

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 854 884

②① N° d'enregistrement national : **03 05878**

⑤① Int Cl⁷ : B 65 G 69/10

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 16.05.03.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.11.04 Bulletin 04/47.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *COMPAGNIE GENERALE DES
MATIERES NUCLEAIRES Société anonyme — FR.*

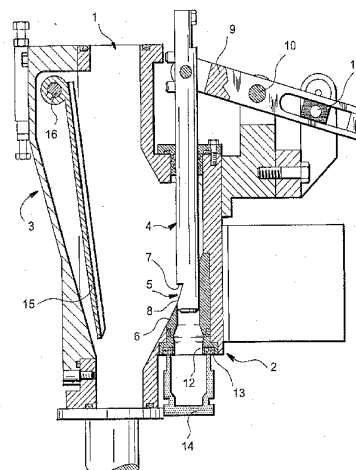
⑦② Inventeur(s) : *ORANGE CHRISTIAN, TREVISAN
CHRISTIAN et TOURRE LEDOUX JOEL.*

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREVATOME.

⑤④ DISPOSITIF DE PRELEVEMENT DE POUDRES.

⑤⑦ Le dispositif de prélèvement de poudre comprend, à côté d'un conduit (1) vertical, un tiroir également vertical pouvant être abaissé pour qu'une gorge (5) passe dans une embouchure (12) de prélèvement. Un volet (15) peut être déployé pour diriger temporairement de la poudre vers la gorge (5) et l'emplir, sans que le tiroir (4) ni le volet (15) ne perturbe l'écoulement en temps ordinaire ni ne produise la moindre rémanence de poudre qui serait susceptible de fausser les mesures. En particulier, le volet (15), la gorge (5) et l'encorbellement (2) présentent des faces (6, 8) inclinées fortement sur lesquelles la poudre ne peut que glisser.



FR 2 854 884 - A1



DISPOSITIF DE PRELEVEMENT DE POUDRES**DESCRIPTION**

5 L'invention a trait à un dispositif de
prélèvement de poudres.

Il peut trouver emploi notamment pour
prélever par intermittences des échantillons de poudres
soumises à un écoulement plus ou moins continu dans un
10 processus industriel, afin de contrôler leur
composition ou leur qualité, et il offre un intérêt
particulier notamment si les volumes doivent être
invariables, petits ou si les poudres sont dangereuses.

Des dispositifs traditionnels de
15 prélèvement comprennent des vannes, des robinets ou des
dispositifs analogues, mais ils sont mal adaptés aux
poudres, qui peuvent facilement s'introduire entre les
parties mobiles et les gripper et qu'une étanchéité
suffisante pour se prémunir contre les fuites de
20 matières dangereuses est difficile à garantir. De plus,
il est difficile de régler le volume qui sera prélevé
avec de tels moyens.

Un autre problème important à résoudre pour
obtenir un prélèvement satisfaisant consiste à éviter
25 une stagnation de poudre provenant d'un moment
antérieur de l'écoulement autour de l'organe de
prélèvement, qui se mêlerait à la poudre effectivement
prélevée et compromettrait la véracité de la mesure.

Un autre problème pouvant présenter de
30 l'importance consiste à éviter que le dispositif de
prélèvement ne perturbe l'écoulement, ce qui pourrait

d'ailleurs conduire au problème mentionné ci-dessus de création d'une poche de poudre stagnant devant le dispositif.

En l'absence d'un dispositif permettant de
5 se soustraire à l'ensemble des difficultés mentionnées, l'invention faisant l'objet de cette description a été conçue ; elle comprend, sous sa forme la plus générale, un dispositif de prélèvement de poudre caractérisé en ce qu'il comprend : une annexe, généralement vide des
10 poudres, d'un conduit d'écoulement des poudres ; un tiroir traversant une paroi de l'annexe, ayant une orientation dressée et coulissant entre une première position où une gorge qu'il comporte s'étend dans l'annexe et une seconde position où la gorge s'étend
15 hors de l'annexe, la gorge étant limitée par des faces de glissement ou de chute des poudres ; et un volet mobile dans la conduite d'écoulement entre une position retirée où il n'a pas d'effet essentiel sur l'écoulement des poudres et une position éployée où il
20 dirige l'écoulement des poudres dans l'annexe.

Il apparaît que l'écoulement des poudres passe à côté du dispositif de prélèvement dans les conditions normales et n'est pas susceptible d'être perturbé par lui ni de le souiller par des stagnations
25 de poudre. Dans la position de prélèvement, la poudre ou une portion de celle-ci est au contraire dirigée temporairement vers l'annexe contenant le dispositif de prélèvement et emplit la gorge du tiroir, qui peut alors être déplacée dans la deuxième position, où le
30 volume de poudre contenu dans la gorge est prélevé et analysé. La gorge étant limitée par des faces de

glissement ou de chute des poudres, tout son contenu s'en échappe alors et rien ne sera malencontreusement ajouté au volume d'un prélèvement suivant.

Dans une réalisation préférée de l'invention, l'annexe est un encorbellement du conduit et comporte une paroi de fond inclinée vers le conduit ; la gorge est limitée par une face de plafond et une face inclinée qui prolonge la paroi de fond lorsque le tiroir est dans la première position ; la seconde position est située au-dessous de la première position ; et le volet est tournant, la position retirée étant sensiblement verticale et la position déployée étant inclinée à travers le conduit, le volet touchant la paroi de fond juste au-dessous de la gorge dans la première position du tiroir.

On garantit que le volume de poudre dirigé vers l'annexe mais sans faire partie de l'échantillon prélevé rejoint l'écoulement principal en glissant sur la paroi de fond inclinée ; la continuité de cette paroi inclinée et de la face inclinée de la gorge garantit un emplissage de celle-ci grâce à la régularité de l'écoulement ; et la proximité de la gorge et de l'extrémité du volet dans la position déployée garantit le remplissage de la gorge même à faible débit de poudre.

Des conditions de fonctionnement et de prélèvement encore plus satisfaisantes sont réalisées si le volet est une goulotte comprenant une paroi incurvée et s'étendant dans un second encorbellement de la conduite, car le volet ne perturbe nullement l'écoulement en position retirée, mais il assure un

rassemblement de la poudre vers la gorge dans la position éployée.

L'invention sera maintenant décrite au moyen des figures 1 et 2 qui représentent les deux
5 états principaux du dispositif.

A la figure 1, l'écoulement de poudre est libre. Il s'effectue en chute par un conduit 1 vertical, dont la section de prélèvement comprend cependant une annexe composée de deux encorbellements 2
10 et 3 opposés sur sa périphérie. Le premier contient un tiroir 4 qui le traverse de part en part et comprend une tige verticale munie d'une gorge 5. La gorge 5 s'étend juste au-dessus d'une face interne de fond 6 de l'encorbellement 2 qui est inclinée vers le conduit 1,
15 et elle est limitée par une surface de plafond 7 et surtout une face inclinée 8 qui, dans la position représentée, prolonge la face de fond 6. Le tiroir 4 est articulé à un levier 9 au-dessus de l'encorbellement 2, et le levier 9 bascule autour d'un
20 pivot 10 en étant entraîné du côté opposé par un axe excentrique 11 déplacé par un moteur non représenté. Au-dessous de l'encorbellement 2 s'étend une embouchure 12 que peut occuper partiellement le tiroir 4 et qui est entourée par un joint plat 13 sous lequel peut être
25 posé un flacon 14 de recueil d'échantillons.

L'encorbellement 3 comprend un volet 15 en forme de goulotte, présentant donc des sections incurvées et déprimées au centre qui s'étend
sensiblement verticalement dans la configuration de la
30 figure 1, où il est retiré : il ne perturbe donc pas essentiellement l'écoulement de la poudre à travers la

conduite 1. Il est suspendu à un axe de rotation 16 supérieur mû par un autre moteur qui n'est pas non plus représenté.

On commence à se reporter à la figure 2
5 pour découvrir comment s'effectue un prélèvement de poudre. Le volet 15 est d'abord éployé par rotation de l'axe 16 à un état où il s'étend à travers la conduite 1 et touche par son extrémité la face de fond 6 de l'encorbellement 2, juste au-dessous de la gorge 5 se
10 trouvant dans la position supérieure de la figure 1. Au moins une portion de l'écoulement de poudre est dirigée vers l'annexe du conduit 1 constituée par l'intérieur de l'encorbellement 2, et notamment dans le volume de la gorge 5 qui s'emplit complètement. Il faut remarquer
15 que si le volet 15 a des parois incurvées, il peut faire converger la poudre qu'il intercepte en un écoulement plus étroit qui comble donc plus aisément la gorge 5, surtout si sa section devient de plus en plus étroite vers le bas, ce qui rend le dispositif
20 intéressant même à de faibles écoulements de poudre, puisqu'on peut même envisager que presque tout le débit de poudre soit temporairement dirigé vers la gorge 5. Quand celle-ci est emplie, un basculement du levier 9 abaisse le tiroir 4 et place la gorge 5 dans
25 l'embouchure 12, et son contenu s'écoule dans le flacon 14 ou autrement. L'inclinaison de la face inférieure 8 est suffisante pour que la poudre s'en écoule sans qu'aucune rétention n'existe, et la poudre s'écoule de même complètement de la face de fond 6 de
30 l'encorbellement 2 dès que le volet 15 est retiré et revient à sa position de départ ; comme cette position

est sensiblement verticale, aucune rémanence de poudre n'existe non plus sur le volet 15. L'échantillon prélevé suivant sera donc parfaitement représentatif de la poudre s'écoulant alors. De même, la poudre qui a pu
5 s'accumuler sous la face de plafond 7 s'en détache complètement quand l'échantillon s'écoule de la gorge 5 : la face de plafond 7 est donc appelée une face de chute de la poudre, et la face inférieure 8 est appelée une face de glissement de la poudre (comme la face de
10 fond 6).

REVENDICATIONS

1°) Dispositif de prélèvement de poudres, caractérisé en ce qu'il comprend : une annexe, généralement vide des poudres, d'un conduit (1) d'écoulement des poudres ; un tiroir (4) traversant une paroi de l'annexe, ayant une orientation dressée et coulissant entre une première position où une gorge (5) qu'il comporte s'étend dans l'annexe et une seconde position où la gorge s'étend hors de l'annexe, la gorge étant limitée par des faces de glissement ou de chute (7, 8) des poudres ; et un volet (15) mobile dans la conduite d'écoulement entre une position retirée où il n'a pas d'effet essentiel sur l'écoulement des poudres et une position éployée où il dirige l'écoulement des poudres dans l'annexe.

2°) Dispositif de prélèvement de poudres suivant la revendication 1, caractérisé en ce que : l'annexe est un encorbellement(2) du conduit (1) et comporte une paroi de fond (6) inclinée vers le conduit ; la gorge est limitée par une face de plafond (7) et une face inclinée (8) qui prolonge la paroi de fond lorsque le tiroir est dans la première position ; la seconde position est située au-dessous de la première position ; et le volet est tournant, la position retirée étant sensiblement verticale et la position éployée étant inclinée à travers le conduit, le volet touchant la paroi de fond juste au-dessous de la gorge (5) dans la première position du tiroir (4).

3°) Dispositif de prélèvement de poudres suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le

volet est une goulotte comprenant une paroi incurvée et s'étendant dans un second encorbellement du conduit.

1/2

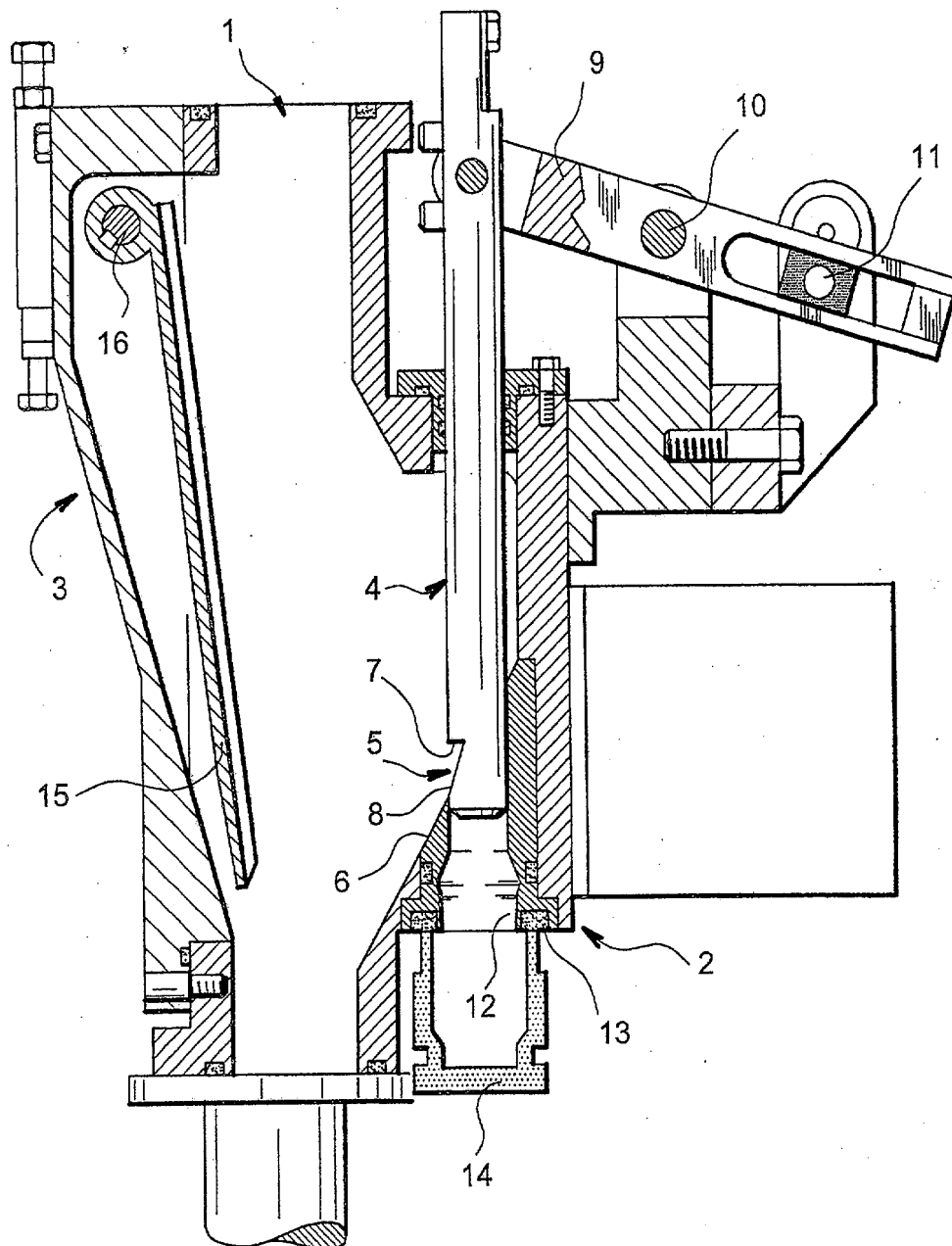


FIG. 1



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 634873
FR 0305878

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	US 4 024 765 A (ABONNENC JEAN) 24 mai 1977 (1977-05-24) * abrégé; figures 2,14 * * colonne 11, ligne 12 - colonne 11, ligne 29 *	1	B65G69/10
A	---	2,3	
A	US 4 026 154 A (PFEIFFER HARTMUT ET AL) 31 mai 1977 (1977-05-31) * abrégé; figures 1,2 * * colonne 2, ligne 29 - colonne 4, ligne 2 *	1-3	
A	---	1-3	
A	US 3 750 478 A (KEENE W) 7 août 1973 (1973-08-07) * abrégé; figure 1 *	1-3	
A	DE 295 02 487 U (WOLKING HEINRICH) 20 avril 1995 (1995-04-20) * figures 2,3 *	1-3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	DE 297 20 233 U (GLATT GMBH) 8 janvier 1998 (1998-01-08) * figures 1-6 * -----	1-3	G01N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 janvier 2004		Runser, C	
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	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0305878 FA 634873**

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 **26-01-2004**

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
US 4024765 A	24-05-1977	FR 2258108 A5	08-08-1975
		FR 2271559 A2	12-12-1975
		FR 2288307 A2	14-05-1976
		BE 822079 A1	03-03-1975
		BR 7409859 A	25-05-1976
		CA 1000522 A1	30-11-1976
		CH 604153 A5	31-08-1978
		DE 2456643 A1	16-10-1975
		ES 432391 A1	01-12-1976
		GB 1492956 A	23-11-1977
		IT 1025873 B	30-08-1978
		JP 1168967 C	30-09-1983
		JP 50087675 A	14-07-1975
		JP 57039373 B	20-08-1982
		NL 7415560 A	02-06-1975
		US 3949614 A	13-04-1976
US 4026154 A	31-05-1977	DK 155775 A	24-10-1975
		FR 2269288 A7	21-11-1975
		GB 1464491 A	16-02-1977
		IT 1037457 B	10-11-1979
US 3750478 A	07-08-1973	AUCUN	
DE 29502487 U	20-04-1995	DE 29502487 U1	20-04-1995
DE 29720233 U	08-01-1998	DE 29720233 U1	08-01-1998