

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.08.01.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.03.03 Bulletin 03/10.

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) : MEYRIGNE XAVIER CHARLES JEAN
PIERRE — FR.

72 Inventeur(s) : MEYRIGNE XAVIER CHARLES JEAN
PIERRE.

73 Titulaire(s) :

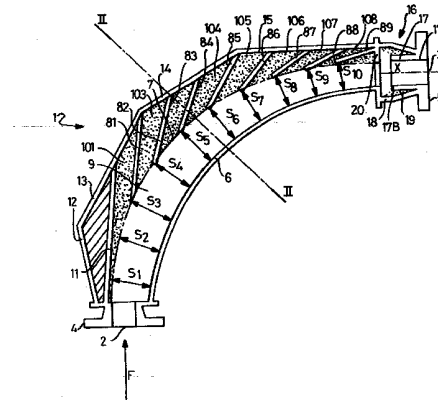
74 Mandataire(s) : MEYRIGNE XAVIER.

54 COUDES POUR CIRCUIT DE TUYAUTERIE NOTAMMENT POUR LE TRANSPORT PNEUMATIQUE DE
POUDRES OU GRANULES.

57 a) Coude pour circuit de tuyauterie notamment pour le
transport pneumatique de poudres ou granulés.

b) Coude caractérisé en ce qu'il comporte, au niveau de
la sortie, un organe de centrage de la veine de fluide pour
aligner la veine sortante sur l'entrée de la tuyauterie en aval
du coude, cet organe de centrage étant formé d'un man-
chon porté par l'extrémité du coude, libre par son bord
amont et entouré d'une enveloppe délimitant une chambre
périphérique autour du manchon.

c) Coude caractérisé en ce qu'il comporte, sur ses faces
latérales, des doublantes délimitant des chambres de confi-
nement latérales.



« Coude pour circuit de tuyauterie notamment pour le transport pneumatique de poudres ou granulés »

La présente invention concerne un coude pour circuit de tuyauterie notamment pour le transport pneumatique de poudres ou de granulés, à caractéristiques abrasives, coude dont la section intérieure évolue entre l'entrée et la sortie pour augmenter à l'entrée de la courbe et provoquer une détente de la veine de fluide chargée de produits, circulant à l'intérieur du coude, puis diminuer entre la courbe et la sortie, la paroi du coude de l'intrados correspondant à un cintrage habituel alors que la paroi du coude de l'extrados est développée vers l'extérieur pour former une poche au niveau de la courbe, les sections, l'entrée et la sortie ayant une forme circulaire alors que les sections intermédiaires ont une forme assimilable à une forme rectangulaire, les sections étant délimitées à l'intrados par la paroi du coude et à l'extrados par des déflecteurs dont au moins certains sont dirigés de manière inclinée contre la veine du fluide.

Un tel coude est connu.

Bien que ce coude connu traite sans difficultés de problèmes de la tenue du coude proprement dit et de sa longévité sous l'action abrasive des différents produits qui le traversent, il ne concerne pas les phénomènes en aval du coude. Or, l'utilisation d'un tel coude très résistant à l'abrasion a souligné les difficultés qui pouvaient exister en aval du coude du fait de l'abrasion provoquée à ce niveau par la veine de fluide chargée de particules puisque la veine n'est pas toujours parfaitement alignée sur l'axe du tuyau en aval.

La présente invention a pour but de développer un coude du type ci-dessus pour lui permettre de centrer la veine de produit à la sortie du coude, pour la tuyauterie en aval, afin d'éviter une trop forte abrasion de cette tuyauterie et pour favoriser le débit.

A cet effet, l'invention concerne un coude du type ci-dessus caractérisé en ce qu'il comporte, au niveau de la sortie, un organe de centrage de la veine de fluide pour aligner la veine sortante sur l'entrée de la tuyauterie en aval du coude, cet organe de centrage étant formé d'un manchon porté par l'extrémité du coude, libre par son bord amont et entouré d'une enveloppe délimitant une chambre périphérique autour du manchon.

Cet organe de centrage de la veine de fluide en sortie de coude permet de bien aligner la veine de fluide sur l'axe de la tuyauterie rectiligne en aval de manière à réduire au minimum l'usure du tube sous l'effet des particules. En alignant ces particules, c'est-à-dire en leur communiquant une vitesse
5 pratiquement parallèle à l'axe du tube on évite que les particules transportées ne puissent rencontrer les parois du tube avec un angle d'incidence susceptible de provoquer une usure rapide.

La structure particulière de l'organe de centrage permet à cet organe de résister à l'usure tout en assurant sa fonction de centrage de la veine de fluide
10 pour la sortie du coude.

Suivant une autre caractéristique, le coude comporte un organe de pré-centrage en amont de l'organe de centrage. Cet organe de pré-centrage stabilise encore plus la veine de fluide en alignant cette veine sur l'organe de centrage tout en prolongeant la succession des déflecteurs à l'intérieur du
15 coude proprement dit.

Selon une autre caractéristique, l'organe de pré-centrage est constitué par un orifice de calibrage précédé d'un système de guidage.

Selon une autre caractéristique, le coude est formé d'une enveloppe de section rectangulaire et le côté extérieur du coude est constitué par un
20 ensemble de plaques reliées suivant un profil polygonal épousant le coude et portant les déflecteurs délimitant les sections de l'extrados en formant des poches au-delà de la section de l'extrados.

Suivant une autre caractéristique, au-delà des côtés latéraux maintenant et guidant la matière et le gaz de transfert, des chambres fermées sont
25 délimitées par des doublantes parallèles aux côtés latéraux et délimitant des poches.

La présente invention sera décrite de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe médiane d'un coude selon l'invention.
- 30 - la figure 2 est une vue en coupe selon II-II de la figure 1.
- la figure 3 est une vue de dessus, coupée du coude selon la figure 1, les déflecteurs de l'extrados n'ayant pas été représentés.
- la figure 4 montre le détail de la sortie du coude selon l'invention.

Selon la figure 1, l'invention concerne un coude pour des circuits de

tuyauterie servant en particulier au transport pneumatique de poudres et de granulés ayant en général des caractéristiques abrasives.

5 Ce coude 1 comporte une entrée 2 et une sortie 3. Entre l'entrée 2 et la sortie 3, la section évolue de manière à augmenter à l'entrée de la courbe pour provoquer la détente de la veine de fluide chargée de produit puis la section va en diminuant entre la courbe et la sortie 3. Cette variation de section est schématisée à la figure 1 par les sections S1 à S10.

10 L'entrée 2 du coude est constituée par une bride 4 et la sortie 3 par une bride 5. Ces brides servent à faire la jonction avec la tuyauterie en amont et la tuyauterie en aval du coude.

15 Le coude a globalement une section rectangulaire comme le montre la vue en coupe II-II de la figure 2. Cette section est délimitée au niveau de l'intrados 6 par une surface courbe. Par contre, au niveau de l'extrados 7, la section est délimitée par les arêtes libres de déflecteurs 81, 82, 83...86, 87, 88, 89

Ces déflecteurs 81-89 sont inclinés par rapport à la veine de fluide 9 et en sens contraire de cette veine pour former des poches 101, 102, 103 etc..., vides mais dans lesquelles s'introduit une partie de la matière et forme ainsi des coussins protégeant l'arête libre des déflecteurs 81...89.

20 Enfin, à l'entrée 1 il est prévu un déflecteur 11.

Les déflecteurs 11, 81-89, sont fixés par la paroi extérieure du coude, paroi constituée par un assemblage d'éléments polygonaux 12, 13, 14, épousant la forme du coude.

25 Au niveau de la sortie 3, le coude se termine par un-organe de centrage 16 constitué par un manchon 17 dont l'extrémité aval 17A est fixée à la bride 5 et dont l'extrémité amont 17B est libre. Ce manchon 17 est entouré d'une enveloppe 18 qui délimite avec le manchon une chambre périphérique 19. Le bord amont 17B du manchon 17 se termine à une certaine distance en aval de l'orifice de la cloison de sortie 19.

30 Cet organe de centrage 17 assure l'alignement de la veine de fluide sur l'axe x-x du tuyau en aval du coude.

La figure 2 montre schématiquement une vue en coupe du coude selon le plan II-II. Cette figure montre notamment le déflecteur 84 coupé ainsi que le déflecteur 82 derrière le déflecteur 84 ainsi que la veine de fluide 9.

Selon la figure 2, le coude est délimité par des parois latérales 21, 22, planes.

Selon le mode de réalisation de l'invention représenté aux figures 3 et 4, la cloison 20 est remplacée par un organe de pré-centrage 23 formé d'un manchon 24 fixé à une plaque 25. Ce manchon 24 peut également être
5 constitué par des plaques latérales. Cet organe de pré-centrage est de section légèrement plus grande que celle du manchon 17 de l'organe de centrage 16 lorsque l'organe de pré-centrage 23 est constitué par un manchon.

Selon cette variante, en amont de l'organe de pré-centrage 23, on a une
10 doublante 26 portée par la paroi latérale 21 et de manière symétrique une doublante 27 portée par la paroi latérale 22. Ces doublantes sont de préférence symétriques et sont parallèles avec les parois latérales.

Ces doublantes latérales permettent de créer sur chaque côté de la veine de fluide une chambre fermée dans laquelle sera confinée la matière en cas de
15 percement de la paroi latérale du coude, la matière ainsi confinée créant à son tour un matelas protégeant les doublantes latérales extérieures de l'abrasion.

La figure 4 montre de manière plus détaillée l'extrémité du coude au niveau de la sortie 3, les flèches z indiquant les phénomènes de turbulence. Cette figure montre également que la section du manchon 17 est légèrement
20 inférieure à celle du manchon 24.

REVENDEICATIONS

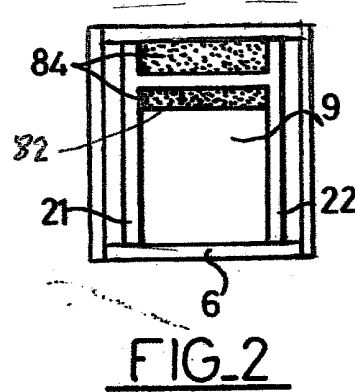
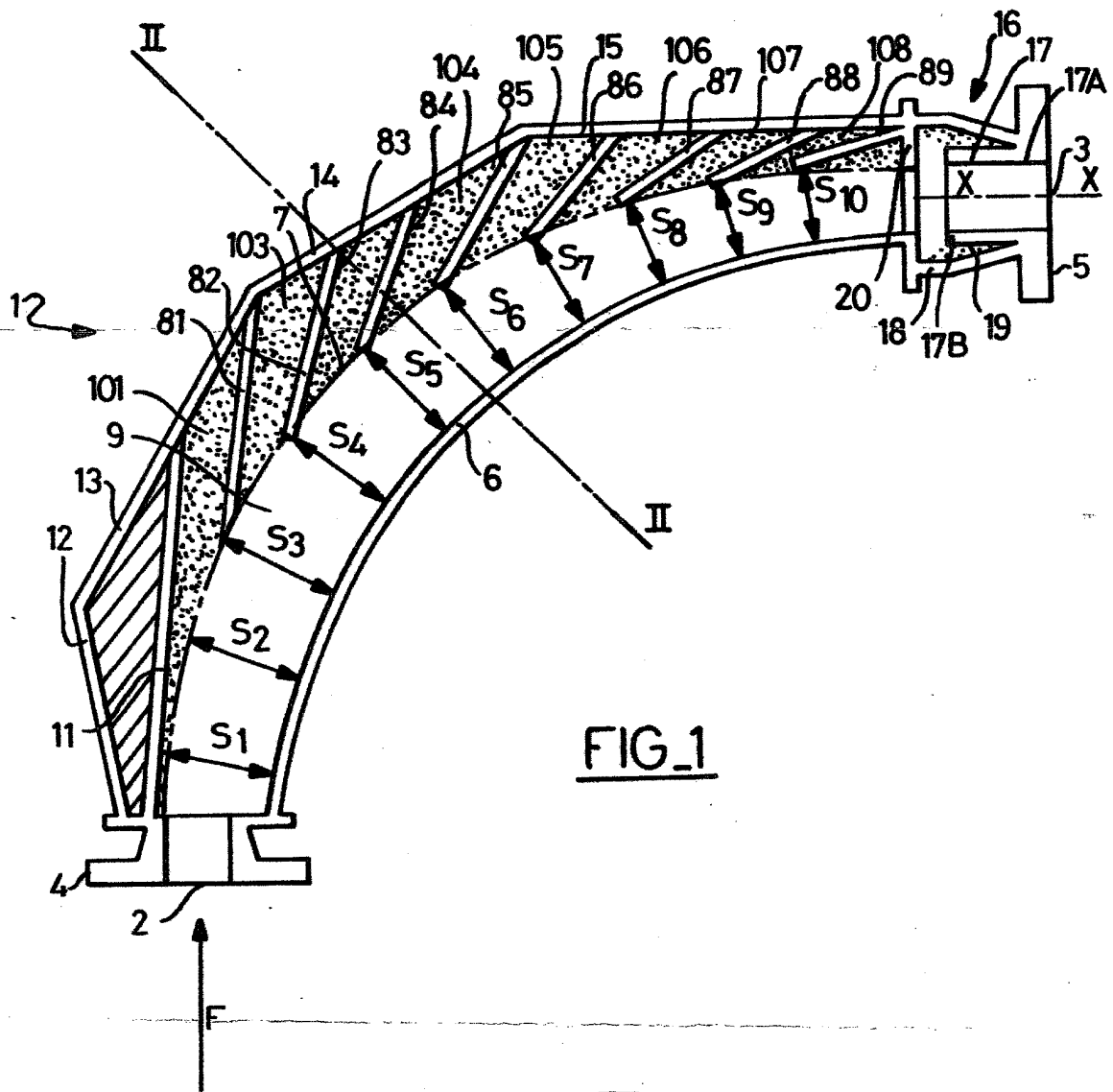
1°) Coude pour circuit de tuyauterie notamment pour le transport pneumatique de poudres ou de granulés, à caractéristiques abrasives, coude dont la section intérieure évolue entre l'entrée et la sortie pour augmenter à l'entrée de la courbe et provoquer une détente de la veine de fluide chargée de produits, circulant à l'intérieur du coude, puis diminuer entre la courbe et la sortie, la paroi du coude de l'intrados correspondant à un cintrage habituel alors que la paroi du coude de l'extrados est développée vers l'extérieur pour former une poche au niveau de la courbe, les sections, l'entrée et la sortie ayant une forme circulaire alors que les sections intermédiaires ont une forme assimilable à une forme rectangulaire, les sections étant délimitées à l'intrados par la paroi du coude et à l'extrados par des déflecteurs dont au moins certains sont dirigés de manière inclinée contre la veine du fluide, coude caractérisé en ce qu'il comporte, au niveau de la sortie, un organe de centrage de la veine de fluide pour aligner la veine sortante sur l'entrée de la tuyauterie en aval du coude, cet organe de centrage étant formé d'un manchon porté par l'extrémité du coude, libre par son bord amont et entouré d'une enveloppe délimitant une chambre périphérique autour du manchon.

2°) Coude selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il il comporte un organe de pré centrage en amont de l'organe de centrage.

3°) Coude selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de pré-centrage est formé de déflecteurs latéraux alignés parallèlement à la veine de fluide.

4°) Coude selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est formé d'une enveloppe de section rectangulaire et le côté extérieur du coude est constitué par un assemblage de plaques suivant un profil polygonal par les déflecteurs délimitant les sections de l'extrados en forme de poche au-delà de ces sections.

5°) Coude selon la revendication 3, caractérisé en ce que les côtés latéraux des sections sont équipés d'une doublante parallèle à ces côtés latéraux et délimitant des poches.



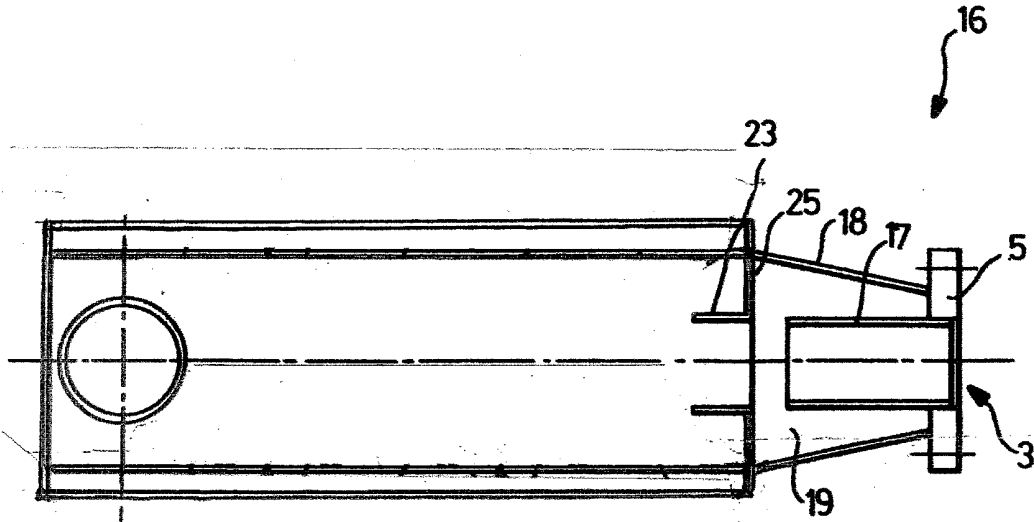


FIG. 3

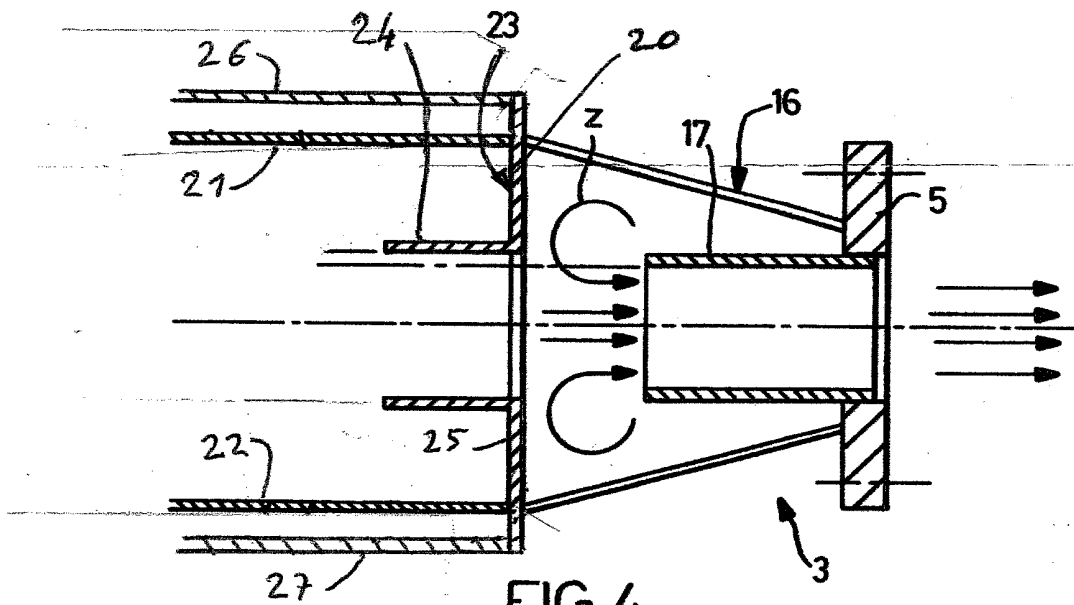


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 608925
FR 0111158

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 26 25 018 A (SAALFELD WALTER) 8 décembre 1977 (1977-12-08)	1	F16L43/00 F16L57/06
A	* figures *	4	
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 163 (M-229), 16 juillet 1983 (1983-07-16) & JP 58 069624 A (HITACHI PLANT KENSETSU KK), 25 avril 1983 (1983-04-25) * abrégé *	1,4	
A	--- FR 2 521 256 A (SIMOTRA) 12 août 1983 (1983-08-12) * figures *	1,4	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F16L F15D B65G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 mai 2002		Budtz-Olsen, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

1

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0111158 FA 608925

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-05-2002
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 2625018	A	08-12-1977	DE	2625018 A1	08-12-1977
JP 58069624	A	25-04-1983	AUCUN		
FR 2521256	A	12-08-1983	FR	2511752 A1	25-02-1983
			FR	2521256 A2	12-08-1983
			DE	3230774 A1	24-03-1983
			ES	275182 U	16-04-1984

EPO FORM P0465