

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 01825

(54) Procédé et appareil pour éliminer des corps étrangers de flocons de coton transportés par un courant d'air comprimé.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). D 01 G 9/08; B 07 B 7/04; D 01 G 23/08 // B 65 G 53/04.

(22) Date de dépôt..... 4 février 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 5 février 1981, n° P 31 03 844.1, et 11 mars 1981, n° P 31 09 154.7.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 6-8-1982.

(71) Déposant : Société dite : TRUTZSCHLER GMBH & CO., KG, résidant en RFA.

(72) Invention de : Wolfgang Beneke et Ferdinand Leifeld.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

L'invention concerne un procédé pour éliminer des corps étrangers, par exemple des fragments lourds tels que des fragments de métal, bois, carton etc. et des impuretés telles que des tiges, des restes de capsules, des morceaux de feuilles etc.,
5 de flocons de fibres de coton transportés par voie pneumatique, le procédé comprenant un changement de direction du courant d'air comprimé transportant les flocons, ainsi qu'un appareil pour la mise en oeuvre du procédé.

Lors de leur préparation pour la filature, les
10 flocons de coton transportés pneumatiquement doivent être débarrassés de corps étrangers gênants tels que fragments lourds, impuretés etc. Lorsque, à cet effet, les corps étrangers sont séparés des flocons à partir du courant d'air de transport, il se pose toute une série de problèmes, surtout si les corps étrangers sont
15 évacués par un courant d'air comprimé.

L'invention vise à créer un procédé comme indiqué plus haut, par lequel les corps étrangers soient éliminés efficacement du courant d'air de transport et avec lequel le débit de l'air comprimé utilisé pour le transport reste constant.

20 Selon une caractéristique essentielle du procédé de l'invention, on partage le courant d'air de transport, contenant des flocons de coton et des corps étrangers, avant le changement de direction, en au moins deux courants d'air partiels, on élimine les corps étrangers d'au moins un des courants partiels puis on
25 réunit de nouveau les courants partiels en un seul courant d'air de transport.

L'invention est basée sur le principe de diviser le courant d'air en courants partiels et de réunir ceux-ci de nouveau ensuite - après une élimination au moins partielle des
30 corps étrangers - de sorte que le débit global de l'air comprimé reste le même. Les courants d'air sont en outre stabilisés. La séparation entre les flocons de coton et les corps étrangers se fait essentiellement par gravité et/ou inertie et par suite du changement de direction du courant d'air chargé de flocons. Les
35 corps étrangers sont ainsi éliminés de manière efficace du courant d'air. Du fait que le débit d'air reste constant, on évite la pénétration d'air de transport chargé de poussière dans la salle

de filature ou l'obligation d'épurer cet air spécialement par des filtres.

L'invention apporte aussi un appareil avantageux pour la mise en oeuvre de ce procédé, qui est caractérisé en ce qu'il comprend, dans la région du changement de direction, d'un conduit de transport tubulaire par exemple, une zone de séparation formée d'au moins deux espaces en communication aéraulique mutuelle, que le courant d'air de transport traverse sous forme de courants d'air partiels. Les courants partiels traversent les espaces de préférence horizontalement ou en pente, de sorte que les corps étrangers peuvent s'en séparer simplement par gravité.

Il est avantageux que les courants partiels issus du courant d'air unique transportant les flocons et les déchets parcourent des espaces de séparation sous lesquels est placé un récipient dans lequel peuvent être collectées les impuretés. Les impuretés tombées des courants partiels peuvent alors être enlevées de temps en temps du fond de ce récipient. Les courants partiels ainsi épurés quittent les espaces de séparation pour se réunir de nouveau en un seul courant d'air de transport chargé de flocons.

D'autres caractéristiques et avantages de l'inventions ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de plusieurs exemples de mise en oeuvre non limitatifs, ainsi que des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté schématique d'un appareil selon l'invention;

- la figure 2 est une vue en plan d'un peigne utilisé dans cet appareil; et

- les figures 3 et 4 sont des vues de côté schématiques semblables à celle de figure 1 mais montrant des variantes de mise en oeuvre de l'invention.

La figure 1 représente un conduit tubulaire 100 pour le transport pneumatique de flocons de fibres (non représentés). Le conduit 100 est de préférence disposé horizontalement en direction du courant d'air de transport 101a avant un changement de direction en forme de coude 104, à la suite duquel il est de préférence dirigé verticalement vers le haut en direction du courant d'air de transport 101b. Une zone de séparation est prévue dans la

région du coude 104 du conduit 100 en vue de la séparation, essentiellement par gravité et/ou inertie, entre les flocons et les corps étrangers (non représentés). Cette zone de séparation comprend les espaces 100a et 100b. Elle contient un déflecteur diviseur de courant d'air 105 de forme aérodynamique, qui peut être orienté horizontalement mais est de préférence légèrement incliné par rapport à l'horizontale. Sous le diviseur de courant d'air 105 se trouve un récipient collecteur d'impuretés 106, dont la figure 1 montre le fond et deux parois latérales 106a et 106b. La paroi latérale 106a, se trouvant du côté du courant d'air entrant 101a, est combinée intérieurement avec un déflecteur 107 qui s'étend sous le diviseur 105 et dont l'inclinaison peut être ajustée par rotation autour de l'axe horizontal d'une articulation ou charnière 108. La zone de séparation contient en plus, au-dessus de la paroi latérale opposée 106b, en face du courant d'air arrivant 101a ou, plus précisément, en face du courant d'air partiel 102, en regard du bord de fuite du diviseur 105, un élément d'impact 109, sous forme d'un volet en tôle par exemple, qui forme un angle aigu avec le courant d'air arrivant 101a. L'élément d'impact 109 peut être tourné autour de l'axe horizontal d'une articulation 110. La paroi latérale 106b du récipient 106, située en regard du bord de fuite du diviseur 105, peut être déplacée horizontalement en avant ou en arrière par rapport au courant entrant 101a. Sur le côté intérieur de la paroi 106b est installé un déflecteur 111, par exemple sous forme d'une tôle qui peut être plane ou dont le côté concave est dirigé vers le diviseur 105, déflecteur qui est également ajustable autour de l'axe horizontal d'une articulation ou charnière 112. A l'entrée du passage formé entre le bord d'attaque du diviseur 105 et le conduit 100 ou la paroi de récipient 106a se trouve un peigne 113 (voir aussi figure 2) pouvant être tourné autour de l'axe horizontal d'une articulation 114 sur la partie inférieure du conduit 100. Les dents 113a du peigne pénètrent par leurs extrémités libres dans le courant d'air de transport et forment un barrage à l'entrée dudit passage.

Le courant 101a, contenant des flocons et des corps étrangers, est partagé au bord d'attaque du diviseur 105, c'est-à-

dire avant le coude 104, en un courant d'air partiel 102 et un courant d'air partiel 103. Les courants partiels 102 et 103 traversent, l'un l'espace 100a, l'autre l'espace 100b et se réunissent de nouveau en aval du bord de fuite du diviseur 105, pour sortir
5 de l'appareil vers le haut à travers le conduit 100 sous forme d'un courant d'air de transport unique 101b. Il est avantageux de courber le déflecteur 107 de manière qu'il participe à la déviation du courant partiel 103 autour du bord de fuite du diviseur 105. Le déflecteur 111 est également incliné ou courbé de manière à soutenir
10 cet écoulement d'air. La distance entre la paroi 106b et le bord de fuite du diviseur 105 peut être ajustée par le déplacement de cette paroi dans le sens horizontal à l'aide d'équerres 106c à boutonniers et pouvant être bloquées. Les corps étrangers sont éliminés d'au moins l'un des courants partiels 102, 103. Une partie
15 des fragments lourds, des bouts de métal, de bois et de carton par exemple, est éliminée par gravité. Les fragments lourds tombant du courant partiel 102 glissent en partie le long du diviseur 105 sur le dessus de celui-ci pour tomber ensuite dans le récipient 106; les fragments lourds tombant du courant partiel 103 glissent
20 en partie sur le déflecteur 107 jusque dans le récipient 106. Une partie des fragments lourds et des impuretés est entraînée par le courant partiel 102 et est projetée par suite de l'inertie contre l'élément d'impact 109, où elle est déviée et d'où elle tombe dans le récipient 106, tandis que les flocons sont aspirés et emportés
25 par le courant d'air 101b.

Le débit du courant d'air partiel 102 et la direction dans laquelle sont renvoyés les corps étrangers peuvent être réglés par l'inclinaison de l'élément d'impact 109 par rotation autour de l'articulation 110. Le débit du courant partiel 103 et
30 la direction de glissement des corps étrangers peuvent être réglés par l'inclinaison du déflecteur 107 par rotation autour de l'articulation 108 et par la courbure de ce déflecteur. Le débit du courant 103 peut être réglé en plus par l'inclinaison du déflecteur 111. Les différents réglages permettent de faire en sorte
35 que les flocons parvenant dans la partie inférieure du récipient 106 soient entraînés par le courant d'air partiel 103 qui se dirige vers le bord de fuite du diviseur 105 et les fait entrer

dans le courant d'air sortant 101b. Ce dernier courant, chargé de flocons, est aspiré par un condenseur ou un ventilateur (non représenté). Entre le déflecteur 107 et la paroi 106a et le fond du récipient 106 se trouve une zone de repos du point de vue aéraulique.

5 La figure 3 représente une variante de l'appareil où une ouverture 117 est prévue pour l'introduction d'un courant d'air frais dans la paroi 106a du récipient 106.

10 La figure 4 montre une exécution dans laquelle la zone de séparation prévue dans la région du changement de direction du conduit tubulaire 100 se compose d'au moins deux espaces 100a, 100c en communication aéraulique mutuelle; l'espace 100a est dans ce cas parcouru par le courant d'air de transport 101a, tandis que l'espace 100c est parcouru par un courant d'air frais 116. Les deux courants 101a et 116 se réunissent ensuite en un courant d'air de
15 transport 101b en étant guidés tous deux par le déflecteur 107 vers la sortie formée par le conduit 100. Le courant d'air frais 116 pénètre dans le récipient 106 à travers l'ouverture 117 dans la paroi 106a.

RE V E N D I C A T I O N S

- 1 - Procédé pour éliminer des corps étrangers, par exemple des fragments lours tels que des fragments de métal, bois, carton etc. et des impuretés telles que des tiges, des restes de capsules, des morceaux de feuilles, etc., de flocons de fibres de coton transportés par voie pneumatique, le procédé comprenant un changement de direction du courant d'air comprimé transportant les flocons, caractérisé en ce que l'on partage le courant d'air de transport, contenant des flocons de fibres et des corps étrangers, avant le changement de direction, en au moins deux courants d'air partiels, on élimine les corps étrangers d'au moins un des courants partiels puis on réunit de nouveau les courants partiels en un seul courant d'air de transport.
- 2 - Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, dans lequel les flocons de coton sont transportés par un courant d'air comprimé à travers un conduit tubulaire par exemple comprenant un changement de direction, caractérisé en ce qu'il comprend, dans la région du changement de direction du conduit tubulaire (100), une zone de séparation formée d'au moins deux espaces (100a, 100b) en communication aéraulique mutuelle, que le courant d'air de transport (101a, 101b) traverse sous forme de courants d'air partiels (102, 103).
- 3 - Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les espaces (100a, 100b) sont parcourus essentiellement en direction horizontale ou inclinée par les courants d'air partiels (102, 103).
- 4 - Appareil selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'un déflecteur diviseur de courant d'air (105) de forme aérodynamique est disposé dans la zone de séparation.
- 5 - Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que le diviseur de courant d'air (105) est disposé horizontalement ou sous une inclinaison par rapport à l'horizontale.
- 6 - Appareil selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce qu'un déflecteur (107) est disposé sous le diviseur de courant d'air (105).

7 - Appareil selon la revendication 6, caractérisé en ce que le déflecteur (107) est monté rotatif autour de l'axe horizontal d'une articulation (108).

5 8 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que la zone de séparation contient, en regard du bord de fuite du diviseur de courant (105) et dans la direction du courant d'air de transport entrant, un élément d'impact (109) qui forme un angle aigu avec le courant d'air de transport dirigé sur lui.

10 9 - Appareil selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément d'impact (109) est monté rotatif autour d'un axe horizontal (110).

15 10 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend un récipient (106) disposé sous les espaces (100a, 100b), ce récipient possédant en particulier une paroi latérale (106b) située en regard du bord de fuite du diviseur de courant d'air (105) et pouvant être déplacée horizontalement en vue de l'augmentation ou de la diminution de sa distance par rapport à ce bord.

20 11 - Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'un déflecteur (111) est combiné avec le côté intérieur de la paroi (106b).

25 12 - Appareil selon la revendication 11, caractérisé en ce que le déflecteur (111) est monté rotatif autour d'un axe horizontal (112).

30 13 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, caractérisé en ce qu'un peigne (113) est disposé à l'entrée du passage formé entre le bord d'attaque du diviseur de courant d'air (105) et la surface de délimitation opposée de ce passage.

35 14 - Appareil, en particulier selon l'une quelconque des revendications 2 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend, dans la région du changement de direction du conduit tubulaire (100), une zone de séparation qui se compose d'au moins deux espaces (100a, 100c) en communication aéraulique mutuelle, dont l'un (100a) est traversé par le courant d'air de transport (101a) et l'autre (100c) par un courant d'air frais (116), qui se réunissent en un courant

d'air de transport (101b).

15 - Appareil selon la revendication 14, caractérisé en ce que le courant d'air frais (116) pénètre dans l'appareil par une ouverture (117) pratiquée dans une paroi latérale (106a) d'un
5 récipient (106) placé sous la zone de séparation.

16 - Procédé pour éliminer des corps étrangers de flocons de fibres de coton qui sont transportés par un courant d'air comprimé, le procédé comprenant un changement de direction du courant d'air de transport dans une zone de séparation, caractérisé en
10 ce que l'on élimine du courant d'air les corps étrangers séparés des flocons pendant un changement de direction orienté du courant de transport, tandis que les flocons restent dans le courant d'air de transport.

17 - Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que le courant d'air est dévié de façon aérodynamique par un
15 diviseur de courant d'air (105) ou par un déflecteur (107).



