

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 580 195

②① N° d'enregistrement national :

85 05421

⑤① Int Cl⁴ : B 04 C 5/08.

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 10 avril 1985.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 42 du 17 octobre 1986.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *HIPPERT Pierre Raoul et FORPLEX S.A.,
Société Anonyme. — FR.*

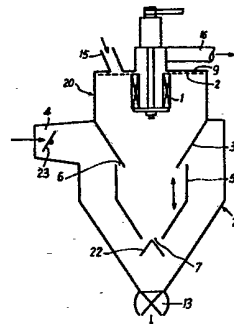
⑦② Inventeur(s) : Pierre Raoul Hippert.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Pierre Loyer.

⑤④ Sélecteur pneumatique.

⑤⑦ Un tambour 5 cylindro-conique est disposé sous l'enve-
loppe du rotor 1. Sa position est réglable axialement pour
permettre un contrôle du rendement de sélection.



Sélecteur pneumatique.

L'invention concerne un sélecteur pneumatique, et plus particulièrement un sélecteur dont le rendement de sélection est réglable sans modification du débit d'alimentation.

Les sélecteurs récemment mis sur le marché comportent des dispositifs de réglage de la finesse de coupure, mais pas de réglage du rendement de sélection. La variation du rendement y est déterminée par l'intermédiaire de la variation du débit d'alimentation.

Un but de la présente invention est de proposer un sélecteur à rendement de sélection réglable par des moyens simples, sans action sur le débit d'alimentation.

Un autre but de la présente invention est de fournir un sélecteur dont l'étanchéité entre stator et rotor soit assurée de façon efficace, et sans usure excessive.

La présente invention a pour objet un sélecteur pneumatique du type dans lequel les particules fines sont entraînées à la partie supérieure et les rejets sont extraits à la partie inférieure, comportant autour de son rotor une enveloppe cylindro-conique supérieure et sous cette enveloppe, un corps cylindro-conique, caractérisé en ce qu'il comporte sous ladite enveloppe cylindro-conique, un tambour cylindro-conique, dont la position est réglable axialement par rapport à ladite enveloppe, afin d'assurer un contrôle du rendement de sélection du sélecteur.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- dans le cas d'une alimentation par gravité en produit à sélectionner, le rotor porte un disque perforé pour répartir le produit et disperser les agglomérats,

- l'admission d'air de rinçage se fait sous l'enveloppe cylindro-conique supérieure,

- dans le cas d'une alimentation en produit en suspension dans l'air, l'admission se fait directement dans l'enveloppe cylindro-conique supérieure,

- le sélecteur présente à sa partie inférieure une capacité entourant l'ouverture du corps du sélecteur, et dans laquelle débouche une tubulure d'admission d'air de contrôle des rejets,

- l'ouverture du corps du sélecteur est inférieure à celle de l'enveloppe cylindro-conique et supérieure à celle du tambour,

- le rotor porte un joint à lèvres, cette lèvre étant susceptible de s'écarter du couvercle du sélecteur sous l'effet de la force centrifuge, de façon à ne pas s'user outre mesure par frottement sur ledit couvercle,

- le joint est encadré par des chicanes multiples ,
- le tambour présente à sa partie supérieure une partie conique venant s'insérer à contre-pente dans l'ouverture de la partie conique de l'enveloppe cylindro-conique supérieure , afin de mieux contrôler la sortie des rejets,
- 5 - la partie conique de l'enveloppe cylindro-conique est d'ouverture modifiable selon les produits à sélectionner et la finesse recherchée,
- sous l'ouverture du tambour cylindro-conique, est disposé un cône retourné, dont la position est fixe par rapport au corps du sélecteur ;
- 10 - dans l'arrivée d'air de rinçage, est disposé un volet de réglage de l'arrivée d'air.

D'autres caractéristiques ressortiront de la description qui suit faite avec référence au dessin annexé sur lequel on peut voir :

Figure 1 : une vue schématique en coupe d'un premier mode de réalisation d'un sélecteur selon l'invention, avec alimentation par gravité ;

Figure 2 : une vue schématique en coupe d'un deuxième mode de réalisation d'un sélecteur selon l'invention, avec alimentation en suspension dans l'air ;

Figure 3 : une vue schématique en coupe d'un autre mode de réalisation du tambour mobile de réglage du rendement de sélection, selon l'invention ;

Figure 4 : une vue en coupe de la zone du joint entre stator et rotor, dans le sélecteur selon l'invention.

Ces dispositifs peuvent être pris séparément ou conjointement selon le but recherché.

En se reportant à la figure 1, on voit que le sélecteur pneumatique comporte un rotor 1 portant un disque perforé 2 à sa partie supérieure, juste sous le couvercle 9. L'alimentation en produit à sélectionner se fait par gravité en 15, au moyen d'une écluse rotative ou avec un faible volume d'air. Le produit tombe sur le disque perforé 2 qui le répartit régulièrement et disperse les agglomérats. Les particules fines remontent et sont entraînées vers la sortie de produit fin 16. Les autres particules descendent dans le cône 3 dont l'ouverture à la base peut être modifiée en fonction de la granulométrie du produit, de la finesse de coupure et du débit dans le sélecteur. L'ensemble du couvercle 9, du cône 3 et du cylindre qui les réunit constitue l'enveloppe cylindro-conique supérieure 20.

A l'extérieur du cône 3 est disposée une arrivée cyclonique 4 pour l'air de rinçage. Cette arrivée d'air 4 débouche dans un corps cylindro-conique 21. Elle comporte un volet 23 de réglage de l'arrivée d'air de rinçage. Sous le cône 3 est prévu un tambour 5 cylindro-conique dont la

position en hauteur est réglable par tous moyens appropriés. Entre ce tambour 5 et le cône 3 un espace 6 est ménagé pour l'air de rinçage qui peut également remonter par l'ouverture inférieure 7 du tambour.

Le réglage de la position du tambour 5 par rapport au cône 3 permet
5 de régler la répartition entre les volumes de l'air de rinçage pénétrant par l'espace 6 et l'ouverture 7 dont les diamètres sont différents, et de contrôler les vitesses ascensionnelles de rinçage des rejets, ce qui permet de régler le rendement de sélection. Sous l'ouverture 7 du tambour cylindro-conique 5 est disposé un cône retourné 22 dont la position par
10 rapport au corps 21 est fixe, afin de privilégier l'une ou l'autre des entrées d'air 6 ou 7.

A la base du sélecteur, une écluse rotative 13 permet d'extraire les particules grossières. Enfin, au-dessus du disque perforé 2, entre le rotor 1 et le stator ou couvercle 9, est disposé un joint d'étanchéité encadré par
15 des chicanes multiples 8 (figure 4). Le joint lui-même se présente par exemple sous forme d'un tore à section rectangulaire 17, avec une lèvre 18 redressée au repos contre le couvercle 9 mais susceptible de s'en écarter, sous l'effet de la force centrifuge, lorsque le rotor tourne. De cette façon, la lèvre 18 ne s'use pas outre mesure par frottement sur le couvercle 9.

Sur la figure 2, on retrouve les mêmes éléments avec les mêmes
20 références que sur la figure 1. Dans le mode de réalisation de cette figure 2, l'alimentation en produit est faite en suspension dans l'air, dont l'entrée 10 est tangentielle ou non et disposée à la partie supérieure du sélecteur. Le rotor ne porte plus de disque perforé mais l'étanchéité est toujours
25 assurée par un joint à lèvre comme celui de la figure 4, encadré par des chicanes multiples (8).

Le tambour 5 est toujours réglable en hauteur de façon à contrôler le rendement de sélection.

A la base du sélecteur est prévue une capacité cylindro-conique 12
30 dans laquelle pénètre une tubulure 11 amenant l'air de contrôle des rejets. L'ouverture inférieure 14 du corps du sélecteur débouche dans la capacité 12. Une écluse rotative 13 est prévue à la base de la capacité 12, pour l'extraction des rejets. Dans cet exemple de réalisation, le diamètre de l'ouverture 14 du corps du sélecteur dans la capacité 12 doit être supérieur
35 à celui de l'ouverture 7 du tambour, et inférieur à celui de l'ouverture du cône supérieur 3.

Par ailleurs, pour assurer un bon contrôle du rendement, l'admission d'air par la tubulure 11 doit être forte.

Sur la figure 3, on voit que le sélecteur selon la figure 1 présente un tambour 5 muni à sa partie supérieure d'une partie conique 19 venant

s'insérer à contre-pente, dans l'ouverture du cône 3. Cette disposition permet, pour les grandes vitesses de rotation de la turbine, de mieux contrôler la sortie des rejets.

Ainsi, le sélecteur selon l'invention permet le réglage du rendement
5 de sélection sans modification du débit d'alimentation.

Ce sélecteur est utilisable pour des produits dont la granulométrie va d'environ 3 à 100 microns, et pour des débits importants, allant jusqu'à plus de 10 T/H.

REVENDICATIONS

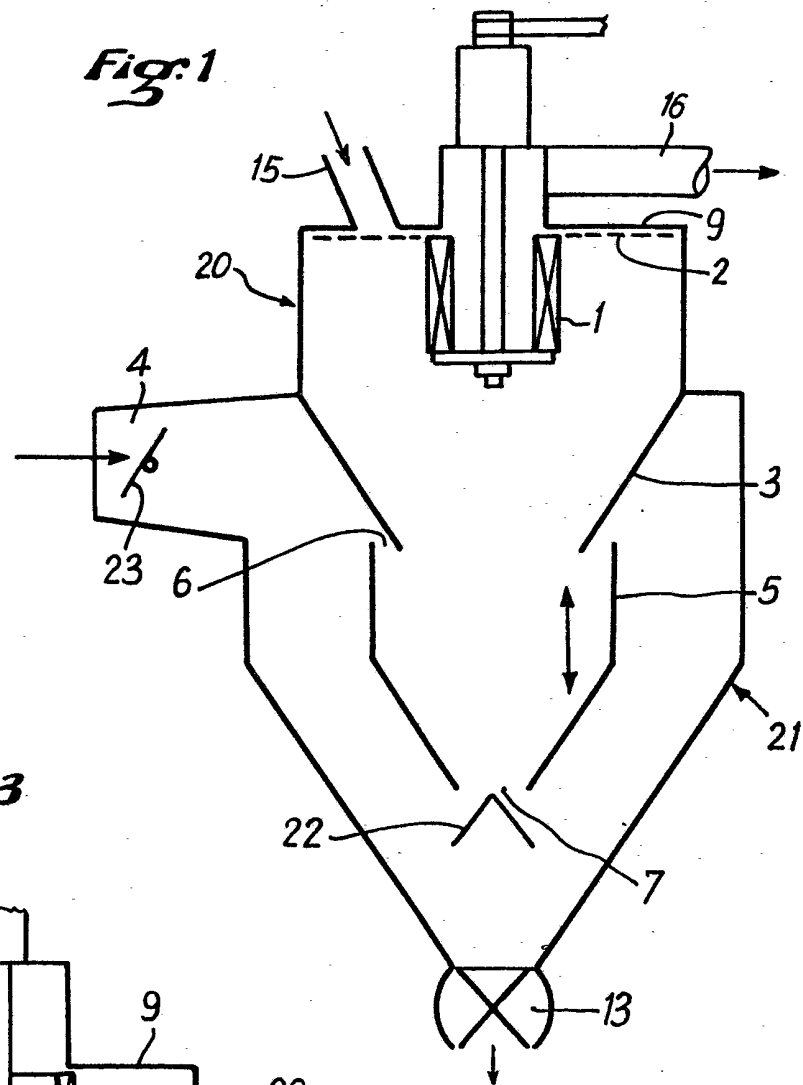
1. Sélecteur pneumatique du type dans lequel les particules fines sont entraînées à la partie supérieure et les rejets sont extraits à la partie inférieure, comportant autour de son rotor une enveloppe cylindro-conique supérieure, et sous cette enveloppe, un corps cylindro-conique, caractérisé en ce qu'il comporte sous ladite enveloppe cylindro-conique (20), un tambour (5) cylindro-conique, dont la position est réglable axialement par rapport à ladite enveloppe, afin d'assurer un contrôle du rendement de sélection du sélecteur.
2. Sélecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas d'une alimentation par gravité en produit à sélectionner, le rotor (1) porte un disque (2) perforé pour répartir le produit et disperser les agglomérats.
3. Sélecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'admission d'air de rinçage (4) se fait sous l'enveloppe cylindro-conique (20).
4. Sélecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que dans le cas d'une alimentation en produit en suspension dans l'air, l'admission se fait directement dans l'enveloppe cylindro-conique supérieure (20).
5. Sélecteur selon l'une quelconque des revendications 2 et 4, caractérisé en ce que le sélecteur présente à sa partie inférieure une capacité (12) entourant l'ouverture (14) du corps (21) du sélecteur, et dans laquelle débouche une tubulure d'admission (11) d'air de contrôle des rejets.
6. Sélecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'ouverture (14) du corps (21) du sélecteur est inférieure à celle de l'enveloppe cylindro-conique (20) et supérieure à celle (7) du tambour (5).
7. Sélecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rotor (1) porte un joint (17) à lèvre (18), cette lèvre étant susceptible de s'écarter du couvercle (9) du sélecteur sous l'effet de la force centrifuge, de façon à ne pas s'user outre mesure par frottement sur ledit couvercle.
8. Sélecteur selon la revendication 7, caractérisé en ce que le joint (17) est encadré par des chicanes multiples (8).
9. Sélecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tambour (5) présente à sa partie supérieure une partie conique (19) venant s'insérer à contre-pente dans l'ouverture de la partie conique (3) de l'enveloppe cylindro-conique (20), afin de mieux contrôler la sortie des rejets.
10. Sélecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie conique (3) de l'enveloppe cylindro-conique est d'ouverture

modifiable selon les produits à sélectionner et la finesse recherchée.

11. Sélecteur selon l'une des revendications 1 et 9, caractérisé en ce que, sous l'ouverture (7) du tambour cylindro-conique (5) est disposé un cône retourné (22), dont la position est fixe par rapport au corps (21), afin
5 de privilégier le passage de l'air de rinçage par le passage (6) ou l'ouverture (7).

12. Sélecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que dans l'arrivée d'air de rinçage (4) est disposé un volet (23) de réglage de l'arrivée d'air.

1/2

Fig. 1**Fig. 3**