

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.11.15.

30 Priorité : 27.11.14 DE 1020142242924.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.06.16 Bulletin 16/22.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : HUBERT URSULA — DE.

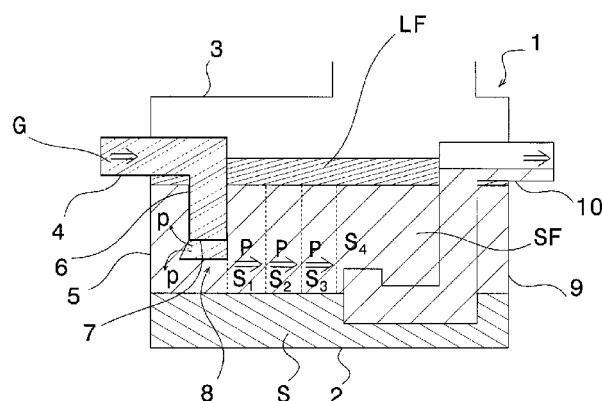
72 Inventeur(s) : HUBERT URSULA.

73 Titulaire(s) : HUBERT URSULA.

74 Mandataire(s) : CABINET NUSS Société à responsa-
bilité limitée.

54 SEPARATEUR DE LIQUIDES.

57 L'invention concerne un séparateur de liquides pour
séparer un liquide léger (LF) d'un liquide lourd (SF), com-
prenant un récipient à chambre unique (1) avec fond (2), toit
(3) et au moins deux parois latérales opposées, un tuyau
d'admission (4) plongeur pour amener un mélange (G) de li-
quide léger (LF) et liquide lourd (SF) à ouverture d'admission
(7), un dispositif déflecteur de flux (8) étant prévu, et un
tuyau (10) d'évacuation de liquide lourd (SF), le dispositif
déflecteur de flux (8) étant réalisé de telle sorte qu'un flux (p)
sortant de l'ouverture d'admission (7) est dévié sensiblement
en direction de la paroi latérale de récipient (5), ainsi
que vers le toit de récipient (3), le dispositif déflecteur de flux
(8) comprenant une chicane, qui présente une arête libre et
des parois latérales s'étendant au moins par sections en di-
rection du toit de récipient (3).



DESCRIPTION

L'invention concerne un séparateur de liquides pour séparer un liquide léger d'un liquide lourd, comprenant un récipient à chambre unique pourvu d'un fond de récipient, d'un toit de récipient et d'au moins deux parois latérales opposées, comportant un tuyau d'admission réalisé sous
5 forme de tuyau plongeur pour amener un mélange formé de liquide léger et de liquide lourd, pourvu d'une ouverture d'admission tournée vers le fond de récipient, un dispositif défecteur de flux étant prévu à l'opposé de l'ouverture d'admission pour défléchir un flux qui sort de l'ouverture d'admission, et un tuyau d'évacuation pour évacuer le liquide lourd.

10 Un tel séparateur de liquides est connu du document EP 2 332 625 A2.

Le séparateur de liquides connu est un séparateur dit à coalescence utilisé en particulier pour séparer un liquide léger, tel que de l'essence, de la graisse ou de l'huile, d'un liquide lourd, tel que de l'eau.
15 L'effet d'un séparateur à coalescence est basé sur le principe de la coalescence, c'est-à-dire de la confluence de petites gouttelettes du liquide léger pour former de grandes gouttes. Les gouttes de liquide léger montent selon le principe de la gravité et se laissent ensuite séparer. Dans l'état de la technique, afin d'obtenir une performance de purification satisfaisante, on
20 prévoit au niveau du tuyau d'évacuation un matériau de coalescence qui est constitué le plus souvent par un non-tissé en matière synthétique perméable aux liquides. Dans la pratique, de tels matériaux de coalescence s'obstruent au fur et à mesure et doivent être nettoyés ou remplacés. Des matériaux de coalescence obstrués doivent être évacués à des coûts élevés.

25 Le document DE 43 06 807 A1 divulgue un séparateur de liquides légers dans un boîtier de forme cylindrique. Le séparateur de liquides légers comprend une entrée pourvue d'une chicane de section sensiblement en forme de U et une sortie pourvue d'une plaque de fond qui est conçue pour agencer un filtre à coalescence et/ou un obturateur à
30 fonctionnement autonome. Le filtre à coalescence est prévu dans une chambre séparée formée dans le boîtier. Dans la pratique, on ne peut obtenir une performance de purification satisfaisante qu'en utilisant un matériau de coalescence. Dans le cas de mélanges liquides boueux, on doit de temps en temps débarrasser des résidus la chicane et la sortie.

- 2 -

Le document DE 37 31 031 C2 concerne un séparateur de liquides comprenant plusieurs chambres de séparation disposées en série. Le séparateur de liquides connu présente un volume relativement important et il est complexe à fabriquer.

5 L'objectif sous-jacent à l'invention est d'éliminer les inconvénients de l'état de la technique. On cherche en particulier à proposer un séparateur de liquides réalisé en forme de récipient à chambre unique et présentant une efficacité de séparation améliorée. Selon un autre objectif de l'invention on cherche à assurer l'efficacité de séparation améliorée même
10 sans utiliser un matériau de coalescence.

Cet objectif est atteint par le fait que le séparateur est caractérisé en ce que le dispositif défecteur de flux est réalisé de telle sorte qu'un flux sortant de l'ouverture d'admission est dévié sensiblement en direction de la paroi latérale de récipient la plus proche qui est la plus
15 éloignée de l'ouverture d'évacuation, ainsi que vers le toit de récipient, le dispositif défecteur de flux comprenant une chicane agencée à l'opposé de l'ouverture d'admission, qui présente une arête libre tournée vers la paroi latérale de récipient la plus proche, des parois latérales s'étendant depuis ses autres arêtes au moins par sections en direction du toit de récipient. Des
20 modes de réalisation avantageux de l'invention sont caractérisés en ce que :

- le récipient à chambre unique est réalisé en forme cylindrique,
- une fente est formée entre le dispositif défecteur de flux et la paroi latérale de récipient la plus proche, dont la largeur est approximativement au maximum 4 fois le diamètre moyen du tuyau
25 d'admission,

- le tuyau d'admission comprend un tronçon de tuyau d'admission pourvu de l'ouverture d'admission, dont l'axe passant par l'ouverture d'admission s'étend approximativement parallèlement à la paroi latérale de récipient la plus proche,

- l'axe du tronçon de tuyau d'admission forme un premier angle de 90° avec la chicane,

- l'axe du tronçon de tuyau d'admission forme un premier angle de plus de 90° à 135° avec la chicane, de telle sorte que la chicane descend en direction de la paroi latérale la plus proche et vers le fond de récipient,

- le séparateur de liquide comprend un dispositif de collecte de
35 boues,

- 3 -

- deux premières parois latérales opposées l'une à l'autre forment chacune un second angle de 90° à 170° avec la chicane,

- une seconde paroi latérale relie les deux premières parois latérales formant un troisième angle de 90° à 120° avec la chicane,

5 - une première hauteur des premières parois latérales est inférieure à une seconde hauteur de la seconde paroi latérale,

- le dispositif déflecteur de flux est réalisé ouvert vers le toit de récipient,

10 - la chicane et/ou les premières parois latérales présentent des traversées,

- la chicane est incurvée de façon concave par rapport au tronçon de tuyau d'admission, et/ou

- la seconde paroi latérale est incurvée en forme de rainure par rapport au tronçon de tuyau d'admission.

15 Conformément à l'invention, on prévoit donc de réaliser le dispositif déflecteur de flux de telle sorte qu'un flux sortant de l'ouverture d'admission est dévié sensiblement en direction de la paroi latérale de récipient la plus proche qui est la plus éloignée de l'ouverture d'évacuation, ainsi que vers le toit de récipient, le dispositif déflecteur de flux comprenant
20 une chicane agencée à l'opposé de l'ouverture d'admission, qui présente une arête libre tournée vers la paroi latérale de récipient la plus proche, des parois latérales s'étendant depuis ses autres arêtes au moins par sections en direction du toit de récipient.

25 Le séparateur de liquides conforme à l'invention est un récipient à chambre unique. Dans le sens de la présente invention, on entend par "récipient à chambre unique" un récipient dans lequel le tuyau d'admission et le tuyau d'évacuation débouchent dans une seule chambre entourée par le récipient.

30 Le récipient à chambre unique conforme à l'invention peut être par exemple un récipient présentant un fond rectangulaire et quatre parois latérales. Dans ce cas, le tuyau d'admission est agencé à proximité de la paroi latérale la plus proche et le tuyau d'évacuation est agencé à proximité de la paroi latérale opposée éloignée.

35 Le récipient à chambre unique conforme à l'invention peut également être un récipient de forme cylindrique présentant un fond de récipient, un toit et une paroi latérale cylindrique. Dans ce cas, on entend par "paroi latérale de récipient la plus proche" la portion de la paroi latérale

- 4 -

cylindrique du récipient, qui présente la plus petite distance par rapport au tuyau d'admission. Par conséquent, on entend par "paroi latérale opposée du récipient" une portion de la paroi latérale cylindrique du récipient, qui est la plus éloignée du tuyau d'admission. On entend donc par "deux parois latérales opposées du récipient" deux portions opposées d'une paroi latérale cylindrique du récipient.

Un récipient à chambre unique peut également être réalisé en forme de cylindre couché dans lequel le fond et le toit du récipient font partie d'une paroi cylindrique périphérique. Dans ce cas, la paroi cylindrique périphérique est limitée par une première paroi latérale qui s'étend verticalement ainsi que par une seconde paroi latérale qui s'étend verticalement et qui est à l'opposé de la première paroi latérale du récipient. La première paroi latérale du récipient est dans ce cas la "paroi latérale la plus proche". La seconde paroi latérale du récipient est la "paroi latérale opposée" la plus éloignée du tuyau d'admission. Dans la paroi cylindrique périphérique, on peut prévoir des nervures s'étendant radialement qui font saillie vers l'intérieur du récipient et qui font ralentir un écoulement le long de la paroi cylindrique périphérique. On peut prévoir de telles nervures même pour d'autres géométries de récipient.

En faisant défléchir le flux sensiblement en direction de la paroi latérale la plus proche ainsi que vers le toit du récipient au moyen du dispositif déflecteur, conformément à l'invention, on évite la formation d'un écoulement direct depuis l'ouverture d'admission vers une ouverture d'évacuation du tuyau d'évacuation. Ceci dit que le flux est dirigé sensiblement contre cette paroi latérale du récipient qui est la plus éloignée de l'ouverture d'évacuation. En outre, une partie du flux est défléchie en direction du toit du récipient. Par conséquent, le mélange amené à travers l'ouverture d'admission dans le récipient à chambre unique forme tout d'abord une couche qui s'étend verticalement le long de la paroi latérale la plus proche du dispositif déflecteur de flux. Puisque le mélange continue à affluer, cette couche se déplace lentement en direction du tuyau d'évacuation qui est agencé habituellement à proximité d'une paroi latérale éloignée opposée à la paroi latérale la plus proche ou des portions correspondantes d'une paroi latérale cylindrique du récipient. De cette manière, le mélange présente une durée de séjour particulièrement longue à l'intérieur du récipient à chambre unique. En raison de la stratification verticale du mélange et de la longue durée de séjour, on peut atteindre une

- 5 -

coalescence particulièrement efficace. En utilisant le dispositif déflecteur de flux proposé, on peut renoncer à utiliser un matériau de coalescence et obtenir en même temps une performance de purification considérablement améliorée correspondant à moins de 5,0 mg/l.

5 Contrairement à l'état de la technique, on évite grâce au dispositif déflecteur de flux conforme à l'invention la formation d'un écoulement horizontal en direction du tuyau d'évacuation tout de suite après que le mélange s'écoule dans le récipient à chambre unique. Le mélange qui s'écoule dans le récipient à chambre unique à travers l'ouverture d'admission
10 est "défléchi sensiblement en direction de la paroi latérale la plus proche ainsi que vers le toit du récipient" au moyen du dispositif déflecteur de flux. Dans le sens de l'invention, on entend ici qu'au moins 70 % en volume, de préférence au moins 80 % en volume, d'un mélange dirigé vers le dispositif déflecteur de flux est défléchi de manière à se trouver dans la zone de la
15 paroi latérale la plus proche, en une fenêtre de temps de 10 secondes après avoir quitté le dispositif déflecteur de flux. Grâce au dispositif déflecteur de flux conforme à l'invention, on évite en particulier la formation d'un écoulement dit "court-circuité", c'est-à-dire d'un écoulement dirigé sensiblement horizontalement qui est dirigé directement depuis l'ouverture
20 d'admission vers l'ouverture d'évacuation.

Le dispositif déflecteur de flux comprend une chicane agencée à l'opposé de l'ouverture d'admission, qui présente une arête libre tournée vers la paroi latérale de récipient la plus proche, des parois latérales s'étendant depuis ses autres arêtes au moins par sections en direction du toit
25 de récipient. Au niveau de "l'arête libre", il n'y a pas de paroi latérale continue qui s'opposerait à la formation d'un écoulement horizontal en direction de la paroi latérale la plus proche. Par contre, les parois latérales prévues sur les autres arêtes de la chicane s'opposent à la formation d'un écoulement horizontal. Elles procurent une déflexion du flux en direction
30 du toit du récipient. De même, on peut prévoir les parois latérales uniquement le long de certaines portions des autres arêtes.

Le séparateur de liquides proposé convient pour séparer un liquide léger d'un liquide lourd, en particulier pour séparer des liquides lipophobes de liquides lipophiles, par exemple pour séparer l'huile de l'eau.

35 Selon un développement avantageux, on prévoit une fente formée entre le dispositif déflecteur de flux et la paroi latérale la plus proche, dont la largeur est approximativement au maximum 4 fois le

- 6 -

diamètre moyen du tuyau d'admission. En prévoyant l'intervalle proposé, on permet d'évacuer des boues vers le fond du récipient. Ceci procure une autre augmentation de l'efficacité du séparateur de liquides proposé.

Selon un autre développement, le tuyau d'admission comprend
5 un tronçon de tuyau d'admission présentant l'ouverture d'admission, dont l'axe passant par l'ouverture d'admission s'étend approximativement parallèlement à la paroi latérale de récipient la plus proche. Habituellement, l'axe du tronçon de tuyau d'admission s'étend dans une direction perpendiculaire au fond du récipient. Dans ce cas, la paroi latérale la plus
10 proche se trouve également perpendiculairement sur le fond du récipient.

L'axe du tronçon de tuyau d'admission forme un premier angle de 90° avec la chicane. Dans ce cas, le tronçon du tuyau d'admission s'étend donc perpendiculairement à la chicane. Cependant, il se peut que l'axe du tronçon de tuyau d'admission forme un angle de plus de 90° à 135° avec la
15 chicane. Dans ce cas, la chicane se trouve en oblique par rapport à l'axe du tronçon de tuyau d'admission. Dans cette réalisation, la chicane descend avantageusement en direction de la paroi latérale la plus proche et vers le fond du récipient. Par conséquent, les boues glissent avantageusement depuis la chicane en direction de la paroi latérale la plus proche et tombent
20 alors sur le fond du récipient.

Judicieusement, le séparateur de liquides comprend un dispositif de collecte de boues. Le dispositif de collecte de boues est agencé judicieusement au-dessous du tuyau d'admission et il est réalisé de manière à pouvoir être vidé de temps en temps. Le dispositif de collecte de boues
25 peut être par exemple un récipient agencé au fond du séparateur de liquides.

Il s'est avéré judicieux de prévoir deux premières parois latérales opposées l'une à l'autre formant chacune un angle de 90° à 170° avec la chicane. Ceci dit que les premières parois latérales peuvent être inclinées vers l'extérieur par rapport à la chicane. De façon similaire, on
30 peut prévoir une seconde paroi latérale reliant les deux premières parois latérales formant un troisième angle de 90° à 120° avec la chicane. La troisième paroi latérale se trouve habituellement à l'opposé de la paroi latérale la plus proche. Elle s'oppose en particulier à la formation d'un écoulement court-circuité. De même, la seconde paroi latérale peut être
35 inclinée en oblique vers l'extérieur par rapport à la chicane et elle peut donc contribuer à la formation d'un écoulement vertical en direction du toit du récipient.

- 7 -

Selon une réalisation particulièrement avantageuse, une première hauteur des premières parois latérales est inférieure à une seconde hauteur de la seconde paroi latérale. Ainsi, on s'oppose de manière particulièrement efficace à la formation d'un écoulement court-circuité.

5 Avantageusement, le dispositif déflecteur de flux est réalisé ouvert vers le toit de récipient. Ceci dit qu'en prévoyant les premières et secondes parois latérales proposées, on peut en particulier renoncer à d'autres moyens de guidage de flux pour guider le flux en direction de la paroi latérale la plus proche et/ou en direction du toit du récipient. On peut
10 agencer de tels autres moyens de guidage de flux dans une zone entre le toit du récipient et la chicane, au-dessus de la chicane. Dans ce cas, on peut prévoir une ou plusieurs tôles permettant de dévier le flux, défléchi par la chicane en direction du toit du récipient, en direction du toit du récipient et/ou en direction de la paroi latérale la plus proche.

15 La chicane et/ou les premières parois latérales peuvent présenter des traversées. Les traversées contribuent à leur tour à former une couche verticale du mélange amené au récipient à chambre unique, dans la zone de la paroi latérale la plus proche.

 La chicane peut être réalisée plane. Cependant, elle peut
20 également présenter d'autres conceptions. Par exemple, il est possible que la chicane soit incurvée en forme de rainure par rapport au tronçon de tuyau d'admission. Dans ce cas, lors d'une conception appropriée de la chicane, on peut également renoncer de prévoir les premières et/ou secondes parois latérales. De même, la seconde paroi latérale peut être incurvée en forme de
25 rainure par rapport au tronçon de tuyau d'admission. Ainsi également, on favorise une déflexion du flux en direction vers la paroi latérale la plus proche.

 Dans ce qui suit, on expliquera plus en détail un exemple de réalisation de l'invention en se rapportant aux figures. Celles-ci montrent :

30 figure 1, une vue schématique en coupe à travers un séparateur de liquides ;

 figure 2, une vue détaillée du dispositif déflecteur de flux selon la figure 1 ;

 figure 3, une vue de dessus selon la figure 1 ;

35 figure 4, une vue latérale selon la figure 2 ;

 figure 5, une vue en perspective selon les figures 2 à 4 ;

- 8 -

figure 6, une première vue latérale d'un autre dispositif déflecteur de flux ;

figure 7, une seconde vue latérale de l'autre dispositif déflecteur de flux selon la figure 6 ;

5 figure 8, une vue de dessus sur l'autre dispositif déflecteur de flux selon la figure 6 ; et

figure 9, une vue en perspective selon les figures 6 à 8.

Le séparateur de liquides montré schématiquement dans la figure 1 comprend un récipient à chambre unique désigné généralement par la référence 1 et pourvu d'un fond du récipient 2 et d'un toit du récipient 3. Un tuyau d'admission 4 traverse une paroi latérale de récipient 5 la plus proche. Le tuyau d'admission 4 comprend un tronçon de tuyau d'admission 6 qui est réalisé en forme de tuyau plongeur et qui comprend une ouverture d'admission 7. La référence 8 désigne généralement un dispositif déflecteur de flux agencé à l'opposé de l'ouverture d'admission 7.

À l'opposé de la paroi latérale 5 la plus proche est agencée une paroi latérale éloignée 9. Une distance entre le dispositif déflecteur de flux 8 et la paroi latérale 5 la plus proche est considérablement plus petite qu'une autre distance entre le dispositif déflecteur de flux 8 et la paroi latérale 9 éloignée. La référence 10 désigne un tuyau d'évacuation pour évacuer un liquide lourd SF. Un liquide léger LF flotte sur le liquide lourd SF. La référence S désigne un sédiment qui s'est déposé au fond du récipient 2. Un dispositif destiné à retirer le liquide léger LF n'est pas illustré ici.

Le fonctionnement du séparateur de liquides selon la figure 1 est comme suit :

Un mélange G formé de liquide lourd SF et de liquide léger LF est amené au récipient à chambre unique 1 à travers le tuyau d'admission 4. Le mélange G sort de l'ouverture d'admission 7 et est défléchi par le dispositif déflecteur de flux 8 dans des directions matérialisées par les premières flèches p, c'est-à-dire en direction de la paroi latérale 5 la plus proche et en direction du toit 3 du récipient. Dans la mesure où le dispositif déflecteur de flux 8 est agencé à une distance de la paroi latérale 5 la plus proche - comme le montre la figure 1 - le flux est défléchi également en direction du fond 2 du récipient. Grâce à l'effet du dispositif déflecteur de flux 8, le mélange G amené au récipient à chambre unique 1 constitue une couche qui s'étend verticalement et qui est tout d'abord adjacente à la paroi latérale 5 la plus proche. La couche s'étend avantageusement jusqu'au

- 9 -

liquide léger LF. Ceci procure une séparation de l'autre liquide léger contenu dans la couche et une liaison de l'autre liquide léger avec le liquide léger LF, déjà dans la zone de la paroi latérale 5 la plus proche.

Une limite S_1 de la couche réalisée sensiblement verticalement se déplace en direction du tuyau d'évacuation 10 au fur et à mesure du chargement du récipient à chambre unique 1 avec le mélange G. La progression de la limite de couche S_1 qui se déplace approximativement parallèlement à la paroi latérale la plus proche 5 en direction du tuyau d'évacuation 10 est matérialisée par les autres limites de couche S_2, S_3, S_4 ainsi que par les secondes flèches P qui représentent la direction de déplacement de la couche.

En raison de la formation tout d'abord verticale de la couche, due au dispositif déflecteur de flux 8 et au déplacement lent qui en résulte de la couche en direction du tuyau d'évacuation 10, le mélange G respectif amené présente une durée de séjour particulièrement élevée dans le récipient à chambre unique 1. Par conséquent, il se produit une séparation très intense du liquide léger LF vis-à-vis du liquide lourd SF, de sorte que l'on peut obtenir des valeurs de séparation correspondant à moins de 5,0 mg/l, sans utiliser des matériaux de coalescence.

Les figures 2 à 5 montrent en détail le dispositif déflecteur de flux 8. Le dispositif déflecteur de flux 8 comprend une chicane 11 qui est agencée à une distance prédéterminée de l'ouverture d'admission 7. La distance prédéterminée peut être de 20 mm à 600 mm. Un axe A du tronçon de tuyau d'admission 6 forme un premier angle α d'environ 90° avec la chicane 11. Deux premières parois latérales 12 opposées l'une à l'autre s'étendent depuis la chicane 11. Les premières parois latérales 12 forment un second angle β d'environ 90° à 170° avec la chicane 11. Les premières parois latérales 12 sont reliées l'une à l'autre au moyen d'une seconde paroi latérale 13 qui forme un troisième angle γ d'environ 90° avec la chicane 11. La seconde paroi latérale 13 est agencée entre une portion d'extrémité du tronçon de tuyau d'admission 6 et le tuyau d'évacuation 10. La chicane 11 fait saillie avantageusement au-delà du tronçon de tuyau d'admission 6 en direction de la paroi latérale 5 la plus proche. La chicane 11 présente une arête libre 14 qui délimite une fente d'une largeur S_p entre le dispositif déflecteur de flux 8 et la paroi latérale 5 la plus proche. La largeur S_p de l'intervalle est au maximum 4 fois le diamètre moyen D du tronçon de tuyau d'admission 6. Il se peut qu'une tôle de guidage de flux 14a s'étende à partir

- 10 -

de l'arête libre 14, qui est indiquée par une ligne interrompue dans la figure 2. La tôle de guidage de flux 14a forme un quatrième angle δ avec la face supérieure de la chicane 11 tournée vers l'ouverture d'admission 7, ledit angle étant dans la plage de 120° à 170° . La tôle de guidage de flux 14a s'étend judicieusement sur des portions seulement de l'arête libre 14.

D'autres arêtes libres 15 des premières parois latérales 12 forment - en vue de dessus sur la chicane 11 - un cinquième angle ε avec l'arête libre 14 de la chicane 11, qui peut être par exemple de 0° à 45° .

Les premières parois latérales 12 présentent une première hauteur H1 et la seconde paroi latérale 13 présente une seconde hauteur H2. Dans le présent exemple de réalisation, la première hauteur H1 correspond à la seconde hauteur H2. Cependant, il se peut que la seconde hauteur H2 soit supérieure à la première hauteur H1.

En particulier, les premières parois latérales 12 peuvent également être constituées de plusieurs segments qui présentent des angles d'inclinaison différents par rapport à la chicane 11. Une telle réalisation des premières parois latérales 12 est désignée par la référence 12' dans la figure 4.

Dans la chicane 11, dans les premières parois latérales 12 et/ou dans le tronçon de tuyau d'admission 6, on peut prévoir des traversées 16 qui peuvent présenter des géométries différentes. Les traversées 16 peuvent être rondes, ovales ou rectangulaires. On peut même imaginer des combinaisons de telles traversées 16.

Comme on le voit en particulier dans la figure 3, une autre largeur B de la chicane 11 est supérieure au diamètre moyen D du tronçon de tuyau d'admission 6. Judicieusement, la relation suivante s'applique :

$$B = n1 \times D$$

$n1$ pouvant prendre une valeur comprise entre 1 et 5. De préférence, le facteur $n1$ est dans la plage de 2 à 4.

Dans la figure 4, la référence H3 désigne une troisième hauteur qui correspond à la distance entre l'ouverture d'admission 7 et la chicane 11. Avantagusement, la relation suivante s'applique à la troisième hauteur H3 :

$$H3 = n2 \times D,$$

$n2$ pouvant prendre une valeur comprise entre 0,3 et 3,0.

Le diamètre moyen D est avantagusement de 100 mm à 400 mm.

- 11 -

Pour former la couche verticale mentionnée ci-dessus, on peut également agencer d'autres éléments de guidage de flux, par exemple des éléments de guidage de flux 17 en forme de toiture, sur la chicane 11.

Comme le montrent les figures 6 à 9, des plaques de guidage de flux 18 verticales peuvent être agencées sur le tronçon de tuyau d'admission 6. De plus, on peut prévoir une paroi de guidage de flux 19 qui s'étend sensiblement verticalement à partir de laquelle s'étendent d'autres parois de guidage de flux 20 verticales. La paroi de guidage de flux 19 verticale peut être agencée sur le tronçon de tuyau d'admission 6 par exemple via l'une des plaques de guidage de flux 18 verticales. La paroi de guidage de flux 19 verticale s'étend approximativement parallèlement à la paroi latérale 5 la plus proche. De plus, les parois de guidage de flux 20 verticales s'étendent approximativement perpendiculairement depuis la paroi de guidage de flux 19 verticale. Les éléments de guidage de flux montrés dans les figures 6 à 9 servent à la formation de la couche verticale décrite ci-dessus du mélange G amené.

Les parties, éléments, composants, pièces et moyens suivants de l'invention sont référencés comme suit sur les dessins annexés :

	1	: récipient à chambre unique
20	2	: fond du récipient
	3	: toit du récipient
	4	: tuyau d'admission
	5	: paroi latérale la plus proche du récipient
	6	: tronçon de tuyau d'admission
25	7	: ouverture d'admission
	8	: dispositif déflecteur de flux
	9	: paroi latérale éloignée du récipient
	10	: tuyau d'évacuation
	11	: chicane
30	12	: première paroi latérale
	12'	: autre première paroi latérale
	13	: seconde paroi latérale
	14	: première arête libre
	14a	: tôle de guidage de flux
35	15	: seconde arête libre
	16	: traversée
	17	: autre élément de guidage de flux

- 12 -

	18	:	plaque de guidage de flux
	19	:	paroi de guidage de flux verticale
	20	:	autre paroi de guidage de flux verticale
5	A	:	axe
	B	:	largeur
	D	:	diamètre moyen
	G	:	mélange
	H1	:	première hauteur
10	H2	:	seconde hauteur
	H3	:	troisième hauteur
	LF	:	liquide léger
	p	:	direction d'écoulement du mélange
15	P	:	direction de déplacement de la couche
	S	:	sédiment
	SF	:	liquide lourd
	Sp	:	largeur de fente
	α	:	premier angle
20	β	:	second angle
	γ	:	troisième angle
	δ	:	quatrième angle
	ε	:	cinquième angle

REVENDICATIONS

1. Séparateur de liquides pour séparer un liquide léger (LF) d'un liquide lourd (SF), comprenant
un récipient à chambre unique (1) pourvu d'un fond de récipient (2), d'un toit de récipient (3) et d'au moins deux parois latérales opposées,
5 comportant un tuyau d'admission (4) réalisé sous forme de tuyau plongeur pour amener un mélange (G) formé de liquide léger (LF) et de liquide lourd (SF), pourvu d'une ouverture d'admission (7) tournée vers le fond de récipient (2), un dispositif déflecteur de flux (8) étant prévu à l'opposé de l'ouverture d'admission (7) pour défléchir un flux qui sort de
10 l'ouverture d'admission (7), et
un tuyau d'évacuation (10) pour évacuer le liquide lourd (SF), caractérisé en ce que
le dispositif déflecteur de flux (8) est réalisé de telle sorte qu'un flux (p) sortant de l'ouverture d'admission (7) est dévié sensiblement en
15 direction de la paroi latérale de récipient (5) la plus proche qui est la plus éloignée de l'ouverture d'évacuation, ainsi que vers le toit de récipient (3),
le dispositif déflecteur de flux (8) comprenant une chicane (11) agencée à l'opposé de l'ouverture d'admission (7), qui présente une arête libre (14) tournée vers la paroi latérale de récipient (5) la plus proche, des
20 parois latérales (12, 13) s'étendant depuis ses autres arêtes (15) au moins par sections en direction du toit de récipient (3).
2. Séparateur de liquides selon la revendication 1, caractérisé en ce que le récipient (1) à chambre unique est réalisé en forme cylindrique.
3. Séparateur de liquides selon l'une des revendications
25 précédentes, caractérisé en ce qu'une fente est formée entre le dispositif déflecteur de flux (8) et la paroi latérale de récipient (5) la plus proche, dont la largeur (S_p) est approximativement au maximum 4 fois le diamètre moyen (D) du tuyau d'admission (4).
4. Séparateur de liquides selon l'une des revendications
30 précédentes, caractérisé en ce que le tuyau d'admission (4) comprend un tronçon de tuyau d'admission (6) pourvu de l'ouverture d'admission (7), dont l'axe (A) passant par l'ouverture d'admission (7) s'étend approximativement parallèlement à la paroi latérale de récipient (5) la plus proche.

- 14 -

5. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe (A) du tronçon de tuyau d'admission (6) forme un premier angle (α) de 90° avec la chicane (11).

5 6. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe (A) du tronçon de tuyau d'admission (6) forme un premier angle (α) de plus de 90° à 135° avec la chicane (11), de telle sorte que la chicane (11) descend en direction de la paroi latérale (5) la plus proche et vers le fond de récipient (2).

10 7. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le séparateur de liquide comprend un dispositif de collecte de boues (21).

15 8. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que deux premières parois latérales (12) opposées l'une à l'autre forment chacune un second angle (β) de 90° à 170° avec la chicane (11).

9. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une seconde paroi latérale (13) relie les deux premières parois latérales (12) formant un troisième angle (γ) de 90° à 120° avec la chicane (11).

20 10. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une première hauteur (H1) des premières parois latérales (12) est inférieure à une seconde hauteur (H2) de la seconde paroi latérale (13).

25 11. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif défecteur de flux (8) est réalisé ouvert vers le toit de récipient (3).

12. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chicane (11) et/ou les premières parois latérales (12) présentent des traversées (D).

30 13. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chicane (11) est incurvée de façon concave par rapport au tronçon de tuyau d'admission (6).

35 14. Séparateur de liquides selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la seconde paroi latérale (13) est incurvée en forme de rainure par rapport au tronçon de tuyau d'admission (6).

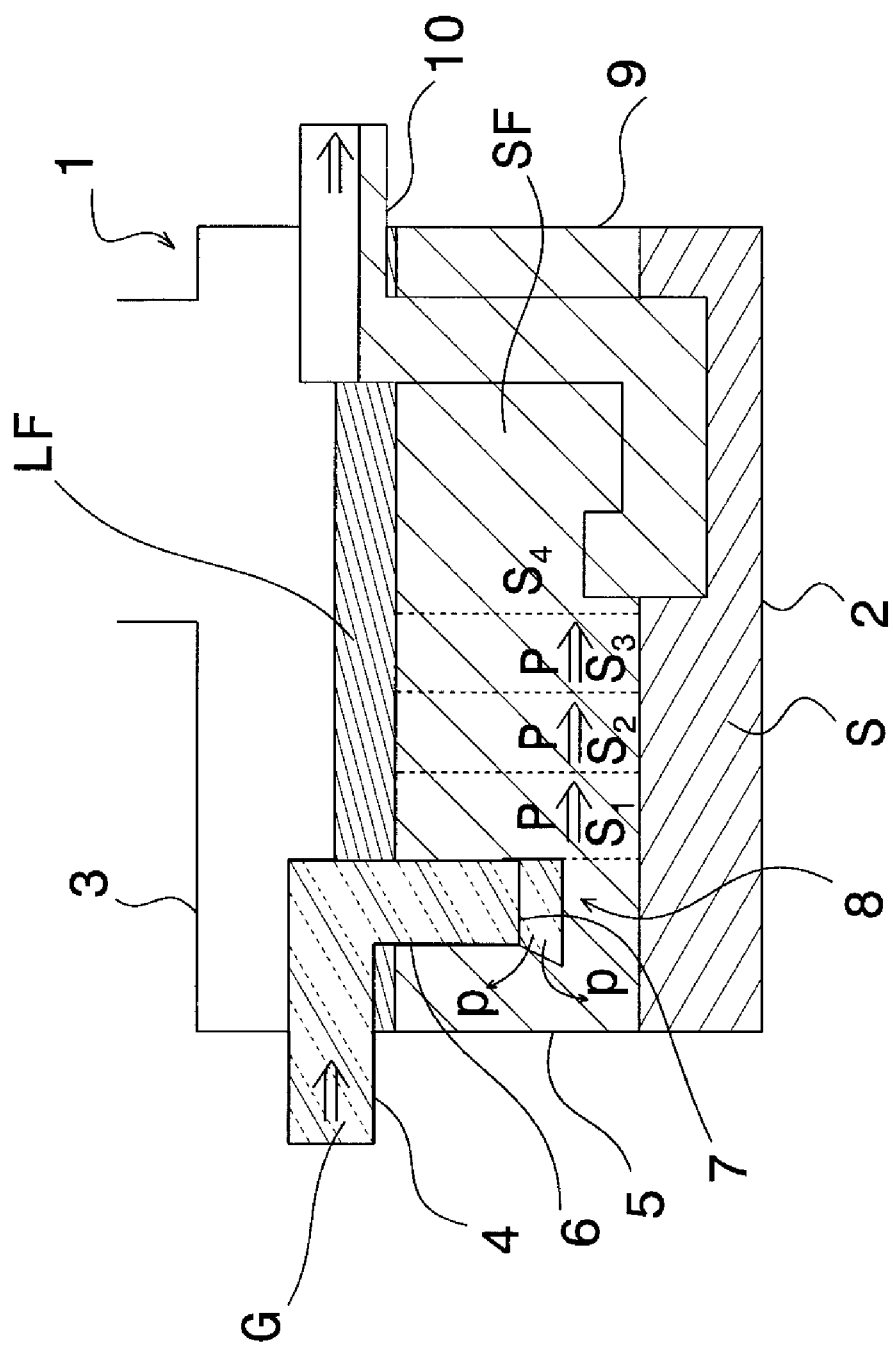


FIG. 1

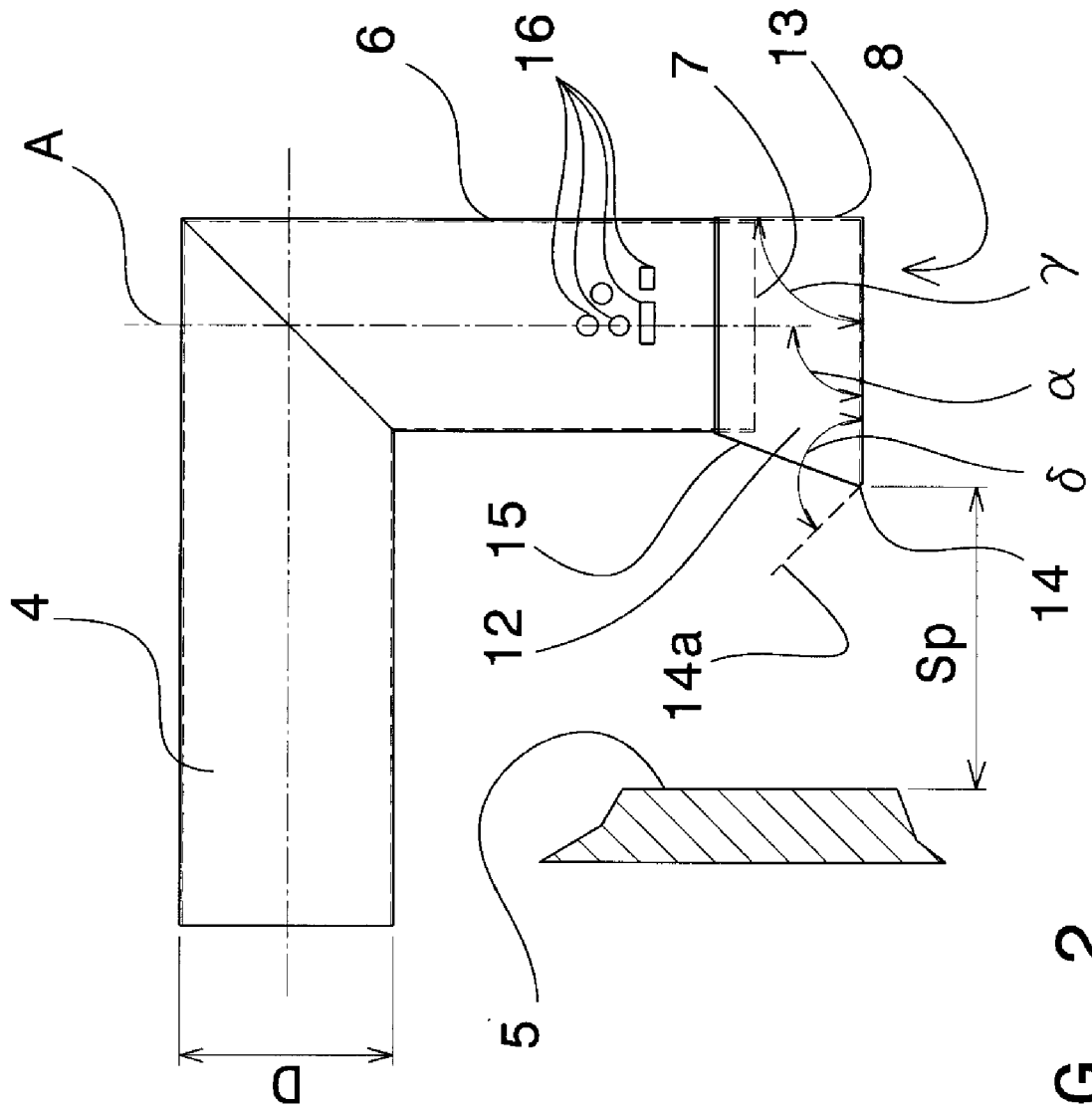


FIG. 2

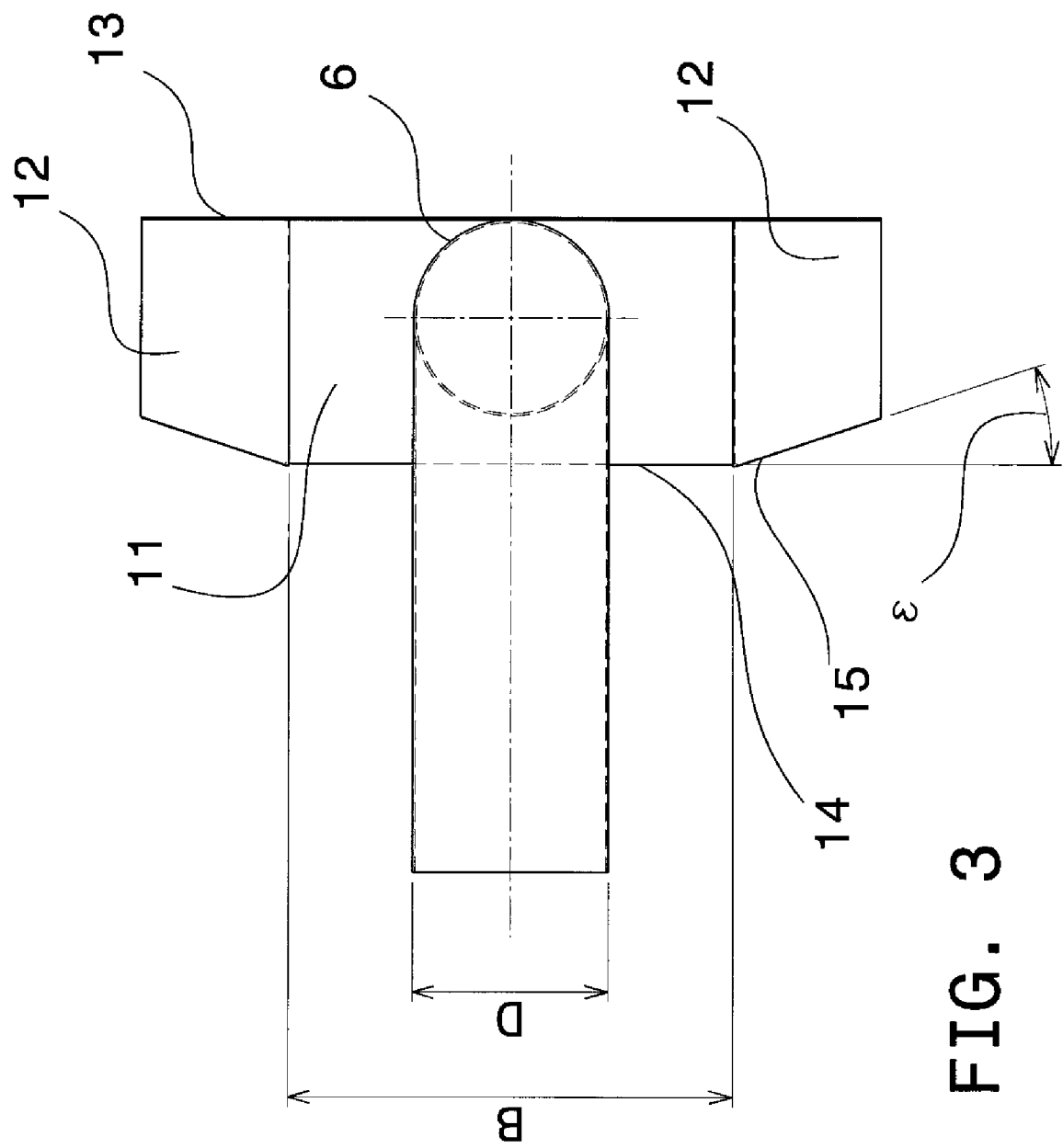


FIG. 3

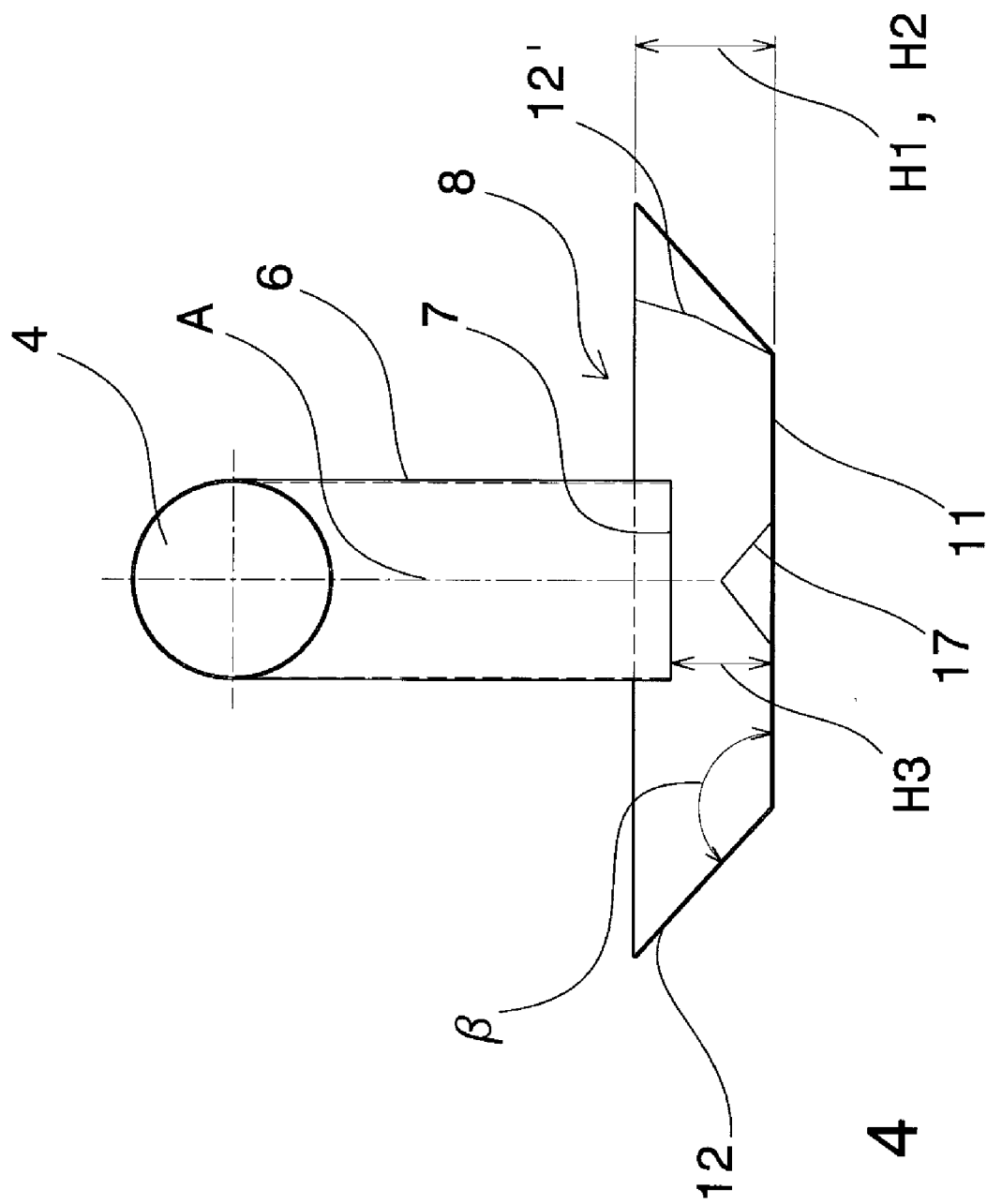


FIG. 4

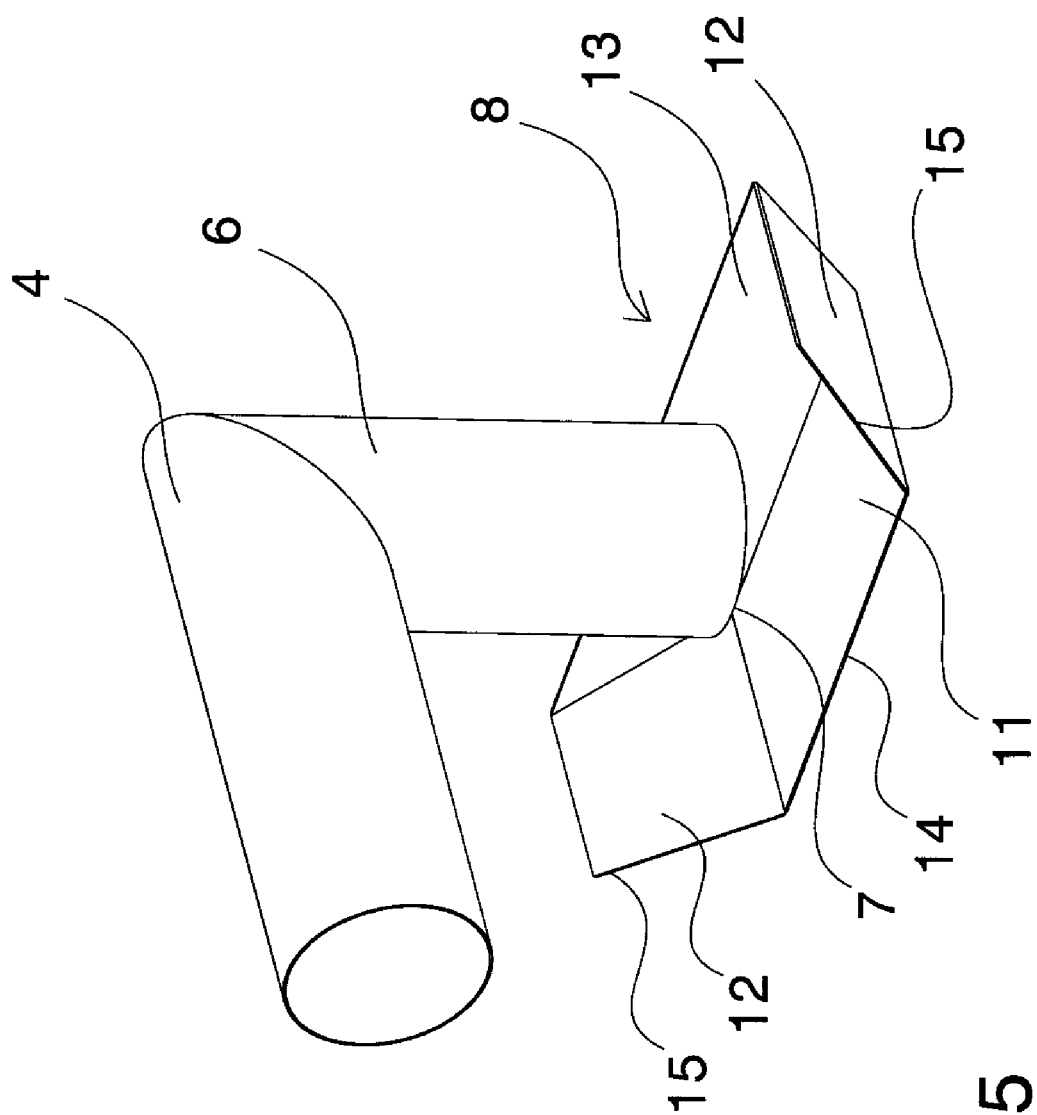


FIG. 5

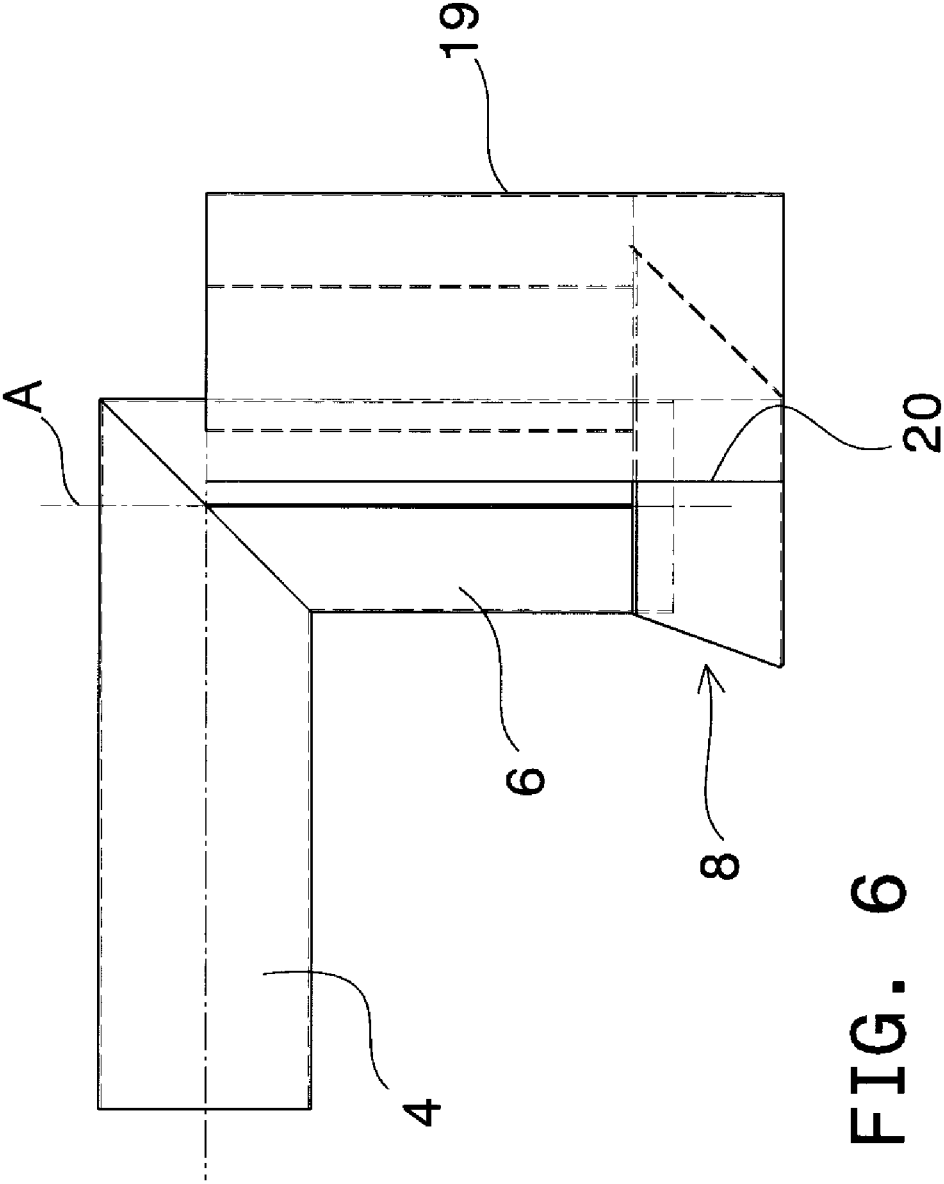


FIG. 6

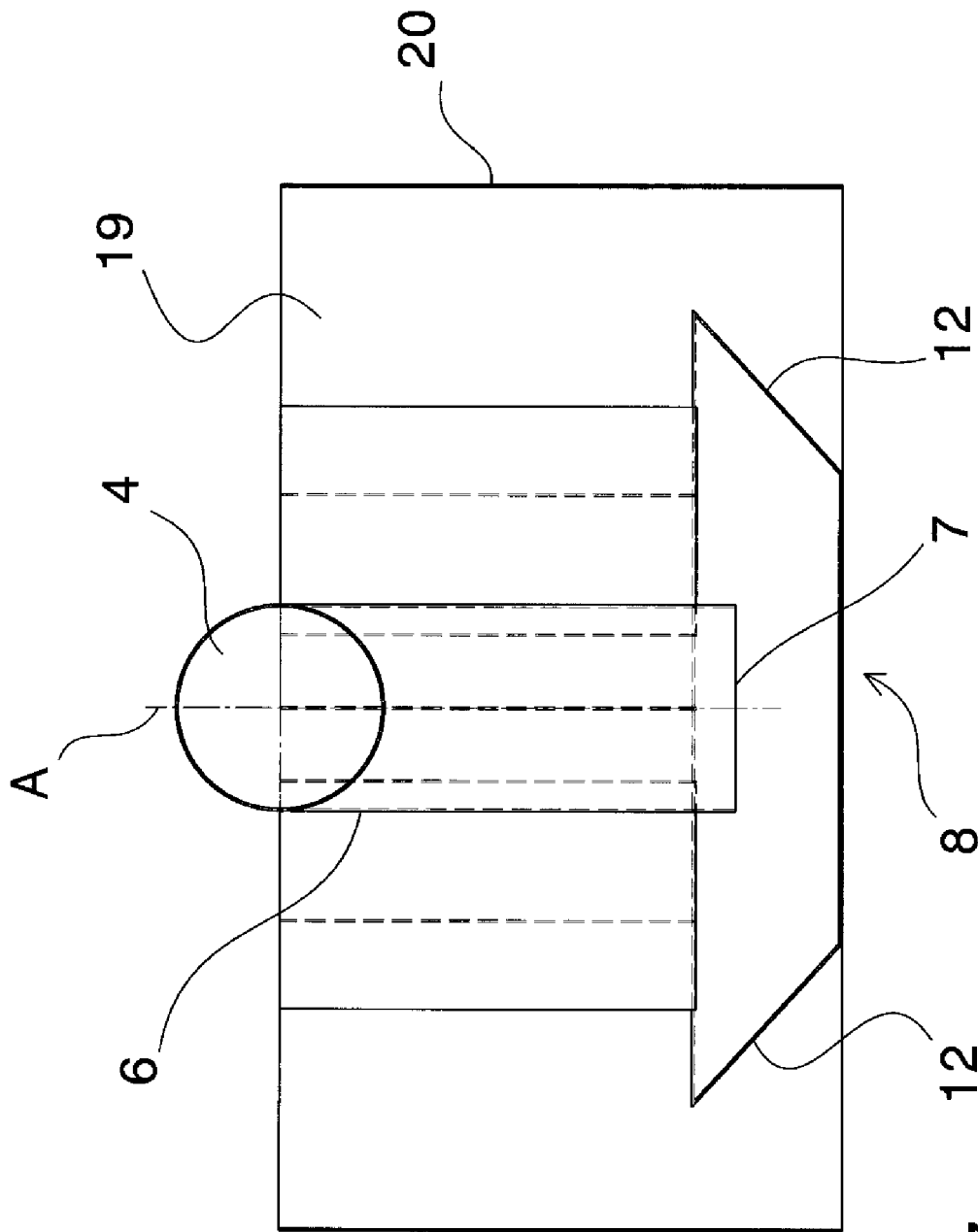


FIG. 7

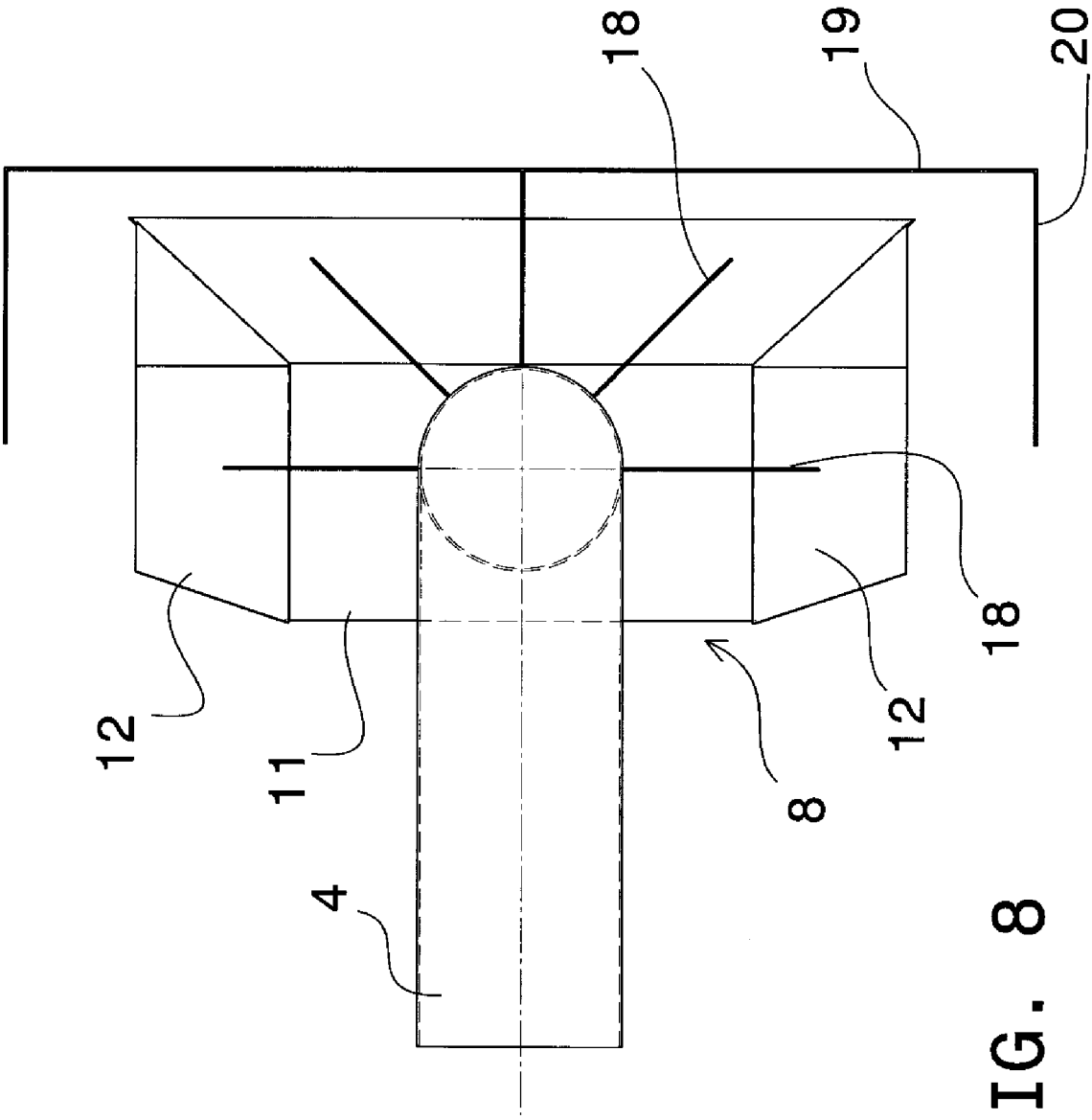


FIG. 8

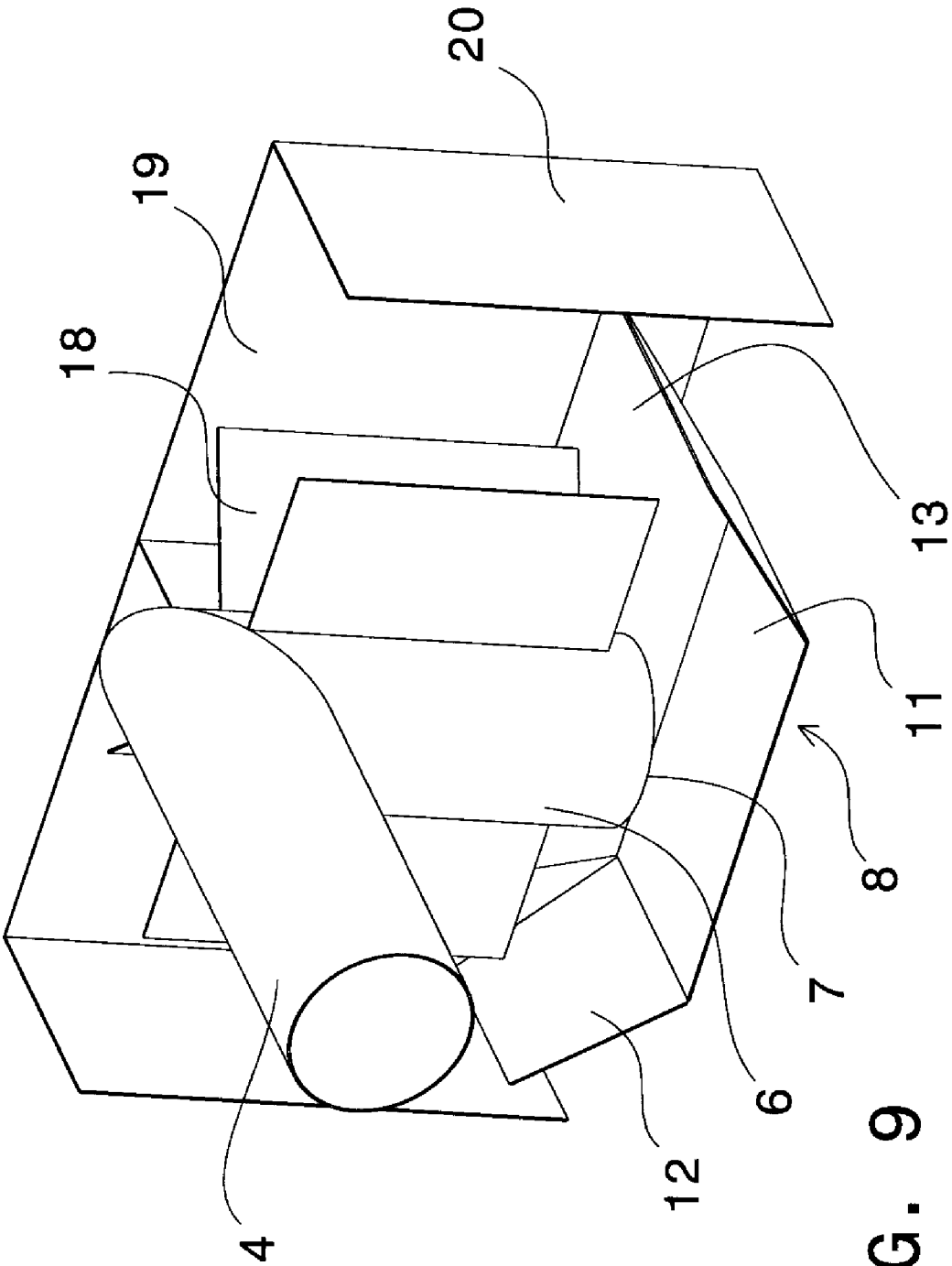


FIG. 9