



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **95490012.2**

⑤① Int. Cl.⁶ : **B05B 1/04**

㉔ Date de dépôt : **15.03.95**

③① Priorité : **28.03.94 FR 9404054**

④③ Date de publication de la demande :
04.10.95 Bulletin 95/40

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK FR GB LI NL SE

⑦① Demandeur : **PROSIGN S.A.**
77-81 Boulevard de la République
F-92250 La Garenne Colombes (FR)

⑦② Inventeur : **Delaney, Arnold Thomas**
32 rue des Ormes
F-78450 Chavenay (FR)

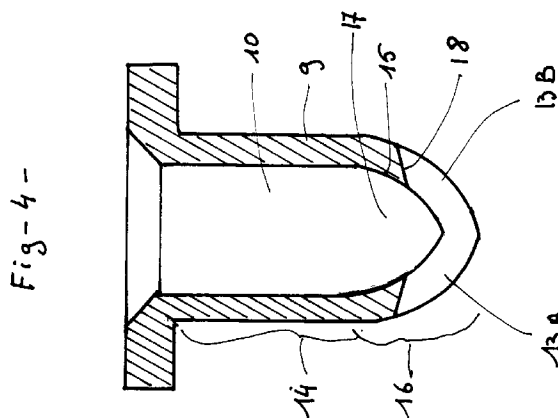
⑦④ Mandataire : **Ecrepont, Robert Pierre**
12 Place Simon Volland
F-59800 Lille (FR)

⑤④ **Buse de pulvérisation d'une substance liquide.**

⑤⑦ L'invention se rapporte à une buse de pulvérisation d'une substance liquide comprenant une enveloppe (9) qui loge un canal axial (10), lequel, d'une part, débouche à son extrémité aval sur l'extérieur, en tête de l'enveloppe (9), au travers d'un ajutage et, d'autre part, est relié hydrauliquement à son extrémité amont par sa base à un circuit d'alimentation,

La génératrice (15) de la paroi interne de la fraction (16) dite aval qui prolonge la fraction amont (14) dudit canal est déterminée pour définir une chambre (17) en forme d'ogive et l'ajutage est formé par une saignée transversale de section en V délimitée par deux entailles (13A, 13B) en V communiquant entre elles et s'étendant chacune sur la moitié de la largeur de l'ajutage et dont les intersections (18) des plans délimitant lesdites entailles en V sont symétriquement à l'axe légèrement inclinées l'une par rapport à l'autre.

Elle est caractérisée en ce que les intersections (18) convergent vers l'extrémité distale de la buse.



L'invention se rapporte à une buse de pulvérisation d'une substance liquide.

Il existe principalement deux types de buses qui se distinguent par la forme du jet du liquide qu'elles projettent.

Ces deux types sont les buses à jet conique à surface de projection circulaire et celle à jet plat, en forme d'éventail, à surface de projection sensiblement rectangulaire de grande longueur, mais de faible largeur.

L'objet de l'invention se rapporte plus particulièrement aux buses fournissant en sortie un jet plat.

Plus particulièrement, mais non exclusivement, cette buse trouve application dans le marquage au sol de bandes de signalisation.

Ladite buse, qui fait alors partie d'une installation portée par un engin qui se déplace parallèlement à la bande, est disposée de manière que la surface de projection du liquide ait sa longueur qui corresponde à la largeur de la bande.

Classiquement, une telle buse comprend une enveloppe qui loge un canal axial, lequel :

- d'une part, à son extrémité aval, débouche sur l'extérieur, en tête de l'enveloppe, au travers d'un ajutage et,
- d'autre part, à son extrémité amont, est, par la base de l'enveloppe, relié hydrauliquement à un circuit d'alimentation.

La tête est généralement hémisphérique (FR-A-2546080, FR-A-2637819), mais également elle peut être à surface tronconique (FR-A-2303603, FR-A-2361944).

De manière classique, le canal axial est une cavité cylindrique avec une section qui :

- d'une part, en amont, est constante sur une fraction de sa longueur et,
- d'autre part, diminue progressivement vers l'aval selon un profil prédéterminé pour se raccorder à l'ajutage.

Dans les buses connues, la paroi interne de cette fraction aval s'apparente à une paroi hémisphérique.

L'ajutage est formé par une saignée transversale qui, dans le cas des buses à jets plats, donne à la buse en vue axiale sensiblement la forme d'un oeil de chat.

Notamment, pour dans cette application avoir une bande d'épaisseur constante sur toute sa largeur avec ces buses dites à jet plat, on souhaite que la quantité de substance liquide projetée soit la plus constante possible tout au long de l'axe longitudinal de la surface de projection.

Or, avec la forme en éventail du jet, la tendance est plutôt de charger fortement le centre.

Avec les buses connues à ce jour, il est donc très difficile d'obtenir le résultat visé.

En outre, la qualité de la projection dépend de nombreux paramètres qu'il faut intégrer pour obtenir une buse performante.

Ces paramètres sont, par exemple, la forme de l'ajutage, le type de fluide, sa viscosité en fonction de la température, la nature de l'écoulement, etc...

Tous ces facteurs doivent être pris en compte ensemble pour la détermination de la buse car ils sont essentiels pour l'homogénéité du jet.

Les possibilités d'adapter les buses existantes aux diverses spécificités des liquides sont limitées et il est très difficile de parvenir à une bonne uniformité de projection.

Est connue une buse (US-A-2.985.386) dont la génératrice de la paroi interne de la fraction dite aval qui prolonge la fraction amont du dit canal est déterminée pour définir une chambre en forme d'ogive.

Pour cette buse, l'ajutage est formé par une saignée transversale de section en V délimitée par deux entailles en V communiquant entre elles et s'étendant chacune sur la moitié de la largeur de l'ajutage et dont les intersections des plans délimitant lesdites entailles en V sont symétriquement à l'axe légèrement inclinées l'une par rapport à l'autre.

Pour cette buse, les intersections des plans convergent vers l'arrière de la buse c'est à dire à l'opposé de l'extrémité aval.

Les résultats obtenus ne sont pas suffisants.

Un des résultats que l'invention vise à obtenir est une buse qui remédie à ces inconvénients.

A cet effet, l'invention a pour objet une buse de pulvérisation du type précité notamment caractérisée en ce que les intersections convergent vers l'extrémité distale de la buse.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figure 1 : une installation de projection,
- figure 2 : une buse de projection,
- figure 3 : une vue axiale d'une buse de pulvérisation,
- figure 4 : une coupe selon IV-IV de la figure 3.

En se reportant au dessin, on voit que le matériel 1 pulvérise une substance liquide 2 sur une surface réceptrice 3.

Ce matériel de pulvérisation comprend une réserve 4 de substance liquide à projeter et des moyens de projection 5.

Ces moyens de projection 5 comprennent au moins une buse 6 de pulvérisation, un circuit 7 d'alimentation en liquide des buses précitées et au moins une pompe 8 pour amener le fluide depuis la réserve 4 jusqu'aux buses 6.

De manière classique chaque buse 6 comprend une enveloppe 9 qui loge un canal axial 10, lequel :

- d'une part, débouche à son extrémité aval 11 sur l'extérieur, en tête de l'enveloppe 9, au travers d'un ajutage 12 et,
- d'autre part, est relié hydrauliquement à son extrémité amont par sa base à un circuit 7 d'alimentation.

mentation.

L'ajutage 12 est formé par une saignée transversale 13 qui est de forme définie en fonction du type de jet à engendrer.

Dans le cas des jets plats, cette saignée donne à la buse, en vue axiale, une forme en oeil de chat.

De manière classique, le canal 10 axial est une cavité cylindrique de révolution avec une section qui, à partir de son extrémité amont, est constante sur une fraction 14 de sa longueur, dite fraction amont 14, puis diminue progressivement selon un profil prédéterminé pour se raccorder à l'ajutage.

La génératrice 15 de la paroi interne de la fraction 16 dite aval qui prolonge la fraction amont 14 dudit canal est déterminée pour définir une chambre 17 en forme d'ogive.

De manière remarquable, le rayon d'ogive de cette paroi et la section du canal dans sa partie amont sont déterminés pour équilibrer les forces dues au taux de cisaillement de la substance à projeter.

La paroi externe de la tête de la buse a également une forme d'ogive et la saignée 13 délimitant l'ajutage a une section en Vé.

Les branches du Vé délimitent entre elles un angle de l'ordre de 45°.

La forme en ogive de la paroi interne et de la paroi externe est très intéressante car elle multiplie les possibilités de réglage des buses.

Ces possibilités de réglage viennent s'ajouter à celles découlant de la forme de l'ajutage.

Au lieu que l'ajutage soit délimité par une seule entaille 13 en Vé, ledit ajutage est délimité par deux entailles 13A, 13B en Vé communiquant entre elles et s'étendant chacune sur la moitié de la largeur de l'ajutage et dont les intersections 18 des plans délimitant lesdites entailles en Vé sont symétriquement à l'axe légèrement inclinées l'une par rapport à l'autre, selon l'invention, les intersections 18 de ces plans convergent vers l'extrémité distale de la buse.

L'inclinaison de ces intersections par rapport à un plan radial est de l'ordre de 15°.

Cette orientation particulière améliore sensiblement la qualité de projection.

Par ailleurs, lorsque celle-ci se combine avec la forme en ogive de la paroi externe, on obtient des résultats tout à fait excellents.

Revendications

1. Buse de pulvérisation d'une substance liquide comprenant une enveloppe (9) qui loge un canal axial (10), lequel :

- d'une part, débouche à son extrémité aval (11) sur l'extérieur, en tête de l'enveloppe (9), au travers d'un ajutage (12) et,
- d'autre part, est relié hydrauliquement à son extrémité amont par sa base à un circuit

d'alimentation,

lequel canal axial est une cavité cylindrique de révolution avec une section qui, à partir de son extrémité amont, est constante sur une fraction (14) de sa longueur, dite fraction amont, puis diminue progressivement selon un profil prédéterminé pour se raccorder à l'ajutage,

- la génératrice (15) de la paroi interne de la fraction (16) dite aval qui prolonge la fraction amont (14) dudit canal est déterminée pour définir une chambre (17) en forme d'ogive,
- l'ajutage (12) étant formé par une saignée transversale (13) de section en Vé délimitée par deux entailles (13A, 13B) en Vé communiquant entre elles et s'étendant chacune sur la moitié de la largeur de l'ajutage et dont les intersections (18) des plans délimitant lesdites entailles en Vé sont symétriquement à l'axe légèrement inclinées l'une par rapport à l'autre,

cette buse étant **CARACTERISEE** en ce que les intersections (18) convergent vers l'extrémité distale de la buse.

2. Buse selon la revendication 1 **caractérisée** en ce que l'inclinaison des intersections par rapport à un plan radial est de l'ordre de 15°.
3. Buse selon la revendication 1 ou 2 **caractérisée** en ce que les branches du Vé délimitent entre elles un angle de l'ordre de 45°.
4. Buse selon la revendication 1 **caractérisée** en ce que le rayon d'ogive de la paroi interne de la fraction aval et la section du canal dans sa partie amont sont déterminés pour équilibrer les forces dues au taux de cisaillement de la substance à projeter.
5. Buse selon la revendication 1 **caractérisée** en ce que la paroi externe de la tête de la buse a également une forme d'ogive.

50

55

Fig-2.

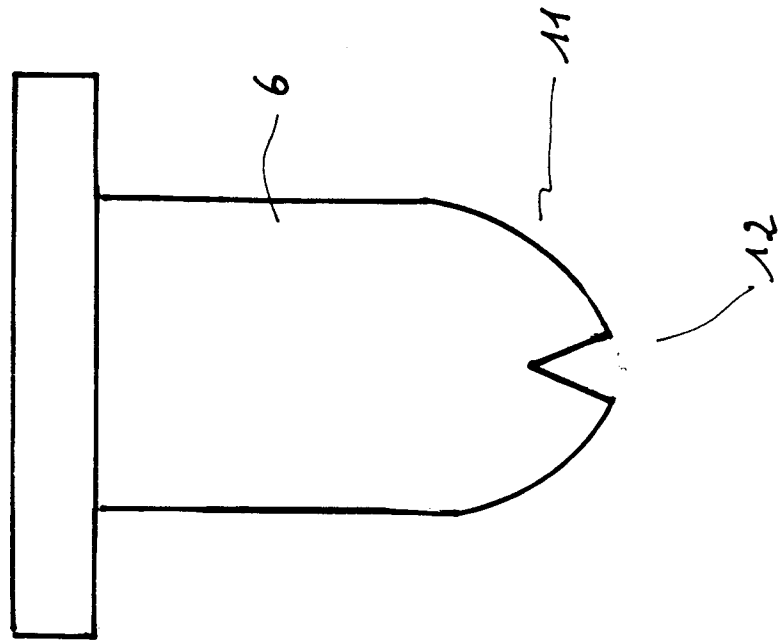


Fig-1-

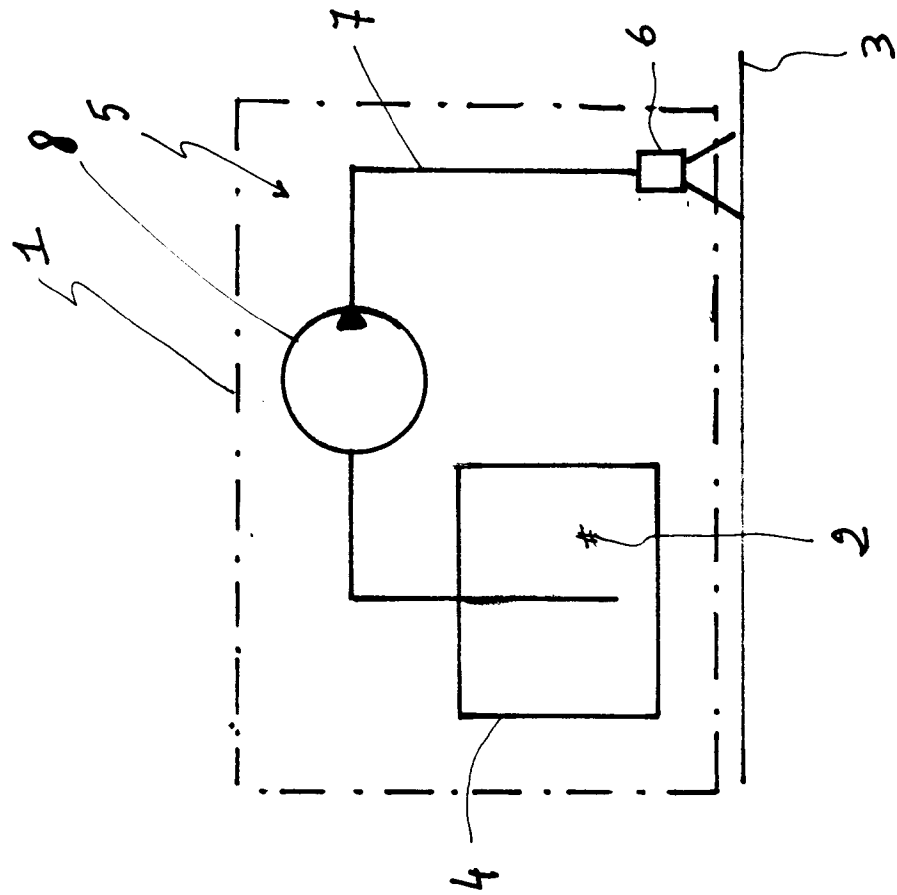


Fig-4-

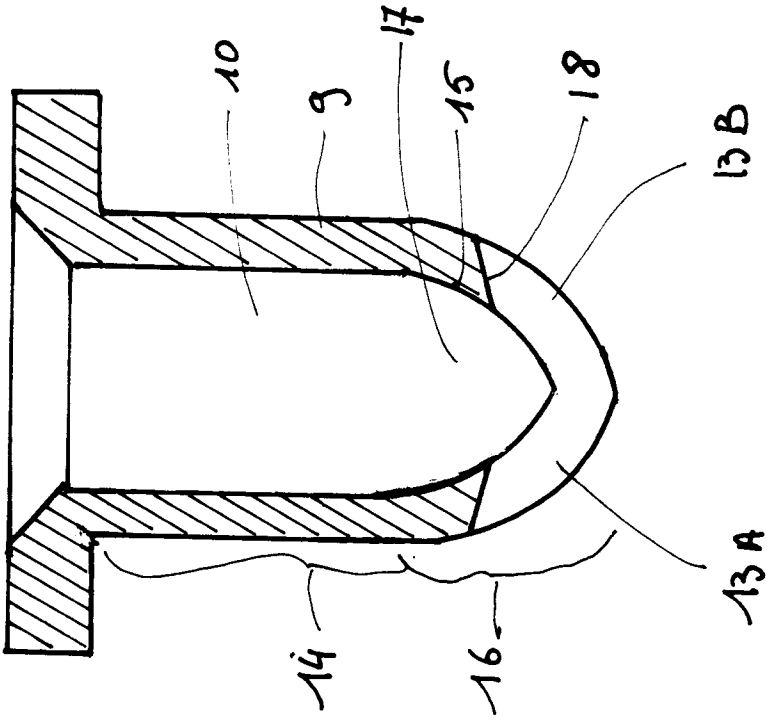
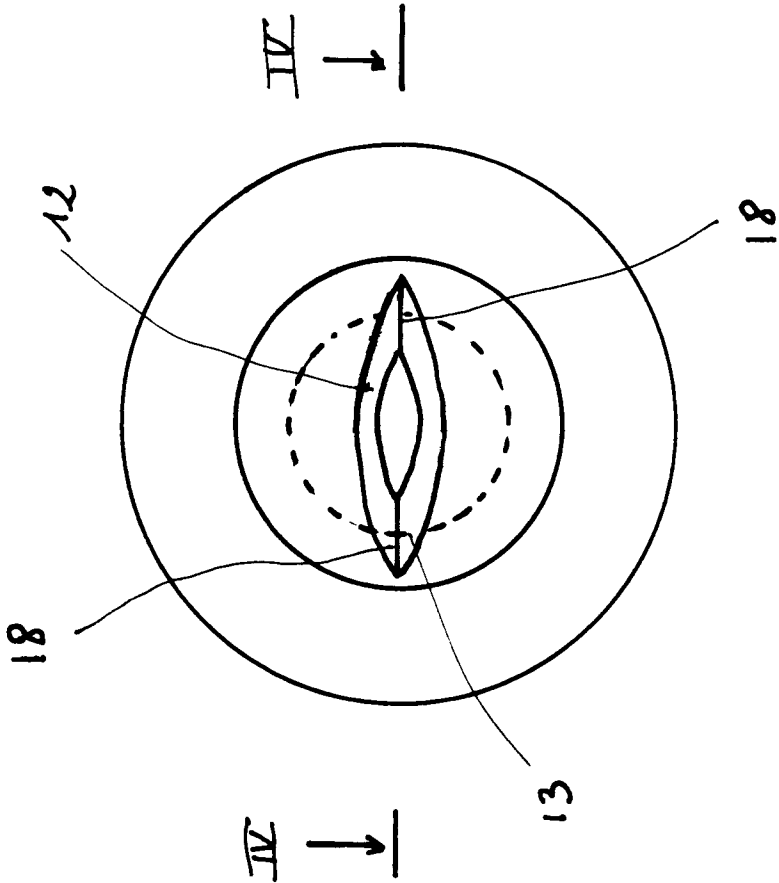


Fig-3-





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 49 0012

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-2 985 386 (STEINEN) * colonne 2, ligne 11 - colonne 4, ligne 3; figures *	1	B05B1/04
A	CH-A-351 910 (FIRMA PAUL LECHLER) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Juin 1995	Examineur Mouton, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)