

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
23.02.83

⑥① Int. Cl.³: **B 07 B 7/083, B 65 G 53/60**

②① Anmeldenummer: **79100767.7**

②② Anmeldetag: **14.03.79**

⑤④ **Windsichter.**

③⑩ Priorität: **22.04.78 DE 2817725**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.79 Patentblatt 79/22

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.02.83 Patentblatt 83/8

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-195 713
DE-B-2 225 258
FR-A-1 126 481
US-A-2 968 401
US-A-3 048 271
US-A-3 891 543

⑦③ Patentinhaber: **Wessel, Josef, Prof. Dr.-Ing., Am
Sonnenhof 154, D-8131 Aufkirchen (DE)**
Patentinhaber: **Krupp Polysius AG,
Graf-Galen-Strasse 17, D-4720 Beckum (DE)**

⑦② Erfinder: **Wessel, Josef, Prof. Dr.-Ing., Am
Sonnenhof 154, D-8131 Aufkirchen (DE)**
Erfinder: **Müller, Manfred, Wagenfeldstrasse 35,
D-4722 Ennigerloh (DE)**
Erfinder: **Heinemann, Otto, Galileistrasse 8,
D-4722 Ennigerloh (DE)**
Erfinder: **Bredenhöller, Norbert, Johannesstrasse 10a,
D-4740 Oelde (DE)**

⑦④ Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. Jur. et al,
Van-Gogh-Strasse 3, D-8000 München 71 (DE)**

EP 0 004 865 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Windsichter

Die Erfindung betrifft einen Windsichter, enthaltend einen zentral mit Sichtgut beschickten Rotor mit sternförmig nach aussen verlaufenden Sichtgut-Aufgabekanälen sowie mit zwischen den Sichtgut-Aufgabekanälen angeordneten Absaugöffnungen, ferner enthaltend wenigstens ein in axialer Verlängerung des Rotors ortsfest angeordnetes, an die Absaugöffnungen des Rotors anschliessendes Absauggehäuse, wobei Sichtluft den zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen befindlichen Raum im wesentlichen von aussen nach innen durchströmt und zusammen mit dem Feingut durch die Absaugöffnungen des Rotors in das Absauggehäuse eintritt, während das Grobgut nach aussen geschleudert wird.

Ein Windsichter der vorstehend genannten Art ist beispielsweise in der DE-B-2 225 258 beschrieben. Er zeichnet sich gegenüber anderen bekannten Ausführungen vor allem durch einen wesentlich höheren Sichtgut-Durchsatz bei gleichem Durchmesser, einen verhältnismässig einfachen konstruktiven Aufbau und eine hohe Trennschärfe aus.

Bei der in der DE-B-2 225 258 beschriebenen Ausführung besteht der Rotor im wesentlichen aus zwei Deckscheiben, zwischen denen eine Anzahl von Rippen sternförmig angeordnet sind, die die Sichtgut-Aufgabekanäle bilden. Die eine der beiden Deckscheiben ist im Bereich zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen mit Durchbrüchen versehen, die die Absaugöffnungen des Rotors darstellen, durch die die Sichtluft mit dem Feingut in das unter dem Rotor angeordnete ortsfeste Absauggehäuse eintritt. Der zwischen dem äusseren Ende der Sichtgut-Aufgabekanäle und den genannten Absaugöffnungen befindliche Raum wird somit bei der bekannten Ausführung durch die eine Deckscheibe des Rotors axial begrenzt.

Der genannte äussere Ringbereich der unteren Deckscheibe des Rotors gemäss DE-B-2 225 258 unterliegt im Betrieb zwangsläufig einem gewissen Verschleiss, und zwar sowohl auf seiner den Sichtgut-Strömungsraum begrenzenden Oberseite als auch an seiner Unterseite, die zusammen mit der gegenüberstehenden ortsfesten Wand des Absauggehäuses einen Dichtspalt bildet. Mit zunehmendem Rotor-Durchmesser wird ferner die Einhaltung des gewünschten Dichtspaltes in konstruktiver Hinsicht zunehmend schwieriger.

Es ist weiterhin ein Windsichter bekannt (US-A-29 68 401), dessen Rotor an einer Stelle des Umfangs von aussen mit Sichtgut beschickt wird. Das Feingut durchströmt hierbei zusammen mit der Sichtluft den Rotor von aussen nach innen und wird durch ein in axialer Verlängerung des Rotors ortsfest angeordnetes Absauggehäuse abgeführt, während das Grobgut in dem den Rotor umgebenden Raum ausfällt. Der mit Flügeln besetzte äussere Teil des Rotors wird nach oben

hin durch eine ortsfeste Wand des Absauggehäuses begrenzt, die sich in radialer Richtung weit nach aussen über den Umfang des Rotors hinaus erstreckt.

5 Ein wesentlicher Nachteil dieses bekannten Sichters liegt in der höchst ungleichmässigen Verteilung des nur an einer Umfangsstelle zugeführten Sichtgutes über den Rotorumfang. Bedingt durch die weit über den Rotorumfang vorgezogene Wand des Absauggehäuses, die den von Feingut und Sichtluft durchströmten Raum zwischen den Rotorflügeln sowie den Raum ausserhalb des Rotors nach oben begrenzt, ergibt sich ferner eine sehr ungleichmässige Verteilung der von unten her zuströmenden Sichtluft über die axiale Höhe der Sichtzone (d.h. des Bereiches am Umfang des Rotors). Beide Einflüsse führen bei dem bekannten Sichter zu einer verhältnismässig schlechten Trennschärfe der Sichtung.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Windsichter der eingangs genannten Art unter Beibehaltung seiner grundsätzlichen Vorzüge (bezüglich Sichtgut-Durchsatz, Aufbau und Trennschärfe) dahin weiterzuentwickeln, dass die Verschleissprobleme im äusseren Bereich des Rotors verringert werden, das erwähnte Problem der Dichtspalt-Einstellung zwischen Rotor und Absauggehäuse entfällt und schliesslich der freie Strömungs-Querschnitt für die Sichtluft bei gleichbleibenden Gesamtabmessungen des Sichters vergrössert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Kombination folgender Merkmale gelöst:

35 a) Der zwischen dem äusseren Ende der Sichtgut-Aufgabekanäle und den Absaugöffnungen befindliche, von Feingut und Sichtluft durchströmte Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen wird auf wenigstens einer Seite axial durch einen die äussere Ringzone des Rotors überdeckenden ortsfesten Flansch des Absauggehäuses begrenzt;

40 b) die Sichtgut-Aufgabekanäle enden dicht am äusseren Umfang der Grundplatte des Rotors bzw. des Flansches des Absauggehäuses, die den von Feingut und Sichtluft durchströmten Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen axial begrenzen.

50 Der ohnehin vorhandene ortsfeste Flansch des Absauggehäuses ersetzt somit erfindungsgemäss einen Teil (nämlich die eine Deckscheibe) des Rotors und übernimmt an Stelle dieses Rotorteiles die Funktion, den Strömungsweg von Sichtluft und Feingut axial zur Seite des Absauggehäuses hin zu begrenzen. Durch den Wegfall dieses Verschleissteiles ergibt sich eine beträchtliche Vereinfachung der Wartung.

60 Vorteilhaft ist bei der erfindungsgemässen Lösung ferner, dass die Notwendigkeit entfällt, zwischen der dem Absauggehäuse zugewandten

Seite des Rotors und dem Absauggehäuse einen Dichtspalt genau einzustellen. Für die angestrebte Leistungsvergrößerung wirkt sich schliesslich die durch den Wegfall der einen Rotordeckscheibe erzielte Vergrößerung des freien Sichtluft-Strömungsquerschnittes günstig aus.

Im Unterschied zu der eingangs erläuterten bekannten Ausführung (gemäss US-A- 29 68 401) ragt beim erfindungsgemässen Windsichter der ortsfeste Flansch des Absauggehäuses nach aussen nicht über den Rotor vor. Dieser ortsfeste Flansch des Absauggehäuses sowie die Grundplatte des Rotors, die den von Feingut und Sichtluft durchströmten Raum zwischen benachbarten Sichtluft-Aufgabekanaln axial begrenzen, besitzen vielmehr einen äusseren Umfang, dicht an dem die Sichtgut-Aufgabekanaln enden. Dadurch wird im Bereich dieses äusseren Umfanges, d.h. in der eigentlichen Sichtzone, eine sehr gleichmässige Verteilung der Sichtluft über die axiale Höhe des Sichtraumes erreicht. Zusammen mit der gleichmässigen Verteilung des Sichtgutes über den Rotorumfang gewährleistet dies eine hohe Trennschärfe der Sichtung.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden in Verbindung mit der Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel der für die Erfindung wesentlichen Teile (Rotor und Absauggehäuse) eines erfindungsgemässen Windsichters;

Fig. 2 eine Teilaufsicht auf den Rotor gemäss Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III der Fig. 2;

Fig. 4 einen Schnitt durch ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Sichtgut-Aufgabekanales;

Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch ein Ausführungsbeispiel mit längs einer Kegelfläche angeordneten Absaugöffnungen;

Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Windsichters mit beidseitiger Absaugung.

Der in den Fig. 1 bis 3 schematisch in den zum Verständnis der Erfindung wesentlichen Elementen veranschaulichte Windsichter enthält einen zentralen von oben über ein Gutaufgaberohr 1 mit Sichtgut beschickten Rotor 2 und ein in axialer Verlängerung des Rotors über diesem ortsfest angeordnetes Absauggehäuse 3.

Der von unten über eine Welle 4 angetriebene Rotor 2 trägt auf einer Grundplatte 5 eine Anzahl von Sichtluft-Aufgabekanaln 7, 7a, 7b usw., die sternförmig nach aussen verlaufen und deren

Achse 8 an einen im äusseren Bereich der zentralen Sichtgut-Aufgabe (Rohr 1) liegenden, gedachten Kreis 9 tangential anschliesst. Die Gutaufgabekanaln 7, 7a, 7b usw. sind in Drehrichtung des Rotors (Pfeil 10) rückwärts geneigt.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss den Fig. 1 bis 3 werden die Sichtgut-Aufgabekanaln 7, 7a, 7b usw. durch allseitig geschlossene Hohlprofilteile 11 gebildet (vgl. Fig. 3).

Das ortsfest angeordnete Absauggehäuse 3 besitzt auf der dem Rotor 2 zugewandten Seite im äusseren Bereich einen Flansch 12, der die äussere Ringzone des Rotors 2 überdeckt. In Fig. 2 ist die Innenkante 13 des Absauggehäuses 3 gestrichelt angedeutet.

Damit ergibt sich folgende Funktion:

Das über das Rohr 1 dem Rotor 2 aufzugebene Sichtgut (Pfeile 14) wird durch die Drehbewegung des Rotors in den Sichtgut-Aufgabekanaln 7, 7a, 7b nach aussen geschleudert (Pfeile 15) und wird beim Verlassen dieser Sichtgut-Aufgabekanaln von der Sichtluft erfasst, die von aussen angesaugt wird (Pfeile 16). Während das Grobgut (Pfeil 17) nach aussen geschleudert wird, erfasst die Sichtluft das Feingut (Pfeile 18) und nimmt es mit in den Strömungsraum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanaln. Der von der Sichtluft und dem Feingut zunächst durchsetzte Teil dieses Strömungsraumes wird nach oben hin durch den Flansch 12 des ortsfesten Absauggehäuses 3 begrenzt. Hat dann die Sichtluft die Kante 13 des Absauggehäuses 3 erreicht, so kann sie mit dem Feingut durch die nun gegebene Absaugöffnung 19 in das Absauggehäuse 3 abströmen. In Fig. 2 ist die zwischen den Sichtgut-Aufgabekanaln 7 und 7a bestehende Absaugöffnung 19 hervorgehoben; zu beachten ist, dass diese Absaugöffnung mit der Drehung des Rotors 2 umläuft.

Bei dem erfindungsgemässen Windsichter wird also der zwischen dem äusseren Ende der Sichtgut-Aufgabekanaln 7, 7a, 7b usw. und den Absaugöffnungen 19 befindliche Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanaln auf der dem Absauggehäuse 3 zugewandten Seite durch ein ortsfestes Element, nämlich durch den Flansch 12 des Absauggehäuses begrenzt.

Wie Fig. 2 erkennen lässt, enden die Sichtgut-Aufgabekanaln 7, 7a, 7b usw. dicht am äusseren Umfang der Grundplatte 5 des Rotors 2 bzw. des Flansches 12 des Absauggehäuses 3. Durch die damit erzielte Verlängerung der Sichtgut-Aufgabekanaln ergibt sich eine bessere Auflösung und Beschleunigung des Sichtgutes, was bei gleicher Sichtwirkung eine Verringerung der Rotor-Drehzahl ermöglicht. Ausserdem erreicht man auf diese Weise eine Vergrößerung des äusseren Umfanges der Absaugöffnungen 19 und damit eine Vergrößerung des kritischen Strömungs-Querschnittes für die Sichtluft.

Fig. 4 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Sichtgut-Aufgabekanales 7', der durch ein auf einer Seite offenes, etwa C-förmig-

ges Hohlprofil 20 gebildet wird. Der Rotor bewegt sich hierbei in Richtung des Pfeiles 21; die offene Seite des Hohlprofils 20 eilt somit in Drehrichtung des Rotors voraus. Bei geeigneter Wahl von Anordnung und Drehzahl wird das Sichtgut bei seiner Bewegung im Aufgabekanal 7' nach aussen durch die Coriolis-Kraft im Aufgabekanal 7' gehalten und geführt. Eine solche offene Bauweise der Sichtgut-Aufgabekanäle zeichnet sich durch eine hohe Betriebssicherheit (Vermeidung jeglicher Verstopfungen) und einen besonders geringen Verschleiss aus.

Während bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen die Absaugung der Sichtluft nach oben erfolgt, zeigt Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel mit Absaugung der Sichtluft nach unten. Das Absauggehäuse 33 ist hier unter dem Rotor 32 angeordnet. Dieser Rotor 32 enthält im wesentlichen einen zentralen Streuteller 34, eine kegelförmige Haube 35 sowie eine Anzahl von sternförmig verlaufenden Sichtgut-Aufgabekanälen 37, die durch geradlinig oder gekrümmt verlaufende, geschlossene oder offene Hohlprofile gebildet werden.

Im Unterschied zu den erläuterten Ausführungsbeispielen liegen bei der Ausführung gemäss Fig. 5 die Absaugöffnungen 39 des Rotors längs einer gedachten Kegelfläche, deren Spitze vom Absauggehäuse 33 zum Rotor 32 weist. Man erkennt aus Fig. 5 unschwer, dass sich dadurch eine besonders günstige Luftverteilung und ein besonders glattes, turbulenzfreies Einströmen der Sichtluft (Pfeile 40) in das Absauggehäuse 33 ergibt. Durch die Vergleichmässigung der Luftströmung wird die Trennschärfe verbessert.

Die Neigung der kegelförmigen Haube 35 entspricht bei diesem Ausführungsbeispiel der Neigung der erwähnten Kegelfläche, längs der die Absaugöffnungen 39 angeordnet sind; es versteht sich jedoch, dass die Neigung der kegelförmigen Haube 35 auch kleiner sein kann; möglich ist auch, die obere Begrenzungsfläche des Rotors 32 durch eine senkrecht zur Rotorachse liegende, ebene Scheibe zu bilden. In diesem Falle erweitert sich der Querschnitt der Sichtgut-Aufgabekanäle von innen nach aussen.

Auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 wird im übrigen der zwischen dem äusseren Ende der Sichtgut-Aufgabekanäle 37 und den Absaugöffnungen 39 befindliche Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen durch einen Flansch 42 des ortsfesten Absauggehäuses 33 begrenzt. Die Ausführung nach Fig. 5 kann auch dahin abgewandelt werden, dass die untere Kante der Sichtgut-Aufgabekanäle im äusseren Bereich und damit auch der Flansch 42 waagrecht verlaufen.

Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem auf beiden Seiten des Rotors 52 je ein Absauggehäuse 53 bzw. 53a angeordnet ist. Der von unten über eine Welle 54 angetriebene Rotor 52 trägt auf einer zugleich als Streuteller dienenden Grundplatte 55 eine Anzahl von sternförmig verlaufenden Sichtgut-Aufgabekanälen 57, die wie bei den zuvor erläuterten Ausführungsbeispielen

geradlinig oder gekrümmt verlaufen und durch offene oder geschlossene Hohlprofile gebildet sein können.

Der Raum zwischen dem äusseren Ende der Sichtgut-Aufgabekanäle 57 und den Absaugöffnungen 59 bzw. 59a wird auf der Ober- und Unterseite des Rotors durch einen Flansch 62 bzw. 62a der Absauggehäuse 53 bzw. 53a begrenzt. Die Absaugung der Sichtluft (Pfeile 63) erfolgt nach oben und unten.

Bei allen beschriebenen Ausführungsbeispielen können die die Sichtgut-Aufgabekanäle bildenden Hohlprofile aus Strangprofilmaterial hergestellt werden. Dies ist insbesondere bei geradlinigem Verlauf der Sichtgut-Aufgabekanäle zweckmässig (vgl. Fig. 2), da in diesem Falle die Sichtgut-Aufgabekanäle durch einfaches Abschneiden von Strangmaterial gefertigt werden können.

Die die Sichtgut-Aufgabekanäle bildenden Profile können auch aus Kunststoff hergestellt werden, sofern eine ausreichende Temperaturbeständigkeit und Verschleissfestigkeit gewährleistet ist. Zu diesem Zweck können Kunststoffprofile an den einem erhöhten Verschleiss ausgesetzten Flächen armiert werden. Es ist jedoch auch möglich, die die Sichtgut-Aufgabekanäle bildenden Profile aus hochverschleissfestem Material (wie keramischen Werkstoffen, Schmelzbasalt usw.), vorzugsweise im Strangguss-Verfahren, herzustellen.

Von Bedeutung für eine optimale Funktion des Sichters ist ferner die richtige Wahl des Verhältnisses der Weite der Sichtgut-Aufgabekanäle in axialer Richtung des Rotors (Höhe H, vgl. Fig. 3) zum Rotordurchmesser (Mass D gemäss Fig. 1). Bei einseitiger Absaugung der Sichtluft (Ausführungsbeispiele der Fig. 1 bis 5) wird das Verhältnis H/D zweckmässig zwischen 1:4 und 1:15, vorzugsweise zwischen 1:7 und 1:12, gewählt.

Bei beidseitiger Absaugung der Sichtluft (Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6) liegt das Verhältnis H:D zweckmässig zwischen 1:2 und 1:10, vorzugsweise zwischen 1:3,5 und 1:7.

Eine weitere Abwandlung der Erfindung besteht darin, die äussere Mündung der Sichtgut-Aufgabekanäle gegenüber der Sichterachse etwas zu neigen, so dass der der Absaugöffnung abgewandte Rand dieser Mündung auf einem etwas kleineren Durchmesser als der der Absaugöffnung zugewandte Mündungsrand liegt. Dadurch erreicht man eine Kompensation der bei grösserer Kanalhöhe etwas ungleichmässigen Strömungsgeschwindigkeit der Luft (nahe der Absaugöffnung etwas grösser als auf der der Absaugöffnung abgewandten Seite), was zu einer Erhöhung der Trennschärfe führt.

Im Rahmen der Erfindung ist es schliesslich möglich, dass die Sichtgut-Aufgabekanäle gekrümmt sind und in Drehrichtung des Rotors rückwärts geneigt verlaufen. Durch die gekrümmte Anordnung lässt sich die gewünschte Sichtfeinheit mit niedrigerer Drehzahl erzielen; man erreicht ferner einen maximalen Austrittswinkel des Gutes gegenüber dem Radiusvektor,

was den Wirkungsgrad der Sichtung verbessert.

Patentansprüche

1. Windsichter, enthaltend einen zentral mit Sichtgut beschickten Rotor (2) mit sternförmig nach aussen verlaufenden Sichtgut-Aufgabekanälen (7, 7a, 7b) sowie mit zwischen den Sichtgut-Aufgabekanälen (7, 7a, 7b) angeordneten Absaugöffnungen (19), ferner enthaltend wenigstens ein in axialer Verlängerung des Rotors (2) ortsfest angeordnetes, an die Absaugöffnungen (19) des Rotors anschliessendes Absauggehäuse (3), wobei Sichtluft den zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen (7, 7a, 7b) befindlichen Raum im wesentlichen von aussen nach innen durchströmt und zusammen mit dem Feingut durch die Absaugöffnungen (19) des Rotors (2) in das Absauggehäuse (3) eintritt, während das Grobgut nach aussen geschleudert wird, gekennzeichnet durch die Kombination folgender Merkmale:

a) Der zwischen dem äusseren Ende der Sichtgut-Aufgabekanäle (7, 7a, 7b) und den Absaugöffnungen (19) befindliche, von Feingut und Sichtluft durchströmte Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen (7, 7a, 7b) wird auf wenigstens einer Seite axial durch einen die äussere Ringzone des Rotors (2) überdeckenden ortsfesten Flansch (12) des Absauggehäuses (3) begrenzt;

b) die Sichtgut-Aufgabekanäle (7, 7a, 7b) enden dicht am äusseren Umfang der Grundplatte (5) des Rotors (2) bzw. des Flansches (12) des Absauggehäuses (3), die den von Feingut und Sichtluft durchströmten Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen (7, 7a, 7b) axial begrenzen.

2. Windsichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten des Rotors (52) je ein Absauggehäuse (53, 53a) vorgesehen ist und der von Feingut und Sichtluft durchströmte Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen (57) auf beiden Seiten axial durch einen ortsfesten Flansch (62, 62a) des zugehörigen Absauggehäuses (53, 53a) begrenzt wird.

3. Windsichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sichtgut-Aufgabekanäle gekrümmt sind und in Drehrichtung des Rotors rückwärts geneigt verlaufen.

4. Windsichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die von Hohlprofilteilen (20) gebildeten Sichtgut-Aufgabekanäle (7') auf ihrer in Drehrichtung (21) des Rotors vorausliegenden Seite wenigstens teilweise offen sind.

5. Windsichter nach Anspruch 1, mit einseitiger Absaugung der Sichtluft, dadurch gekennzeichnet, dass die Weite (H) der Sichtgut-Aufgabekanäle (7b) in axialer Richtung des Rotors (2) zum Rotor-Durchmesser (D) im Verhältnis zwischen 1:4 und 1:15, vorzugsweise zwischen 1:7 und 1:12, steht.

6. Windsichter nach Anspruch 2, mit beidseiti-

ger Absaugung der Sichtluft, dadurch gekennzeichnet, dass die Weite der Sichtgut-Aufgabekanäle in axialer Richtung des Rotors zum Rotor-Durchmesser im Verhältnis zwischen 1:2 und 1:10, vorzugsweise zwischen 1:3,5 und 1:7, steht.

7. Windsichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugöffnungen (39) des Rotors (32) längs einer gedachten Kegelfläche liegen, deren Spitze vom Absauggehäuse (33) zum Rotor (32) weist.

8. Windsichter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wand, die den von Feingut und Sichtluft durchströmten Raum zwischen benachbarten Sichtgut-Aufgabekanälen (37) axial begrenzt, durch eine kegelförmige Haube (35) des Rotors (32) gebildet wird, deren Neigung höchstens gleich der der gedachten Kegelfläche ist, längs deren die Absaugöffnungen (39) des Rotors (32) liegen.

9. Windsichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Mündung der Sichtgut-Aufgabekanäle (7, 37, 57) gegenüber der Sichterachse etwas geneigt ist, wobei der der Absaugöffnung (19, 39, 59) abgewandte Rand dieser Mündung auf einem etwas kleineren Durchmesser als der der Absaugöffnung zugewandte Mündungsrand liegt.

Claims

1. Air sifter, containing a rotor (2) which is centrally supplied with material for sifting and has channels (7, 7a, 7b) extending outwards in star formation to deliver material for sifting and extraction apertures (19) arranged between the channels (7, 7a, 7b) for the delivery of material for sifting, and also containing at least one stationary extractor housing (3) which is arranged as an extension of the rotor (2) and connected to the extraction apertures (19) of the rotor, in which material for sifting flows essentially inwards from the outside to the space located between adjacent material delivery channels (7, 7a, 7b) and together with the fine material passes through the extraction apertures (19) of the rotor (2) and enters the extractor housing (3), whilst the coarse material is spun outwards, characterised by the combination of the following features:

a) The space between adjacent channels (7, 7a, 7b) for the delivery of material for sifting which is located between the outer end of the said channels (7, 7a, 7b) and the extraction apertures (19) and through which fine material and air for sifting flow is axially defined on at least one side by a stationary flange (12) of the extractor housing (3) which covers the outer annular zone of the rotor (2);

b) the channels (7, 7a, 7b) for the delivery of material for sifting end close to the outer periphery of the base plate (5) of the rotor (2) or of the flange (12) of the extractor housing (3) which axially define the space between adjacent channels (7, 7a, 7b) for the delivery of material for sift-

ing through which the fine material and air for sifting flow.

2. Air sifter as claimed in claim 1, characterised in that an extractor housing (53, 53a) is provided on each side of the two sides of the rotor (52) and the space between adjacent channels (57) for the delivery of material for sifting through which fine material and air for sifting flow is axially defined on both sides by a stationary flange (62, 62a) of the appertaining extractor housing (53, 53a).

3. Air sifter as claimed in claim 1, characterised in that the channels for the delivery of material for sifting are curved and are inclined backwards in the direction of rotation of the rotor.

4. Air sifter as claimed in claim 1, characterised in that the channels (7') for the delivery of material for sifting formed by hollow section parts (20) are at least partially open on their leading side in the direction of rotation (21) of the rotor.

5. Air sifter as claimed in claim 1, in which air for sifting is extracted on one side, characterised in that the ratio of the width (H) of the channels (7b) for the delivery of material for sifting in the axial direction of the rotor (2) to the diameter (D) of the rotor is between 1:4 and 1:15, preferably between 1:7 and 1:12.

6. Air sifter as claimed in claim 2, in which air for sifting is extracted on both sides, characterised in that the ratio of the width of the channels for the delivery of material for sifting in the axial direction to the diameter of the rotor is between 1:2 and 1:10, preferably between 1:3.5 and 1:7.

7. Air sifter as claimed in claim 1, characterised in that the extraction apertures (39) of the rotor (32) lie along a covered conical surface the apex of which points from the extractor housing (33) to the rotor sifting (32).

8. Air sifter as claimed in claim 7, characterised in that the wall which axially defines the space between the channels (37) for the delivery of material for sifting through which fine material and air for sifting flow is formed by a conical cap (35) of the rotor (32) the inclination of which is at most equal to that of the covered conical surface along which the extraction apertures (39) of the rotor (32) lie.

9. Air sifter as claimed in claim 1, characterised in that the outer opening of the channels (7, 37, 57) for the delivery of material for sifting is somewhat inclined relative to the sifter axis, and the edge of this opening facing away from the extraction aperture (19, 39, 59) lies on an edge of the opening having a somewhat smaller diameter than the extraction aperture.

Revendications

1. Séparateur à vent comprenant un rotor (2) dont le chargement en matière à classer s'effectue centralement et qui comporte des canaux (7, 7a, 7b) de chargement de cette matière qui sont orientés en étoile vers l'extérieur, ledit séparateur comprenant par ailleurs des ouvertures d'aspira-

tion (19) situées entre lesdits canaux de chargement (7, 7a, 7b) ainsi qu'au moins une boîte d'aspiration (3) montée fixe, se raccordant à la suite des ouvertures (19) d'aspiration du rotor et disposée dans le prolongement de l'axe du rotor (2), l'air de séparation balayant l'espace se trouvant entre les canaux voisins de chargement (7, 7a, 7b) essentiellement de l'extérieur vers l'intérieur et entrant dans la boîte d'aspiration (3) avec les particules fines par les ouvertures d'aspiration (19) du rotor (2), tandis que les grosses particules sont projetées vers l'extérieur, séparateur à vent caractérisé par la combinaison des particularités suivantes:

a) une bride fixe (12) de la boîte d'aspiration (3) qui recouvre la zone annulaire extérieure du rotor (2) délimite l'espace qui est compris entre les canaux de chargement voisins (7, 7a, 7b) et situé entre l'extrémité extérieure de ces canaux (7, 7a, 7b) et les ouvertures d'aspiration (19) et par lequel passent les particules fines et l'air de séparation;

b) les canaux (7, 7a, 7b) de chargement de la matière à classer aboutissent à proximité immédiate de la circonférence extérieure de la plaque d'assise (5) du rotor (2) ainsi que de la bride (12) de la boîte d'aspiration (3), cette plaque d'assise (5) et cette boîte d'aspiration (3) délimitant dans la direction de l'axe l'espace compris entre les canaux voisins de chargement de la matière (7, 7a, 7b) et par lequel passent les particules fines et l'air de séparation.

2. Séparateur à vent selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une boîte d'aspiration (53, 53a) est prévue sur chacun des deux côtés du rotor (52) et une bride fixe (62, 62a) de la boîte d'aspiration correspondante (53, 53a) délimite dans la direction de l'axe, sur les deux côtés, l'espace compris entre les canaux voisins de chargement (57) et par lequel passent les particules fines et l'air de séparation.

3. Séparateur à vent selon la revendication 1, caractérisé en ce que les canaux de chargement de la matière à classer sont incurvés et inclinés vers l'arrière par rapport au sens de rotation du rotor.

4. Séparateur à vent selon la revendication 1, caractérisé en ce que les canaux (7') de chargement de la matière à classer, qui sont formés de profilés creux (20), sont au moins partiellement ouverts du côté situé à l'avant par rapport au sens de rotation (21) du rotor.

5. Séparateur à vent selon la revendication 1 et à aspiration de l'air de séparation d'un seul côté, caractérisé en ce que le rapport de la largeur (H), dans la direction de l'axe du rotor (2), des canaux (7b) de chargement de la matière à classer au diamètre (D) du rotor est compris entre 1:4 et 1:15, de préférence entre 1:7 et 1:12.

6. Séparateur à vent selon la revendication 2 et à aspiration de l'air de séparation des deux côtés, caractérisé en ce que le rapport de la largeur, dans la direction de l'axe du rotor, des canaux de

chargement de la matière à classer au diamètre du rotor est compris entre 1:2 et 1:10, de préférence entre 1:3,5 et 1:7.

7. Séparateur à vent selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ouvertures d'aspiration (39) du rotor (32) sont situées de long d'une surface conique imaginaire dont la pointe est orientée de la boîte d'aspiration (33) vers le rotor (32).

8. Séparateur à vent selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un capot conique (35) du rotor (32) forme la cloison qui délimite dans la direction de l'axe l'espace par lequel passent les particules fines et l'air de séparation et qui est compris entre les canaux voisins (37) de charge-

ment de la matière à classer, l'inclinaison dudit capot (35) étant au maximum égale à celle de la dite surface conique imaginaire le long de laquelle se trouvent les orifices d'aspiration (39) du rotor (32).

9. Séparateur à vent selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'orifice extérieur des canaux (7, 37, 57) de chargement de la matière à classer est légèrement incliné sur l'axe du séparateur, le bord de cet orifice qui est tourné du côté opposé à celui de l'ouverture d'aspiration (19, 39, 59) se trouvant sur un diamètre légèrement plus petit que celui du bord de l'orifice qui est tourné vers cete ouverture d'aspiration.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG. 1

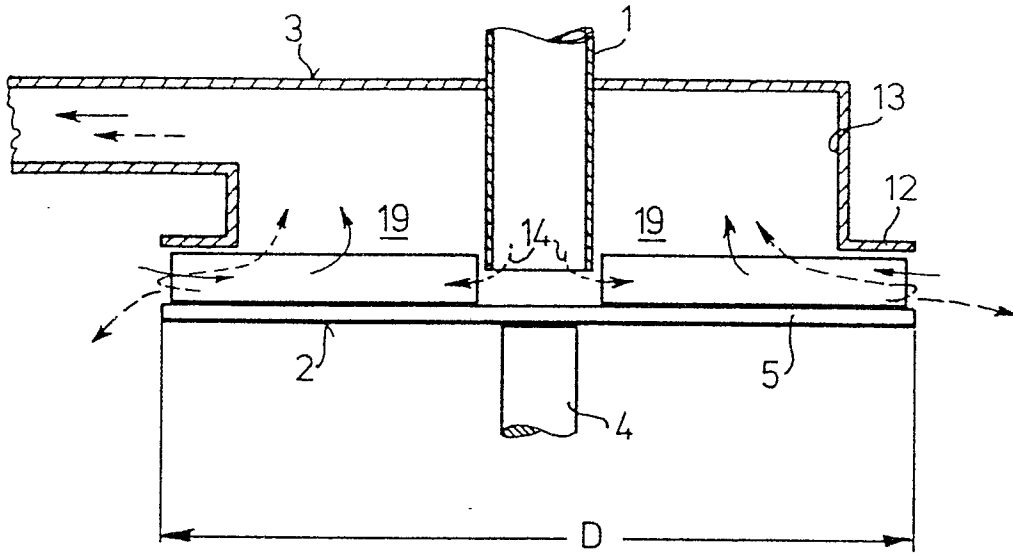


FIG. 3

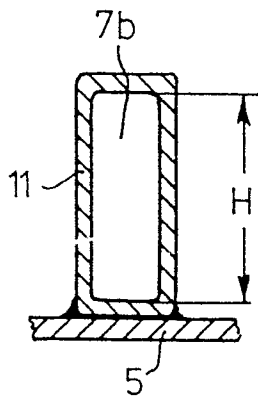


FIG. 4

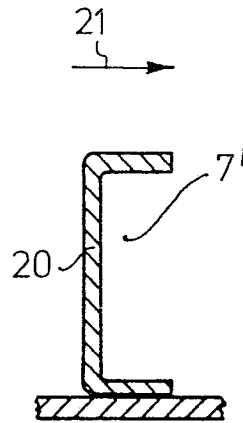


FIG. 5

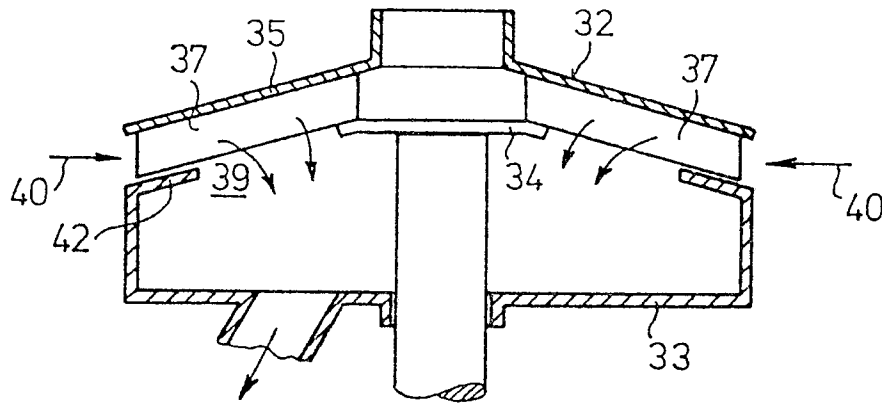


FIG. 6

