



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.10.2007 Bulletin 2007/43

(51) Int Cl.:
B05B 1/28 (2006.01) B05B 15/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07356053.4**

(22) Date de dépôt: **19.04.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeurs:
• **Vincent, David**
38000 Grenoble (FR)
• **Callendret, Samuel**
38000 Grenoble (FR)

(30) Priorité: **20.04.2006 FR 0603507**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(71) Demandeur: **SAMES Technologies**
38240 Meylan (FR)

(54) **Habillage et projecteur de produit de revêtement équipé d'un tel habillage**

(57) Cet habillage (1) est destiné à un projecteur (2) de produit de revêtement comprenant un corps (21) pourvu d'un coude (213) et d'au moins une portion rectiligne (211). L'habillage comprend au moins deux segments annulaires (11-13) aptes à coulisser l'un dans l'autre et

formant une structure télescopique qui, en configuration compacte, peut être engagée (F_1) autour du projecteur et à glisser autour du coude (213) et qui, en configuration déployée, peut entourer la portion rectiligne (211) du corps (21) du projecteur (2) et la protéger des salissures.

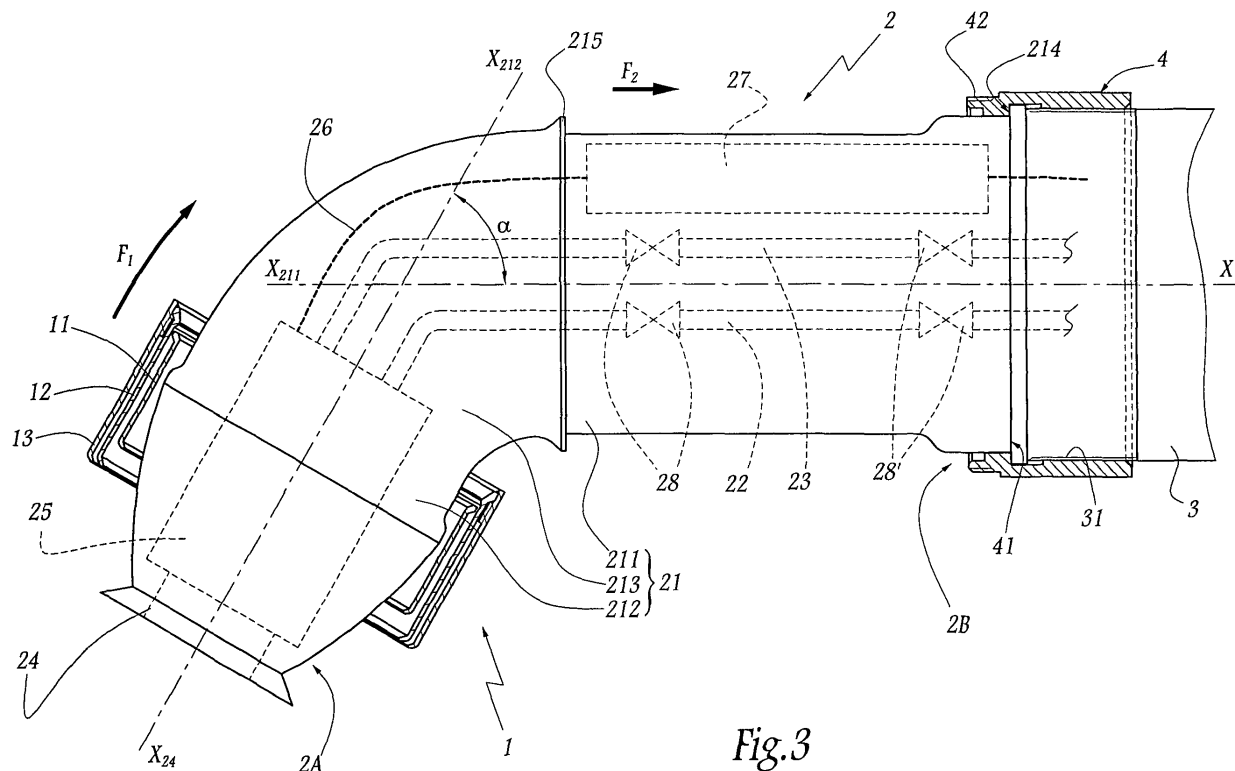


Fig.3

Description

[0001] L'invention a trait à un habillage pour un projecteur de produit de revêtement ainsi qu'à un projecteur équipé d'un tel habillage.

[0002] Il est connu de réaliser un projecteur de produit de revêtement avec un corps coudé, ce qui permet d'orienter le nuage de produit de revêtement selon une direction inclinée par rapport à un plan de montage du projecteur sur un support, tel que le bras d'un robot ou d'un réciprocatrice.

[0003] On sait que le produit de revêtement projeté ne se dépose pas en totalité sur l'objet à revêtir mais qu'une partie du nuage de produit de revêtement, parfois dénommée « overspray », peut venir se déposer sur le corps du projecteur. Or, ce corps comprend des vannes et d'autres dispositifs de régulation accessibles de l'extérieur et qui doivent être protégés contre ces dépôts et salissures.

[0004] Lorsque le corps du projecteur est démontable, il est possible de mettre en place un manchon de protection sur une partie rectiligne de ce corps avant d'assembler à cette partie rectiligne un coude d'orientation d'une partie terminale du projecteur. Lorsqu'il convient d'ôter le manchon de protection, notamment pour une opération de maintenance sur les dispositifs de régulation, il est nécessaire de démonter le coude du corps du projecteur, ce qui est parfois long et délicat.

[0005] Avec les projecteurs dont le corps coudé est monobloc, il se pose un problème de mise en place de l'habillage de protection du fait de la présence du coude. En effet, les capots rigides ne peuvent pas être enfilés sur le corps car ils se coincent au niveau du coude, sauf à avoir un diamètre intérieur très important augmentant sensiblement l'encombrement du projecteur.

[0006] Pour pallier ces inconvénients, on a pu envisager de monter un habillage en matériau souple, parfois dénommé « chaussette » sur le corps coudé du projecteur. Un tel habillage souple est inesthétique et présente, après sa mise en place, des irrégularités dans lesquelles peuvent s'accumuler des salissures et des traces de solvant potentiellement néfastes à la qualité du revêtement. En outre, la fixation d'une telle chaussette sur le support du projecteur s'avère en général problématique. Selon une autre approche, on pourrait envisager de constituer un habillage par deux demi-coques fixées autour du corps du projecteur. Dans ce cas, il existerait deux zones de jointure entre ces demi-coques, ces zones de jointure n'étant en pratique pas étanches, de sorte que du produit de revêtement pourrait pénétrer jusque sur les vannes du corps du projecteur, sans être détecté par l'opérateur. Ceci conduirait à la création de dépôts secs pouvant perturber le fonctionnement des vannes et autres éléments de régulation.

[0007] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un habillage qui peut être aisément monté sur un projecteur de produit de revêtement dont le corps est coudé et mo-

nobloc et qui protège efficacement ce corps contre les salissures.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un habillage pour un projecteur de produit de revêtement qui comprend un corps pourvu d'un coude et d'au moins une portion rectiligne, cet habillage étant caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux segments annulaires aptes à coulisser l'un dans l'autre et formant une structure télescopique qui, en configuration compacte, est apte à être glissée autour du coude et qui, en configuration déployée, est apte à recouvrir la portion rectiligne du corps du projecteur.

[0009] Grâce à l'invention, l'habillage peut prendre deux configurations, respectivement compacte et déployée, qui permettent, d'une part, sa mise en place sur un projecteur dont le corps est coudé et, d'autre part, une protection efficace contre les salissures de la portion rectiligne du corps de projecteur.

[0010] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel habillage peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Les segments sont pourvus de butée de limitation du déploiement de la structure télescopique.
- Il est prévu des moyens de retenue des segments en configuration compacte de la structure télescopique. En particulier, au moins un segment peut être équipé d'un filetage et/ou d'un taraudage de montage sur un segment adjacent dans la configuration compacte de la structure télescopique.
- La longueur axiale des segments est croissante avec leur diamètre ou est égale entre deux segments de diamètres croissants.

[0011] L'invention concerne également un projecteur de produit de revêtement qui comprend un corps pourvu d'un coude et d'une portion rectiligne s'étendant à partir de ce corps, cette portion pouvant être montée sur un support. Ce projecteur est caractérisé en ce qu'il est équipé d'un habillage tel que mentionné ci-dessus, cet habillage étant disposé autour de la portion rectiligne précitée.

[0012] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, un tel projecteur peut incorporer une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Le segment annulaire de plus petit diamètre de l'habillage est pourvu d'un relief apte à coopérer avec une butée ménagée sur l'extérieur du corps du projecteur, afin de limiter un déplacement de ce segment, du coude vers une zone de la portion rectiligne opposée à ce coude.
- Le segment annulaire de plus grand diamètre de l'habillage est pourvu de moyens de fixation sur un organe de montage ou sur le support.
- Lorsque le relief du segment de plus petit diamètre est en butée sur l'extérieur du corps et lorsque le segment de plus grand diamètre est fixé sur l'organe

de montage ou sur le support, la structure télescopique est en tension selon une direction parallèle à la direction de déploiement de cette structure. Dans ce cas, les bords des segments qui sont en contacts les uns avec les autres sont en appui surfacique.

[0013] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un habillage et d'un projecteur conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et fait en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe axiale d'un habillage conforme à l'invention en configuration compacte ;
- la figure 2 est une coupe analogue à la figure 1, alors que l'habillage est en configuration déployée ;
- la figure 3 est une représentation schématique d'un projecteur conforme à l'invention en cours d'équipement avec l'habillage des figures 1 et 2 ; et
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 lorsque l'habillage est installé sur le projecteur.

[0014] L'habillage représenté seul sur les figures 1 et 2 est formé de trois segments annulaires 11, 12 et 13 centrés sur un axe géométrique commun X_1 et réalisés en matériau plastique électriquement isolant, par exemple en POM C (polyoxyméthylène) ou en PETP (polyéthylène téréphtalate). Les segments 11, 12 et 13 forment ensemble une structure télescopique qui constitue l'habillage 1 et qui peut passer de la configuration compacte de la figure 1 à la configuration déployée de la figure 2 par coulissement relatif des segments 11, 12 et 13 le long de l'axe X_1 .

[0015] Le segment 11 constitue l'élément interne de cette structure télescopique, alors que le segment 12 en constitue un élément intermédiaire et que le segment 13 en constitue l'élément externe.

[0016] On appelle bord avant de chacun des éléments 11 à 13 le bord de cet élément orienté vers la gauche sur les figures. Les bords avant des segments 11 à 13 sont destinés à être tournés vers l'avant d'un projecteur sur lequel est monté l'habillage 1. On appelle bord arrière le bord de chacun des segments 11 à 13 tourné vers la droite sur les figures et destiné à être tourné vers l'arrière d'un projecteur. Le bord avant 111 du segment 11 est tronconique et convergent en direction de l'axe X_1 en s'éloignant de la portion centrale 112 du segment 11. Le bord arrière 113 du segment 11 est également tronconique mais divergent par rapport à l'axe X_1 en s'éloignant de la portion 112.

[0017] De la même façon, les bords avant 121 et 131 des segments 12 et 13 sont convergents en direction de l'axe $X-X_1$ lorsqu'ils s'éloignent des portions médianes 122 et 132 de ces segments, alors que le bord arrière 123 est divergent par rapport à cet axe à partir de la portion 122.

[0018] Le segment 12 est équipé, sur l'extérieur de

son bord 123, d'un filet 124 qui peut venir en prise sur un tour avec un taraudage 136 ménagé sur la face interne d'une bague 137 installée à l'intérieur du segment 13, au voisinage de son bord 133. Il est ainsi possible de visser le filet 124 sur le taraudage 136, ce qui permet de maintenir la position relative des segments 12 et 13 dans la configuration de la figure 1.

[0019] Par ailleurs, le bord 123 est pourvu d'un jonc interne 125 contre lequel peut venir en appui le bord 113 lorsque l'habillage 1 est dans la configuration compacte de la figure 1. Le segment 11 ne peut pas sortir du segment 12 par un déplacement vers la gauche de la figure 1 car son bord 113 vient en butée contre le bord 121 du segment 12.

[0020] Selon une variante non représentée de l'invention, une immobilisation par vissage peut être prévue, dans la configuration compacte de la figure 1, entre les segments 11 et 12.

[0021] D'autres moyens de retenue de l'habillage 1 en configuration compacte peuvent être envisagés, par exemple des moyens de clipsage ou la mise en place d'une bague de maintien rapportée après assemblage.

[0022] On note respectivement L_{11} , L_{12} et L_{13} la longueur axiale des segments 11, 12 et 13. Ces longueurs sont croissantes avec le diamètre des segments. En d'autres termes, la longueur L_{13} est supérieure ou égale à la longueur L_{12} , elle-même supérieure ou égale à la longueur L_{11} . Ainsi, la longueur L_{13} définit l'encombrement axial de l'habillage 1 dans la configuration de la figure 1.

[0023] Par un dévissage des segments 11, 12 et 13 les uns par rapport aux autres, et par une expansion axiale selon une direction parallèle à l'axe X_1 , l'habillage est amené dans la configuration de la figure 2 où il forme un manchon circulaire étanche, dans la mesure où les bords 121 et 131 sont en appui surfacique sur les bords 113 et 123.

[0024] L'appui des bords 113, 121, 123 et 131 les uns sur les autres forme une butée au déploiement de l'habillage 1.

[0025] Un projecteur 2 conforme à l'invention est représenté aux figures 3 et 4. Ce projecteur comprend un corps 21 dans lequel circulent des conduits 22, 23 d'alimentation en produit de revêtement et en air d'un bol de pulvérisation 24 entraîné en rotation autour d'un axe X_{24} par une turbine 25, par exemple une turbine à palier à air.

[0026] Un câble 26 d'alimentation en haute tension du bol 24 circule également dans le corps 21, entre une unité haute tension 27 et la turbine 25.

[0027] Ce corps 21 comprend des portions rectilignes 211 et 212 reliées par un coude 213 à environ 45°. On note X_{211} un axe longitudinal central de la portion 211. On note X_{212} un axe longitudinal central de la portion 212. Les axes X_{212} et X_{24} sont confondus lorsque le bol 24 est monté sur le projecteur 2. Grâce au coude 213, les axes X_{211} et X_{212} définissent entre eux un angle α de l'ordre de 45°.

[0028] Le corps 211 est monobloc. En d'autres termes,

les portions 211, 212 et 213 ne peuvent pas être séparées l'une de l'autre.

[0029] Dans sa portion 211, le corps 21 est équipé de plusieurs vannes 28 permettant de contrôler l'écoulement de fluide dans les conduits 22 et 23 ainsi que dans d'autres conduits non représentés.

[0030] L'unité haute tension 27 est reçue dans la portion 211.

[0031] Le corps 21 est monté sur un support 3, tel que l'extrémité du bras d'un robot multi-axes ou d'un réciprocatrice, au moyen d'un écrou 4 pourvu d'un épaulement interne 41 venant en appui contre un épaulement externe 214 de la portion 211, l'écrou 4 étant vissé sur un filetage externe 31 du support 3.

[0032] Pour protéger la portion 211 contre les salissures, notamment les vannes 28 montées dans cette portion, l'habillage 1 est glissé, dans la configuration compacte de la figure 1, autour du corps 1, dans le sens de la flèche F_1 , c'est-à-dire depuis la zone avant 2A du projecteur 2 où se trouve le bol 24 vers la zone arrière 2B de ce projecteur par laquelle il est en contact avec le support 3.

[0033] La configuration compacte de l'habillage 1 lui permet donc de passer le coude 213 depuis la zone avant 2A pour aller vers la portion 211. En particulier, la longueur axiale maximale L_{13} de l'habillage 1 est compatible avec le passage de l'habillage 1 autour du coude 213.

[0034] Lorsque l'habillage 1 a dépassé le coude 213, le bord 111 du segment 11 vient en butée contre une collerette 215 ménagée sur le pourtour du corps 11, dans la zone de jonction entre la portion 211 et le coude 213. L'appui du bord 111 sur la collerette 211 limite la progression du segment 11 vers le support 3, dans le sens de la flèche F_2 à la figure 3, c'est-à-dire en direction de la zone arrière 2B du projecteur qui jouxte le support 3.

[0035] Les segments 11, 12 et 13 sont alors déverrouillés les uns par rapport aux autres, en les faisant tourner autour de l'axe X_1 , alors confondu avec l'axe X_{211} , pour dégager les moyens de retenue en configuration compacte de la structure télescopique.

[0036] Il est alors possible de pousser le segment 13 en direction du support 3 jusqu'à coiffer, avec le bord 133, l'écrou 41.

[0037] Le taraudage 136 est prévu pour venir en prise avec un filetage externe 42 de l'écrou 4, ce qui permet de solidariser le segment 13 avec l'écrou 41.

[0038] En variante, le taraudage 136 du segment 13 peut être vissé non pas sur l'écrou 4 mais directement sur le support 3.

[0039] Selon une autre variante, d'autres moyens de fixation du segment 13 sur l'écrou 4 ou sur le support 3 peuvent être prévus, notamment des moyens de clipsage associés à des moyens d'étanchéité, ou une grenouillère.

[0040] Les longueurs L_{11} , L_{12} et L_{13} des segments 11, 12 et 13 sont choisies, par rapport à la géométrie du corps 21, de telle sorte que, lorsque le segment 13 est complètement vissé sur l'écrou 4, et alors que le bord

111 est en appui sur la collerette 215, les bords 113 et 121, d'une part, et les bords 123 et 131 d'autre part, sont en appui surfacique les uns contre les autres grâce à la tension T obtenue entre les bords 111 et 133. Cette tension T permet d'assurer un contact étanche entre le bord 111 et la collerette 215, aux interfaces des segments 11 et 12 d'une part, 12 et 13, d'autre part, et au niveau de la zone arrière 2B.

[0041] Ainsi, une fois en place autour de la portion 211, l'habillage 1 isole complètement cette portion de l'extérieur et évite les risques de pollution de cette portion. L'habillage 1 constitue donc une protection efficace de la portion 211 et, notamment, des vannes 28 lorsqu'il est dans la configuration de la figure 4.

[0042] L'invention a été représentée avec un habillage formé de trois segments. Toutefois, cet habillage pourrait n'être constitué que de deux segments ou, au contraire, de plus de trois segments. Le nombre et la longueur axiale des segments sont déterminés en fonction de la géométrie du corps 1, tout particulièrement de son coude 213 et de sa partie 211.

[0043] L'invention a été représentée avec des segments dont la longueur axiale L_{11} , L_{12} ou L_{13} est égale ou croissante avec leur diamètre. Elle pourrait être mise en oeuvre avec des segments dont la longueur décroît avec le diamètre des segments, avec des segments ayant tous la même longueur ou avec des segments de longueurs diverses. Dans tous les cas, la longueur du segment le plus long doit être compatible avec le passage du coude. Toutefois, le fait que le segment 11 est le plus court est avantageux car c'est ce segment qui passe au plus prêt du coude 213 lors de la mise en place de l'habillage 1.

[0044] Le fait que les segments 11 et 13 sont réalisés en matériau isolant, alors que le projecteur 2 est de type électrostatique, permet que l'habillage 1 ne risque pas d'être à un potentiel électrique tel qu'il attire les particules de produit projeté.

[0045] L'invention a été représentée avec un projecteur à bol rotatif. Elle s'applique également avec un projecteur à buse. L'invention est applicable avec des projecteurs électrostatiques et non électrostatiques, le produit de revêtement projeté pouvant être liquide ou pulvérulent.

Revendications

1. Habillage (1) pour un projecteur (2) de produit de revêtement comprenant un corps (21) pourvu d'un coude (213) et d'au moins une portion rectiligne (211), **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins deux segments annulaires (11-13) aptes à coulisser l'un dans l'autre et formant une structure télescopique qui, en configuration compacte (figures 1, 3), est apte à être engagée (F_1) autour du projecteur et à glisser autour du coude (213) et qui, en configuration déployée (figures 2, 4), est apte à recouvrir la portion

rectiligne (211) du corps (21) du projecteur (2).

2. Habillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les segments (11-13) sont pourvus de butées (113, 121, 123, 131) de limitation du déploiement de la structure télescopique. 5
3. Habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens (113, 124, 125, 126) de retenue des segments (11-13) en configuration compacte de la structure télescopique. 10
4. Habillage selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**au moins un segment (12, 13) est équipé d'un filetage (124) et/ou d'un taraudage (136) de montage sur un segment adjacent dans la configuration compacte de la structure télescopique. 15
5. Habillage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la longueur axiale (L_{11} , L_{12} , L_{13}) des segments (11-13) est croissante avec le diamètre des segments ou égales entre deux segments de diamètres croissants. 20
25
6. Projecteur de produit de revêtement (2) comprenant un corps (21) pourvu d'un coude (213) et d'une portion rectiligne (211) s'étendant à partir de ce corps et apte à être montée sur un support (3), **caractérisé en ce qu'il** est équipé d'un habillage (1) selon l'une des revendications précédentes disposé autour de la portion rectiligne (211). 30
7. Projecteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le segment annulaire (11) de plus petit diamètre de l'habillage (1) est pourvu d'un relief (111) apte à coopérer avec une butée (215) ménagée sur l'extérieur du corps pour limiter un déplacement (F_2) de ce segment du coude vers une zone (2B) de la portion rectiligne opposée à ce coude (213). 35
40
8. Projecteur selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le segment annulaire (13) de plus grand diamètre de l'habillage (1) est pourvu de moyens (136) de fixation sur un organe de montage (4) ou sur le support (3). 45
9. Projecteur selon l'une des revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que**, lorsque le relief (111) du segment (11) de plus petit diamètre est en butée (en 215) sur l'extérieur du corps et lorsque le segment (13) de plus grand diamètre est fixé (en 136) sur l'organe de montage (4) ou sur le support (3), la structure télescopique est en tension (T) selon une direction parallèle à la direction (X_1 , X_{211}) de déploiement de la structure télescopique. 50
55
10. Projecteur selon l'une des revendications 7 et 8, **ca-**

ractérisé en ce que, lorsque le relief (111) du segment (11) de plus petit diamètre est en butée (en 215) sur l'extérieur du corps et lorsque le segment (13) de plus grand diamètre est fixé (en 136) sur l'organe de montage (4) ou sur le support (3), les bords (113, 121, 123, 131) des segments (11-13) en contact sont en appui surfacique les uns sur les autres.

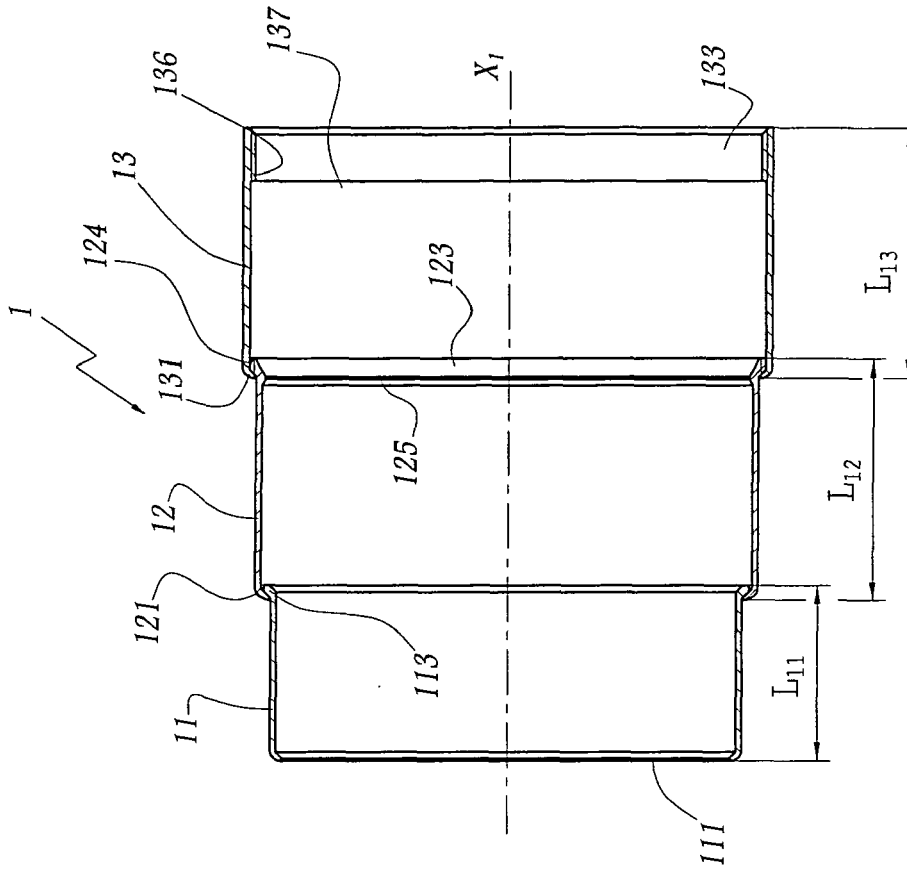


Fig. 1

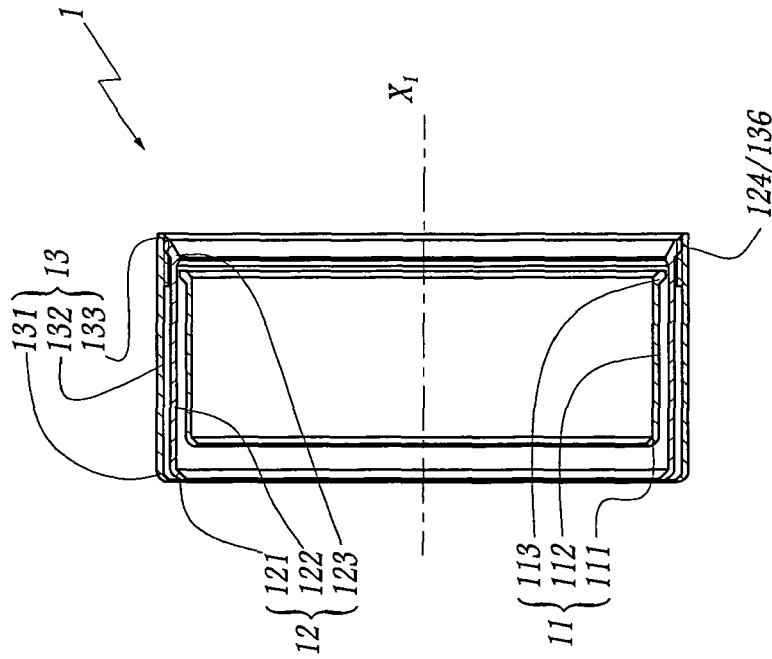
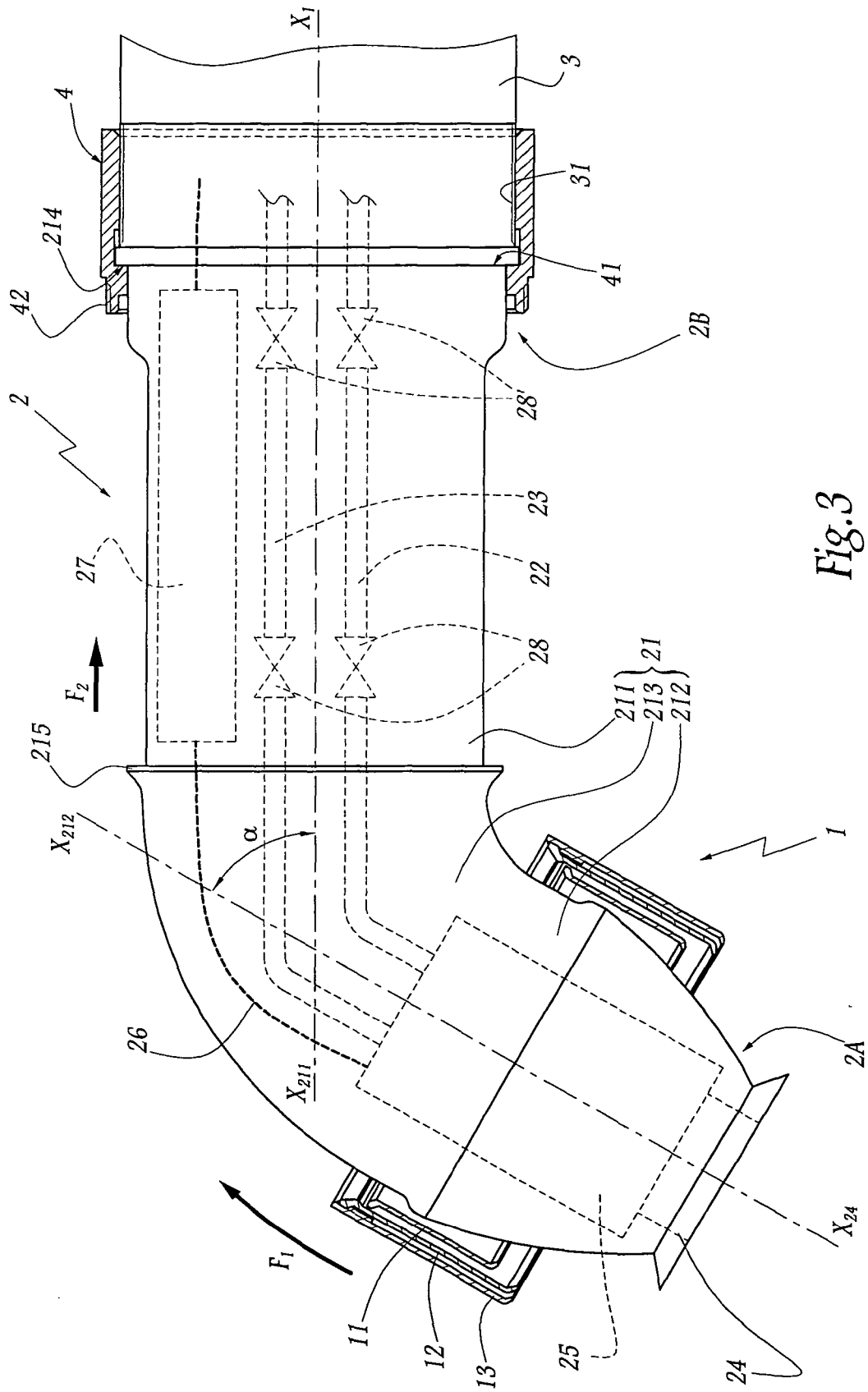


Fig. 2



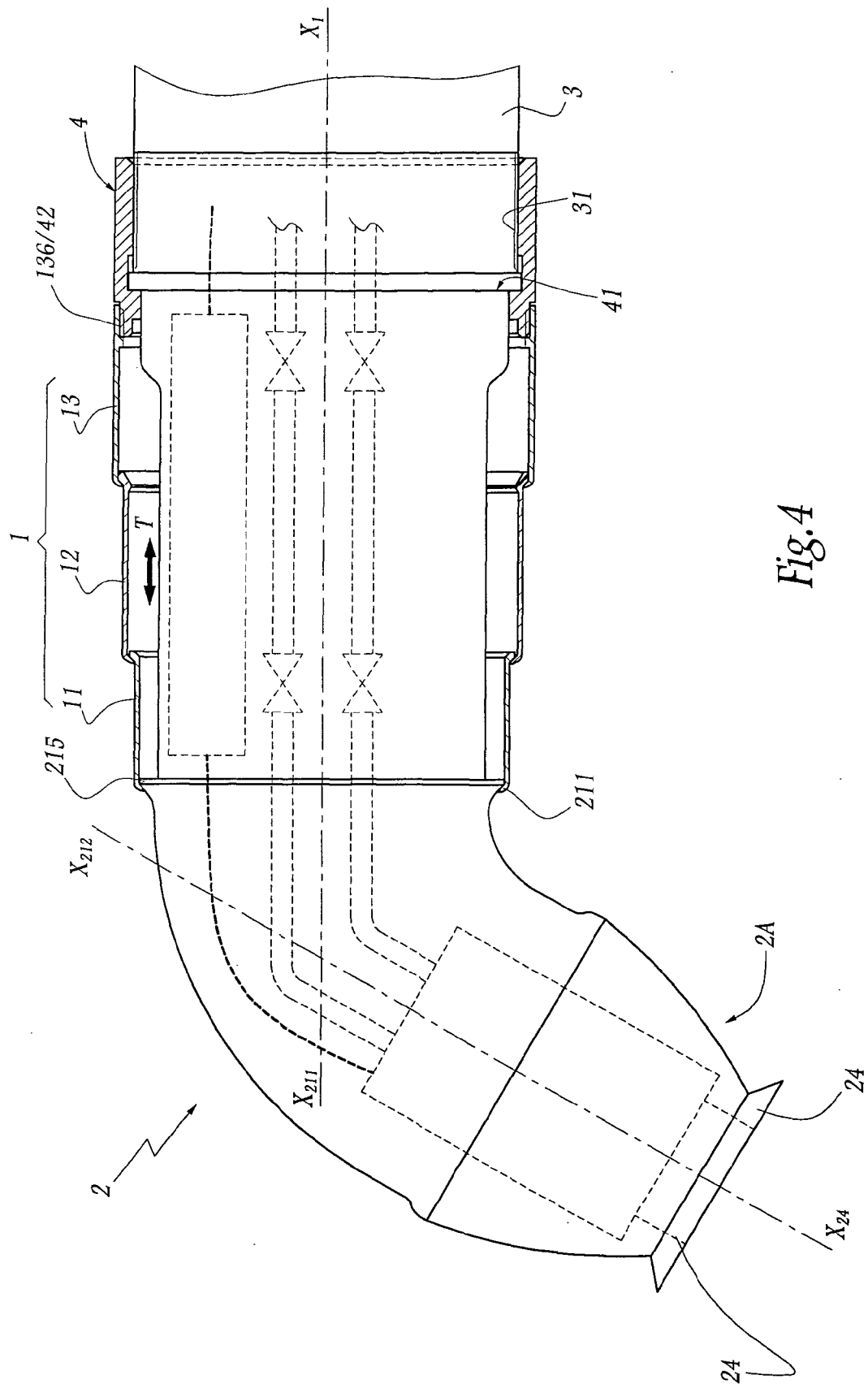


Fig. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 6 149 078 A (TSAI DONG-TAY [TW] ET AL) 21 novembre 2000 (2000-11-21) * le document en entier *	1-10	INV. B05B1/28 B05B15/04
A	CA 2 212 264 A1 (KIVARI KRAMP GAIL [CA]) 30 janvier 1999 (1999-01-30) * le document en entier *	1-10	
A	US 2 842 093 A (VERONICA O'NEILL KATHRYN) 8 juillet 1958 (1958-07-08) * le document en entier *	1-10	
A	US 2 223 854 A (PEASTER MILTON E) 3 décembre 1940 (1940-12-03) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 août 2007	Examineur Gaillard, Alain
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 35 6053

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-08-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6149078	A	21-11-2000	TW 403689 B	01-09-2000
CA 2212264	A1	30-01-1999	AUCUN	
US 2842093	A	08-07-1958	AUCUN	
US 2223854	A	03-12-1940	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82