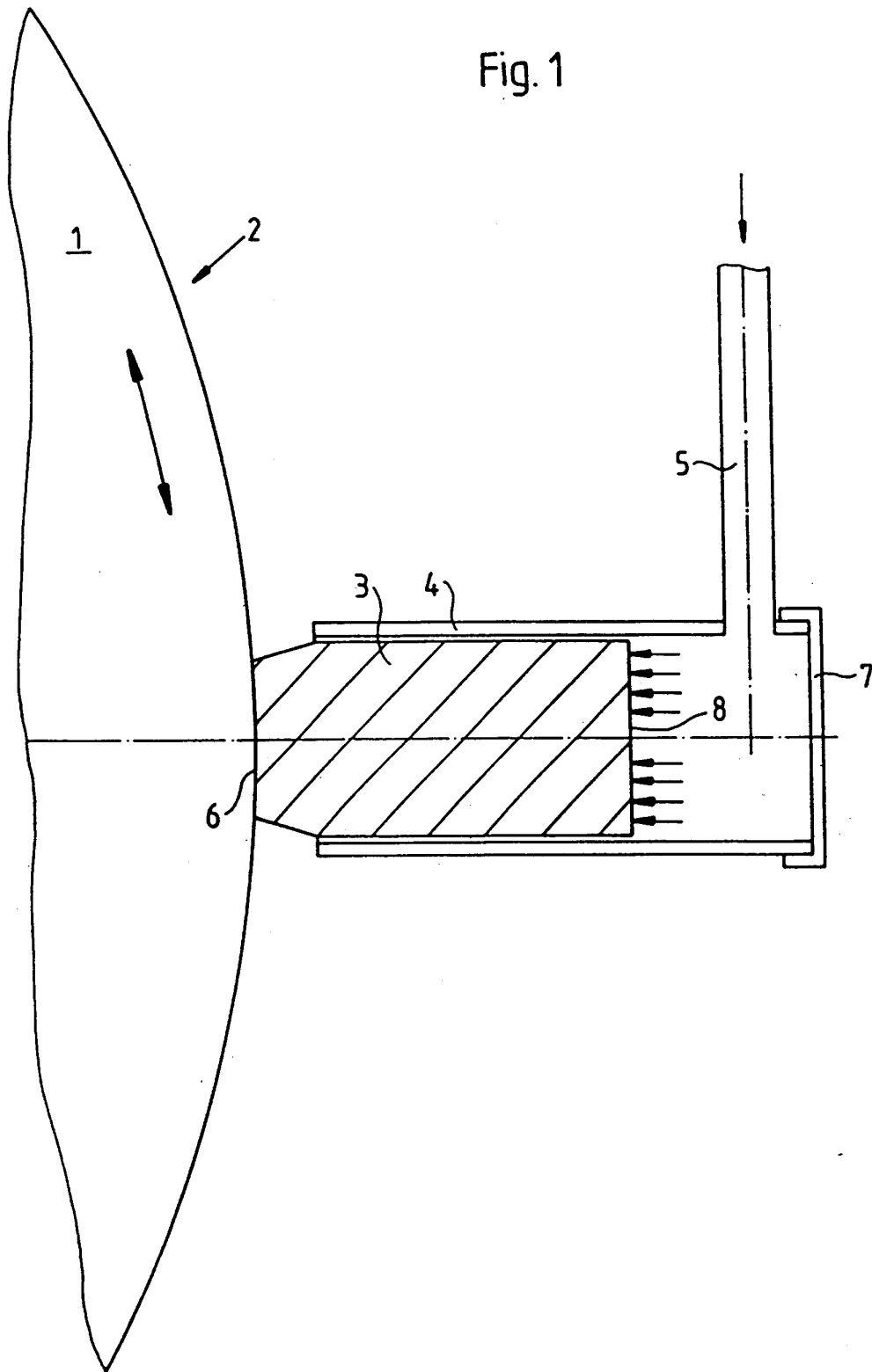


Fig.2

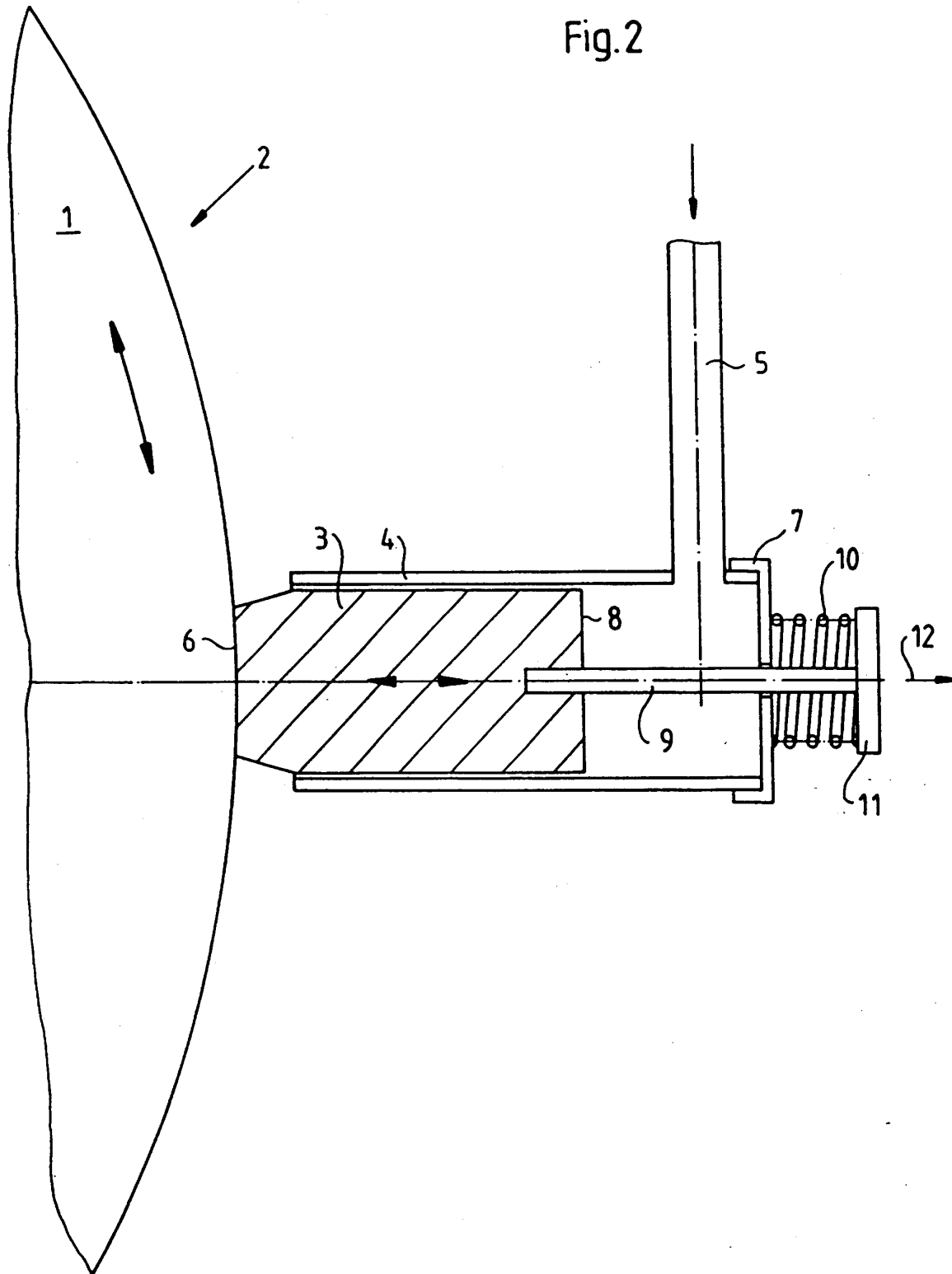


Fig.3

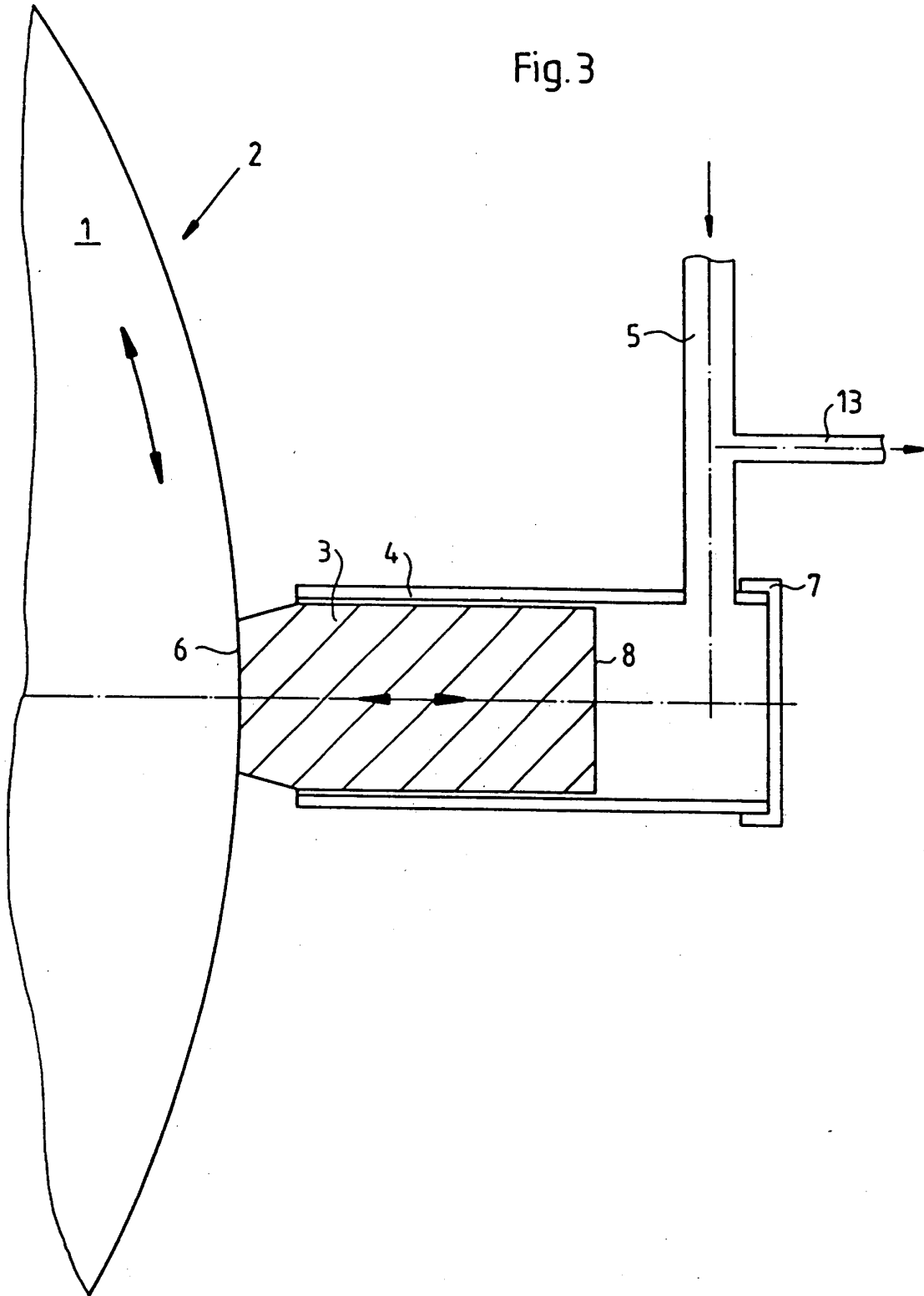


Fig.4

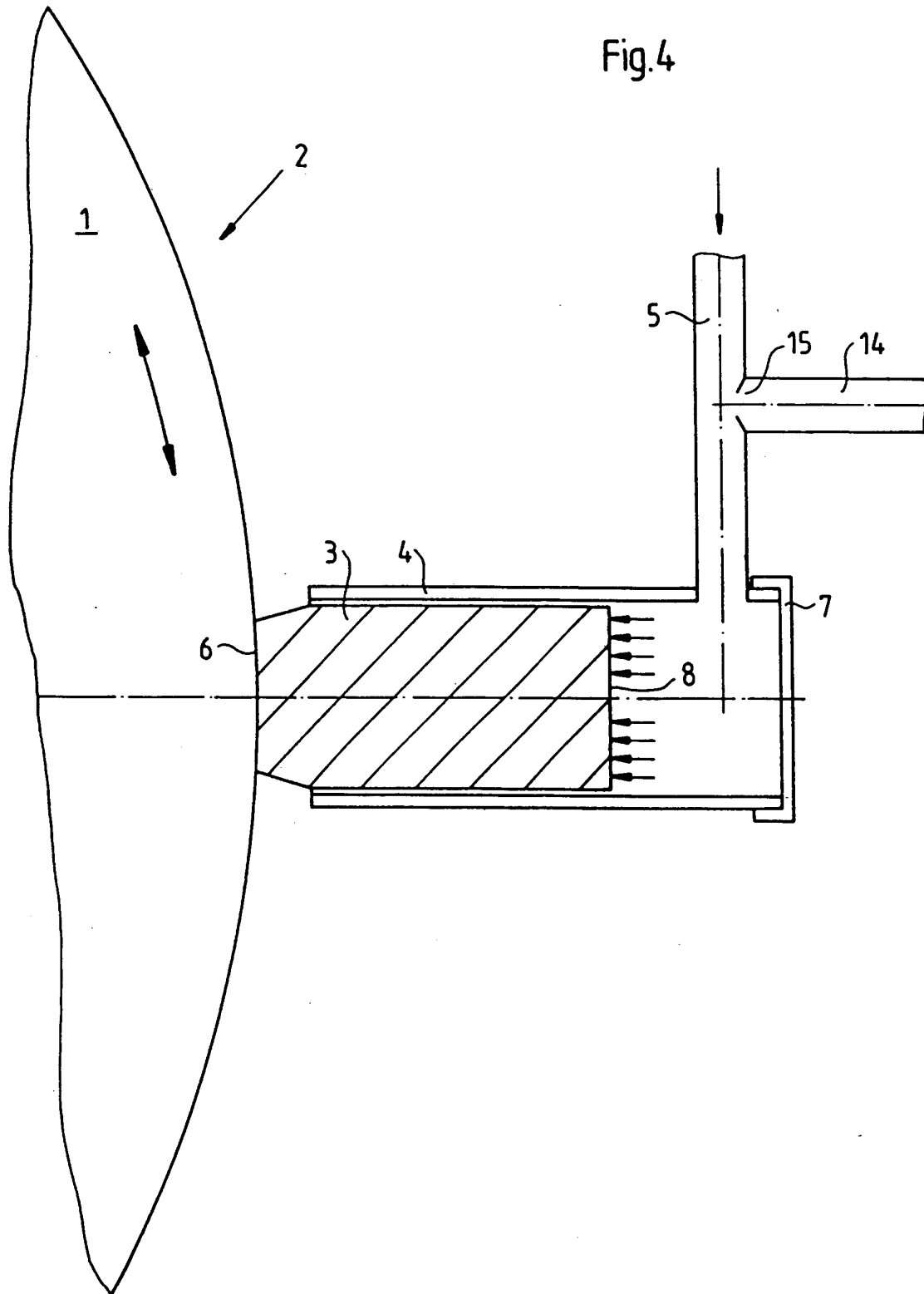


Fig. 5

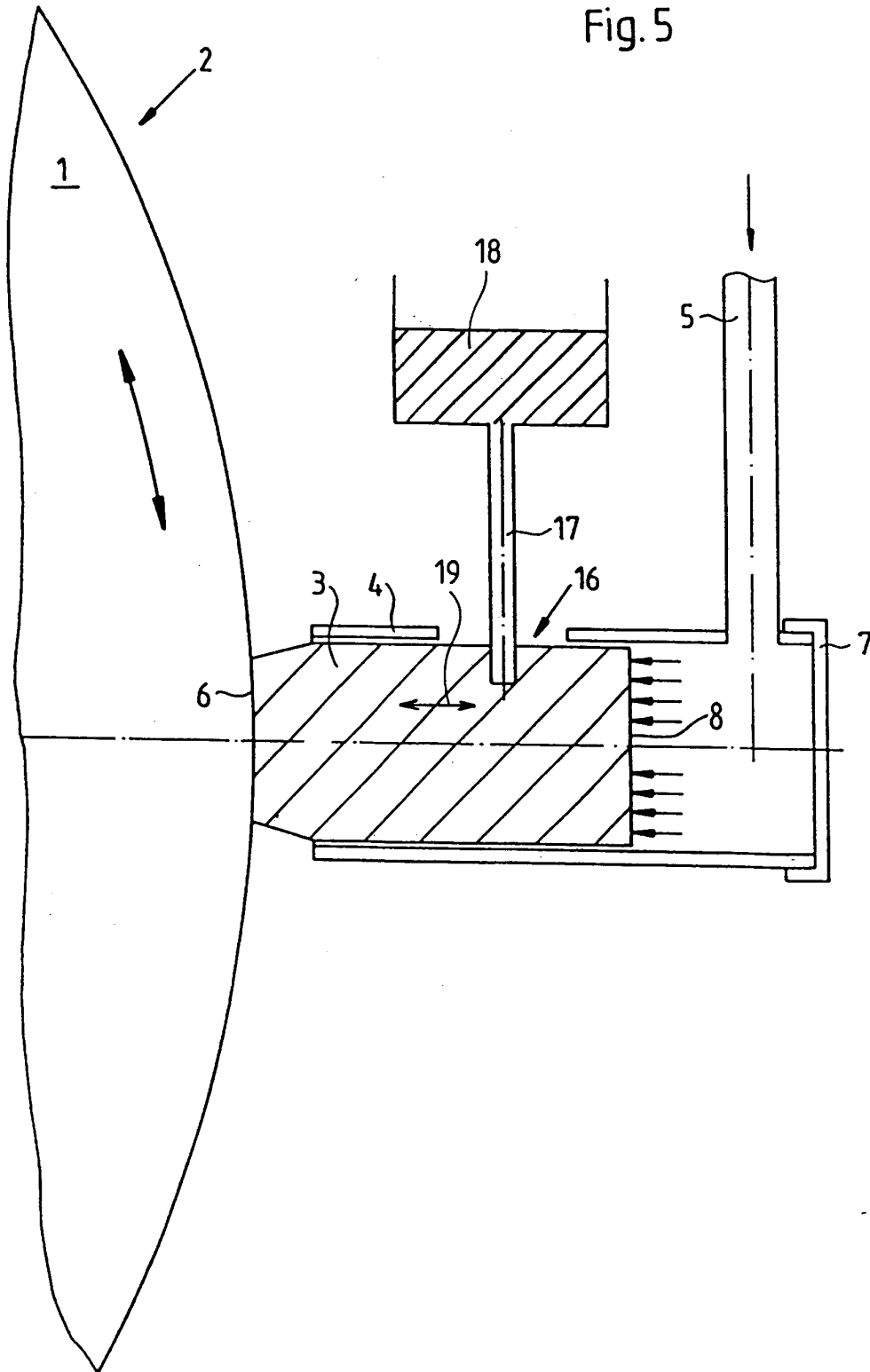


Fig.6

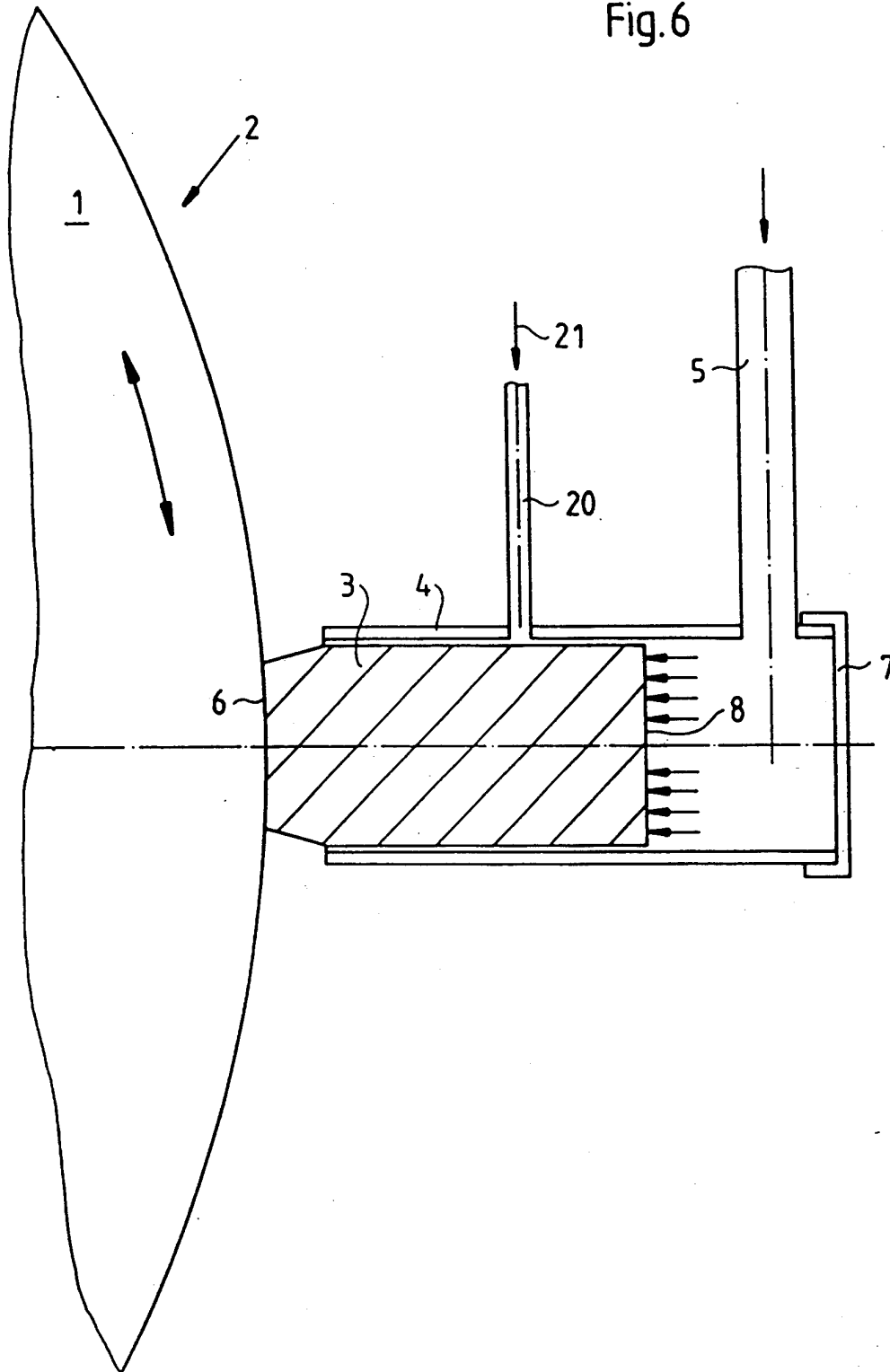


Fig. 7

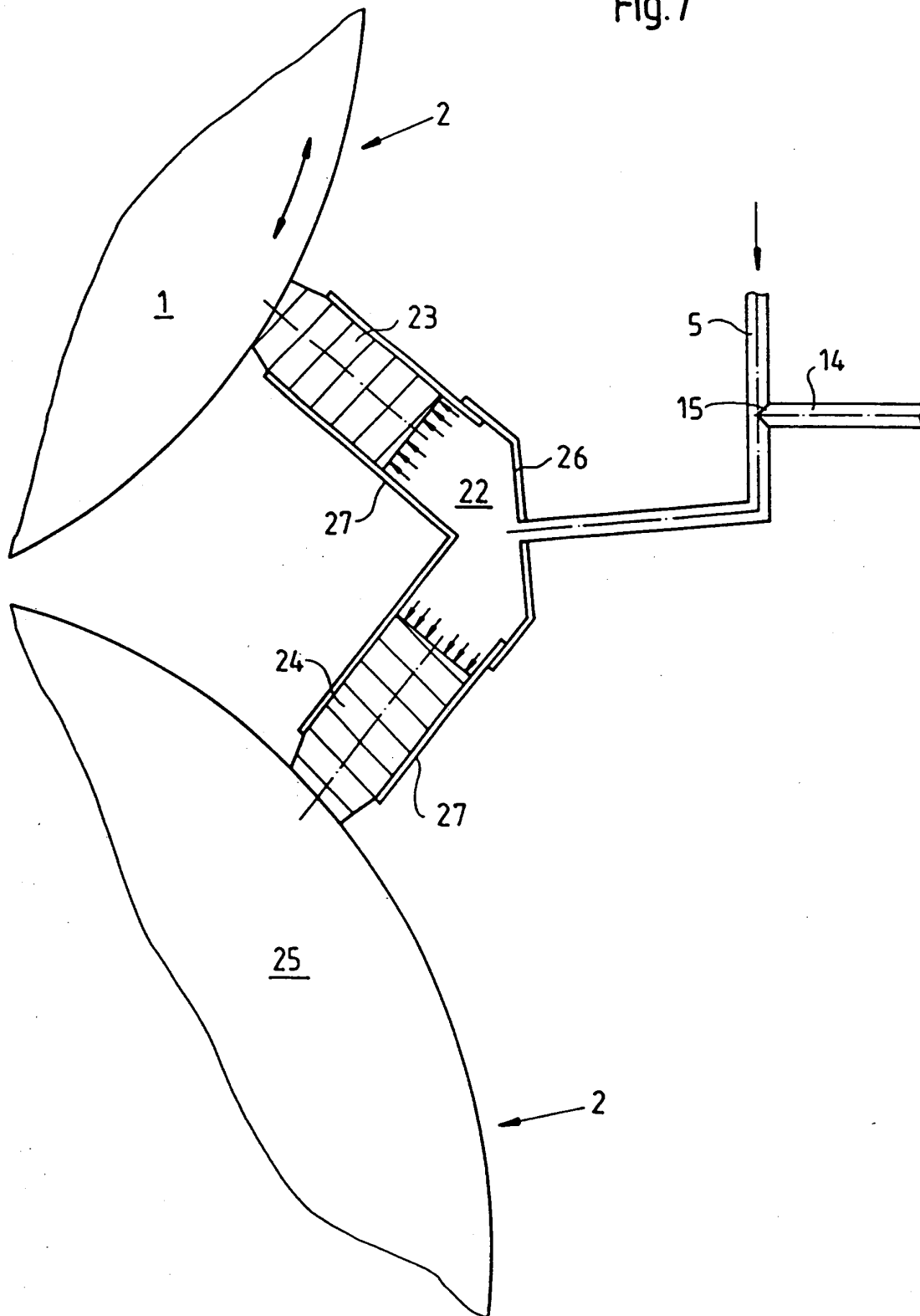
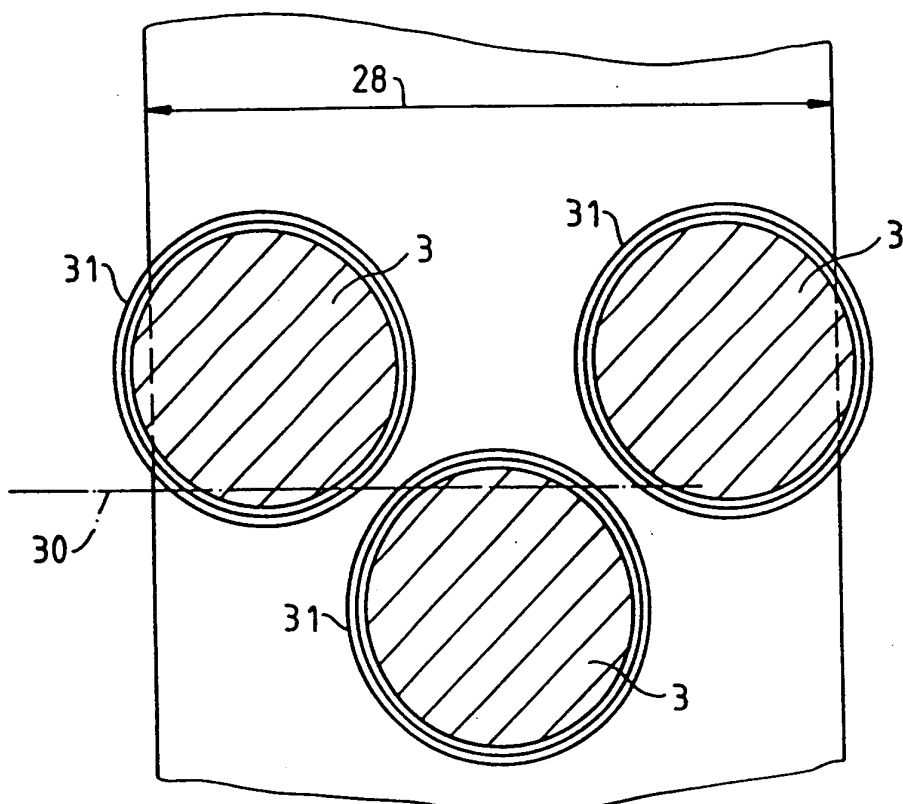


Fig. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-4 704 964 (AIR STAMPING) * colonne 3, ligne 45 - colonne 4, ligne 42; figures 1-4 *	1-3,6,8
Y	--- US-A-2 330 491 (R. HOE & CO.) * page 2, colonne de droite, ligne 22 - page 3, colonne de gauche, ligne 47; figures 1-4 *	1-3,6,8
A	--- GB-A-1 567 893 (ROLAND) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B41F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 Avril 1996		Loncke, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		