



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 690 652 A5

⑤ Int. Cl.⁷: D 01 G 015/40
D 01 G 023/02
D 01 G 015/74

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 02688/95

⑳ Anmeldungsdatum: 22.09.1995

⑳ Priorität: 24.09.1994 DE A4434250

㉔ Patent erteilt: 30.11.2000

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.11.2000

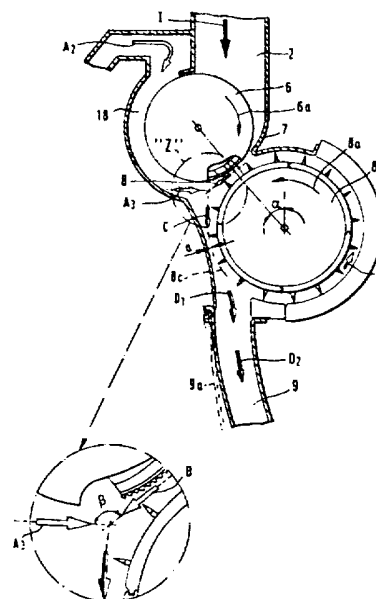
⑦③ Inhaber:
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92,
D-41199 Mönchengladbach 3 (DE)

⑦② Erfinder:
Leifeld, Ferdinand, Kempen (DE)
Leder, Armin, Mönchengladbach (DE)

⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG
Patentanwälte, Holbeinstrasse 36-38,
4051 Basel (CH)

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Beschicken einer Karde oder Krempel mittels zweier Füllschächte.**

⑤⑦ Bei einem Verfahren zum Beschicken einer Karde oder Krempel mittels zweier Füllschächte wird das Fasergut (I) durch eine Öffnerwalze (8) von einem Reserveschacht (2) in einen nachgeschalteten Speiseschacht (9) gefördert. Der Speiseschacht (9) ist zum Verdichten seines Fasergutes an seinem oberen Ende mit einer das Fasergut mit durchströmender Luft, die einen Verdichtungsluftstrom (A₂, A₃) bildet, beaufschlagenden Einrichtung versehen. Die schnelllaufende Öffnerwalze (8) reisst einen Luftstrom (B) mit. Der Verdichtungsluftstrom (A₃) und der Öffnerwalzenluftstrom (B) durchströmen zusammen einen kanalartigen Raum und treten in den Speiseschacht (9) ein. Um die Strömung des Verdichtungsluftstroms (A₂, A₃) zu verbessern und eine verbesserte Führung des Fasermaterials in den unteren Schacht (9) zu ermöglichen, trifft der Verdichtungsluftstrom (A₃) in Richtung auf die Öffnerwalze (8) strömend mit dem Öffnerwalzenluftstrom (B) zusammen und wird zu einem Luftstrom (C) vereinigt. Der vereinigte Luftstrom (C, D₁) wird in sich und in Richtung des Speiseschachtes (9) ausgerichtet und strömt von der Öffnerwalze (8) abbiegend in den Speiseschacht (9).



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschicken einer Karde oder Krempel mittels zweier Füllschächte, bei dem das Fasergut von einem Reserveschacht in einen nachgeschalteten Speiseschacht durch eine Öffnerwalze gefördert wird, der Speiseschacht zum Verdichten seines Fasergutes an seinem oberen Ende mit einer das Fasergut mit durchströmender Luft, die einen Verdichtungsluftstrom bildet, beaufschlagenden Einrichtung versehen ist, die schnelllaufende Öffnerwalze einen Luftstrom mitreisst, der Verdichtungsluftstrom und der Öffnerwalzenluftstrom zusammen einen kanalartigen Raum durchströmen und in den Speiseschacht eintreten und umfasst eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei einem bekannten Verfahren (DE-OS 3 528 853) wird der Verdichtungsluftstrom etwa tangential in den Bereich der Öffnerwalze in Drehrichtung derselben eingeführt. Der Verdichtungsluftstrom und der von der Öffnerwalze mitgerissene Luftstrom treffen gleichgerichtet an einer Nase zusammen, wobei eine Verwirbelung erfolgt. Die beiden Luftströme treten dabei in den kanalartigen Raum ein und vereinigen sich erst dort zu einem Luftstrom. Der Luftkanal ist bis zum Eintritt in den Speiseschacht und in Richtung auf diesen gebogen. An seinem Ausgang ist der Luftkanal nicht wesentlich erweitert, d.h. der von der Schlagwalze weg sich ablösende Luftstrom kann sich nicht wesentlich ausbreiten, sodass beim Eintritt in den Speiseschacht, auch unter dem Einfluss der Öffnerwalze, eine gewisse Verwirbelung auftritt.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das die genannten Nachteile vermeidet, das insbesondere die Strömung des Verdichtungsluftstroms verbessert und eine verbesserte Führung des Fasermaterials in den unteren Schacht ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Dadurch, dass der Verdichtungsluftstrom in Richtung – d.h. unter einem Winkel – auf die Öffnerwalze strömt, erfolgt ein Aufeinandertreffen mit dem Öffnerwalzenluftstrom, wobei sich beide Luftströme vereinigen. Der Öffnerwalzenluftstrom reisst dabei den Verdichtungsluftstrom in Drehrichtung der Öffnerwalze mit in Richtung auf den kanalartigen Raum. In den kanalartigen Raum tritt der bereits vereinigte Luftstrom ein, wo dieser in sich und zugleich in Richtung auf den Speiseschacht ausgerichtet wird. Am Ausgang des kanalartigen Raums tritt eine Ausbreitung des Luftstroms auf, d.h. er kann etwa tangential zusammen mit den Faserflocken von der Öffnerwalze sich ablösend in Richtung des Speiseschachtes leicht abbiegend strömen. Der Luftstrom kann sich dabei ausbreiten, wodurch auch verhindert wird, dass er von der Öffnerwalze wieder in den Spalt zwischen Öffnerwalze und gegenüber liegender Wandfläche zurück mitgerissen wird. Auf diese Weise ist mit Vorteil ein gerichteter, unverwirbelter Verdichtungsluftstrom gebildet, der mit Kraft in den Speiseschacht eintritt.

Zweckmässig treffen der Verdichtungsluftstrom und der Öffnerwalzenluftstrom in einem rechten oder stumpfen Winkel zusammen. Vorteilhaft tritt der vereinigte Luftstrom in einen sich verengenden kanalartigen Raum ein. Vorzugsweise strömt der vereinigte Luftstrom in den kanalartigen Raum etwa tangential zur Öffnerwalze. Bevorzugt tritt der vereinigte Luftstrom aus einem sich erweiternden kanalartigen Raum aus. Zweckmässig biegt der vereinigte Luftstrom in einer leichten Biegung entgegen der Krümmung der Öffnerwalze in Richtung Speiseschacht ab.

Die Erfindung umfasst auch eine vorteilhafte Vorrichtung zum Beschicken einer Karde oder Krempel mittels zweier Füllschächte, bei der das Fasergut von einem Reserveschacht in einen nachgeschalteten Speiseschacht durch eine Öffnerwalze förderbar ist, der Speiseschacht zum Verdichten seines Fasergutes an seinem oberen Ende mit einer das Fasergut mit durchströmender Luft, die einen Verdichtungsluftstrom bildet, beaufschlagenden Einrichtung versehen ist, die schnelllaufende Öffnerwalze einen Luftstrom mitreisst, der Verdichtungsluftstrom und der Öffnerwalzenluftstrom zusammen einen kanalartigen Raum durchströmen und in den Speiseschacht eintreten, bei der der Verdichtungsluftstrom in Richtung auf die Öffnerwalze strömend mit dem Öffnerwalzenluftstrom zusammenführbar und zu einem Luftstrom zu vereinigen ist, der vereinigte Luftstrom in sich und in Richtung des Speiseschachtes ausrichtbar ist und von der Öffnerwalze abbiegend in den Speiseschacht zu strömen vermag. Zweckmässig vermögen der Verdichtungsluftstrom und der Öffnerwalzenluftstrom in einem rechten oder stumpfen Winkel zusammenzutreffen. Vorteilhaft vermag der vereinigte Luftstrom in einen sich verengenden kanalartigen Raum einzutreten. Vorzugsweise vermag der vereinigte Luftstrom in dem kanalartigen Raum etwa tangential zur Öffnerwalze entlang der Mantelfläche zu strömen. Bevorzugt vermag der vereinigte Luftstrom aus einem sich erweiternden kanalartigen Raum auszutreten.

Zweckmässig vermag der vereinigte Luftstrom in einer leichten Biegung entgegen der Krümmung der Öffnerwalze abzubiegen.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausbildung ist der Öffnerwalze eine Einzugswalze zugeordnet. Der Verdichtungsluftstrom strömt in Drehrichtung der Öffnerwalze an der Öffnerwalze entlang. Der Verdichtungsluftstrom strömt an derjenigen Seite der Einzugswalze und der Öffnerwalze, auf der der Speiseschacht beginnt, zuerst an der Einzugswalze und anschliessend an der Öffnerwalze entlang. Zweckmässig fliesst der Verdichtungsluftstrom kontinuierlich. Vorteilhaft rotiert die Einzugswalze gegensinnig zu der Öffnerwalze. Vorzugsweise ist der Verdichtungsluftstrom entgegen der Drehrichtung der Einzugswalze gerichtet. Bevorzugt strömt der Verdichtungsluftstrom im Wesentlichen an der Mantelfläche der Einzugswalze entlang. Zweckmässig strömt der Verdichtungsluftstrom an dem Spaltraum zwischen der Einzugs- und der Öffnerwalze auf derjenigen Seite entlang, auf der die Faserflocken von der Öffnerwalze abgeschleudert werden. Vorteilhaft bilden der Verdichtungsluftstrom und der von der

Öffnerwalze gebildete Luftstrom einen rechten oder stumpfen Winkel miteinander. Vorzugsweise weist eine Breitenwand des Speiseschachtes eine Verlängerung auf, die der Einzugswalze gegenüberliegt. Bevorzugt ist im kanalartigen Raum der Querschnitt der Engstelle etwa 50 bis 70% des Querschnitts im Bereich der Einzugswalze. Bevorzugt bilden die Einzugswalze und die Gegenfläche einen kanalartigen Raum. Zweckmässig sind in dem Spalraum zwischen Einzugs- und Öffnerwalze der eintretende Verdichtungsluftstrom und der von der Öffnerwalze erzeugte Luftstrom in einem stumpfen Winkel zueinander ausgerichtet. Vorteilhaft bilden die Breitschlitzdüse und der Reserveschacht eine gemeinsame Wandfläche. Vorzugsweise ist die Ebene durch die Drehachse der Einzugs- und Öffnerwalze unter einem Winkel von etwa 30° bis 90° gegenüber der Vertikalebene durch die Drehachse der Öffnerwalze in Drehrichtung der Öffnerwalze geneigt. Bevorzugt arbeitet die Einzugswalze mit einer Einzugsmulde zusammen. Zweckmässig verbreitet sich der kanalartige Raum nach der Engstelle in Strömungsrichtung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht die erfindungsgemässe Vorrichtung,

Fig. 2a Detailansicht der Vorrichtung gemäss Fig. 1 mit Luftströmungsverlauf,

Fig. 2b Luftströmungsverlauf vor und nach der Engstelle des kanalartigen Raumes,

Fig. 3 die erfindungsgemässe Vorrichtung mit Umluftsystem für den Verdichtungsluftstrom und

Fig. 4 bis 6 weitere Ausbildungen der Erfindung.

Vor einer Karde 1 ist nach Fig. 1 ein senkrechter Reserveschacht 2 vorgesehen, der von oben her mit fein aufgelöstem Fasergut beschickt wird. Die Beschickung kann beispielsweise über einen Kondensator durch eine Zuführ- und Verteilerleitung 3 erfolgen. Im oberen Bereich des Reserveschachtes 2 sind Luftaustrittsöffnungen 4 vorhanden, durch die die Transportluft G nach Trennung von den Faserflocken aus oder/und in eine Absaugeinrichtung 5 eintritt (Pfeil H). Das untere Ende des Reserveschachtes 2 ist durch eine Einzugswalze 6 abgeschlossen, die mit einer Einzugsmulde 7 zusammenwirkt. Durch diese Einzugswalze 6 wird aus dem Reserveschacht 2 das Fasergut 1 einer darunter befindlichen, mit Stiften 8b oder Sägezahndraht belegten schnelllaufenden Öffnerwalze 8 zugeführt, die auf einem Teil ihres Umfanges mit einem unteren Speiseschacht 9 in Verbindung steht. Die in Richtung des Pfeils 8a umlaufende Öffnerwalze 8 fördert das von ihr erfasste Fasergut in den Speiseschacht 9. Der Speiseschacht 9 weist am unteren Ende eine entsprechend dem eingezeichneten Pfeil umlaufende Abzugswalze 10 auf, die das Fasergut der Karde 1 vorlegt. Dieser Kardenspeiser kann z.B. ein Trützscher Kardenspeiser EXACTAFEED FBK der Firma Trützscher, Mönchengladbach, sein. Die Ein-

zugswalze 6 dreht sich langsam im Uhrzeigersinn (Pfeil 6a), und die Öffnerwalze 8 dreht sich entgegen dem Uhrzeigersinn (Pfeil 8a), sodass eine entgegengesetzte Drehrichtung verwirklicht ist.

Die Wände des Speiseschachtes 9 sind im unteren Teil bis zu einer gewissen Höhe mit Luftaustrittsöffnungen 11a, 11b versehen. Oben steht der Speiseschacht 9 mit einem kastenförmigen Raum 12 in Verbindung, an dessen einem Ende der Ausgang eines Ventilators 13 angeschlossen ist (Fig. 3). Durch die umlaufende Einzugswalze 6 und die umlaufende Öffnerwalze 8 wird laufend in der Zeiteinheit eine bestimmte Menge Fasergut in den Speiseschacht 9 befördert und eine gleiche Menge Fasergut durch die Abzugswalze 10 aus dem Speiseschacht 9 herausgefördert und der Karde 1 vorgelegt. Um diese Menge gleichmässig zu verdichten und konstant zu halten, wird durch den Ventilator 13 über den kastenförmigen Raum 12 durch eine am anderen Ende des kastenförmigen Raumes 12 vorgesehene Verengung 14 das Fasergut im Speiseschacht 9 mit durchströmender Luft beaufschlagt. In den Ventilator 13 wird Luft aus dem Abströmkanal 15a angesaugt und durch die im Speiseschacht 9 befindliche Fasermasse hindurchgedrückt, wobei die Luft dann aus den Luftaustrittsöffnungen 11a, 11b am unteren Ende des Speiseschachtes 9 austritt (Pfeil F). An diese Luftaustrittsöffnungen 11a, 11b ist mit seinem einen Ende der Abströmkanal 15a angeschlossen, der mit seinem anderen Ende an den das Fasergut mit Luft beaufschlagenden Ventilator 13 angeschlossen ist. Die Öffnerwalze 8 ist von einem Gehäuse 16 mit einer Wandfläche und die Einzugswalze 6 von einem Gehäuse 17 mit einer Wandfläche umgeben, wobei die Wandbereiche dem Umfang der Walzen 6 bzw. 8 angepasst sind und diese umfassen. In Drehrichtung 8a der Öffnerwalze 8 gesehen, ist das Gehäuse 16 durch eine Abscheideöffnung 18 für das Fasermaterial unterbrochen. An die Abscheideöffnung 18 schliesst sich der Wandbereich 16 bzw. der Kanal 19 an, der bis zu der Einzugswalze 6 gegenüberliegenden Wandbereich ist die Einzugsmulde 7 angeordnet. Die Kante 7a der Einzugsmulde 7 weist in Drehrichtung 8a der Öffnerwalze 8. Die Ebene durch die Drehachse der Einzugswalze 6 und der Öffnerwalze 8 ist unter einem Winkel α z.B. von 35° gegenüber der Vertikalebene durch die Drehachse der Öffnerwalze 8 in Drehrichtung der Öffnerwalze 8 geneigt. Der Raum 19, der kanalartige Raum 18 und der Speiseschacht 9 hängen miteinander zusammen und gehen ineinander über. Die Wandfläche 9a des Speiseschachtes 9 kann in Breitenrichtung verstellt werden (Fig. 2a).

Der Verdichtungsluftstrom A_1 tritt auf der Blasseite des Ventilators 13 aus und über die Leitung 15b durch den kastenförmigen Raum 12 hindurch in die Breitschlitzdüse 14 ein (Pfeil A_2). Im weiteren Verlauf strömt der Verdichtungsluftstrom (Pfeil A_2) durch den Raum 19 an derjenigen Seite der Einzugswalze 6 und der Öffnerwalze 8, auf der der zweite Schacht (Speiseschacht 9) beginnt, zuerst an der Einzugswalze 6 und anschliessend an der Öffnerwalze 8 entlang. Dabei ist der Verdichtungs-

luftstrom A_3 entgegen der Drehrichtung 6a gerichtet und bläst dadurch an der Einzugswalze 6 noch anhaftende Flocken zurück.

Die schnelllaufende Öffnerwalze 8 reisst nach Fig. 2a einen Luftstrom B mit. Der Verdichtungsluftstrom A_3 strömt in Richtung auf die Öffnerwalze 8 und trifft mit dem Luftstrom B unter einem stumpfen Winkel β zusammen. Anschliessend werden die Luftströme A_3 und B zu einem Luftstrom C vereinigt, der in Drehrichtung 8a der Öffnerwalze 8 in den kanalartigen Raum 18 mit einer Engstelle a eintritt und durch diesen durchfliesst. Dabei wird entsprechend Fig. 2b der vereinigte Luftstrom C in sich und in Richtung der oberen Öffnung des Speiseschachtes 9 ausgerichtet und strömt von der Öffnerwalze 8 leicht in der anderen Richtung abbiegend als Luftstrom D_1 in den Speiseschacht 9. Dabei führt der Luftstrom D_1 die von der Öffnerwalze 8 abgeschleuderten Faserflocken mit. Dadurch, dass sich der kanalartige Raum 18 in Richtung Speiseschacht 9 durch eine Biegung der Wandfläche 18a nach aussen vom Abstand a auf den Abstand b erweitert, kann sich der mit Faserflocken beladene Luftstrom D_1 von der Öffnerwalze 8 weg ausbreiten; er wird nicht von der Öffnerwalze 8 wieder auf eine Umlaufbahn mitgerissen, sondern in den Raum 19 tritt nur ein abgezwiegt, geringer Restluftstrom E ein.

Die Öffnerwalze 8 fördert die Faserflocken in die Luftströme C und D_1 . Der kanalartige Raum 18 erstreckt sich im Wesentlichen über den seitlichen Bereich der Öffnerwalze 8, sodass die der Verdichtung im Speiseschacht 9 dienenden Luftströme A_3 , C und D_1 entlang der Öffnerwalze 8 wirken. Beispielsweise wird die der Fliehkraft folgende Ablösung der Faserflocken aus den Nadeln 8b der Öffnerwalze 8 pneumatisch unterstützt.

Entsprechend Fig. 3 ist ein geschlossener Kreislauf für die Luftströme A_1 bis F vorhanden (Umluftsystem). Mit 20 ist das verdichtete Fasergut im Speiseschacht 9 bezeichnet. In Bezug auf die Einzugswalze 6 und die Öffnerwalze 8 sind der Walzengrundkörper jeweils mit durchgezogener Linie und der äussere Umfang der Zähne (Garnitur), Nadeln o.dgl. strichpunktiert dargestellt.

Nach Fig. 4 mündet die Breitschlitzdüse 14 oberhalb des waagrechten Durchmessers der Einzugswalze 6 auf die Mantelfläche der Einzugswalze 6. Entsprechend Fig. 5 mündet die Breitschlitzdüse 14 unterhalb des waagrechten Durchmessers der Einzugswalze 6 derart, dass die Mantelfläche der Einzugswalze 6 im Wesentlichen abgeschirmt ist. Nach Fig. 6 bilden die Breitschlitzdüse 14 und der obere Schacht 2 eine gemeinsame Wandfläche 2a, d.h. es wird eine Blechwand gemeinsam genutzt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschicken einer Karde oder Krempel mittels zweier Füllschächte, bei dem das Fasergut (1) von einem Reserveschacht (2) in einen nachgeschalteten Speiseschacht (9) durch eine Öffnerwalze (8) gefördert wird, der Speiseschacht (9) zum Verdichten seines Fasergutes an seinem oberen Ende mit einer das Fasergut mit durchströ-

mender Luft, die einen Verdichtungsluftstrom (A_1 – A_3) bildet, beaufschlagenden Einrichtung versehen ist, die schnelllaufende Öffnerwalze (8) einen Luftstrom (B) mitreisst, der Verdichtungsluftstrom (A_3) und der Öffnerwalzenluftstrom (B) zusammen einen kanalartigen Raum (18) durchströmen und in den Speiseschacht (9) eintreten, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungsluftstrom (A_3) in Richtung auf die Öffnerwalze (8) strömend mit dem Öffnerwalzenluftstrom (B) zusammentrifft und zu einem Luftstrom (C) vereinigt wird, der vereinigte Luftstrom (C) in sich und in Richtung des Speiseschachtes (9) ausgerichtet wird und von der Öffnerwalze (8) abbiegend in den Speiseschacht (9) strömt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungsluftstrom (A_3) und der Öffnerwalzenluftstrom (B) in einem rechten oder stumpfen Winkel (β) zusammentreffen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (C) in einen sich verengenden kanalartigen Raum (18) eintritt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (C) in dem kanalartigen Raum (18) etwa tangential zur Öffnerwalze (8) strömt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (C) aus einem sich erweiternden kanalartigen Raum (18) austritt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (D_1) in einer leichten Biegung entgegen der Krümmung (8c) der Öffnerwalze (8) in Richtung Speiseschacht (9) abbiegt.

7. Vorrichtung zum Beschicken einer Karde oder Krempel mittels zweier Füllschächte, bei der das Fasergut (1) von einem Reserveschacht (2) in einen nachgeschalteten Speiseschacht (9) durch eine Öffnerwalze (8) förderbar ist, der Speiseschacht (9) zum Verdichten seines Fasergutes an seinem oberen Ende mit einer das Fasergut mit durchströmender Luft, die einen Verdichtungsluftstrom (A_1 – A_3) bildet, beaufschlagenden Einrichtung versehen ist, die schnelllaufende Öffnerwalze (8) einen Luftstrom (B) mitreisst, der Verdichtungsluftstrom (A_3) und der Öffnerwalzenluftstrom (B) zusammen einen kanalartigen Raum (18) durchströmen und in den Speiseschacht (9) eintreten zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungsluftstrom (A_1 – A_3) in Richtung auf die Öffnerwalze (8) strömend mit dem Öffnerwalzenluftstrom (B) zusammenführbar und zu einem Luftstrom (C) zu vereinigen ist, der vereinigte Luftstrom (C, D_1) in sich und in Richtung des Speiseschachtes (9) ausrichtbar ist und von der Öffnerwalze (8) abbiegend in den Speiseschacht zu strömen vermag.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungsluftstrom (A_3) und der Öffnerwalzenluftstrom (B) in einem rechten oder stumpfen Winkel (β) zusammenzutreffen vermögen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (C)

in einen sich verengenden kanalartigen Raum (18) einzutreten vermag.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (C) in dem kanalartigen Raum (18) etwa tangential zur Öffnerwalze (8) entlang der Mantelfläche zu strömen vermag.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (C) aus einem sich erweiternden kanalartigen Raum (18) auszutreten vermag.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der vereinigte Luftstrom (D₁) in einer leichten Biegung entgegen der Krümmung (8c) der Öffnerwalze (8) abzubiegen vermag.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnerwalze (8) eine Einzugswalze (6) zugeordnet ist und die Vorrichtung so ausgebildet ist, dass der Verdichtungsluftstrom (A₁-A₃) an derjenigen Seite der Einzugswalze (6) und der Öffnerwalze (8) auf der der Speiseschacht (9) beginnt, zuerst an der Einzugswalze (6) und anschliessend in Drehrichtung (8a) der Öffnerwalze (8) an der Öffnerwalze (8) entlangzuströmen vermag.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie so ausgebildet ist, dass der Verdichtungsluftstrom (A₁-A₃) kontinuierlich fliesst.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie so ausgebildet ist, dass die Einzugswalze (6) gegensinnig zu der Öffnerwalze (8) rotiert.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungsluftstrom (A₃) entgegen der Drehrichtung (6a) der Einzugswalze (6) gerichtet ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie so ausgebildet ist, dass der Verdichtungsluftstrom (A₃) im Wesentlichen an der Mantelfläche der Einzugswalze (6) entlangströmt.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass sie so ausgebildet ist, dass der Verdichtungsluftstrom (A₃) an dem Spaltraum zwischen der Einzugs- und der Öffnerwalze (6 bzw. 8) auf derjenigen Seite entlangströmt, auf der die Faserflocken von der Öffnerwalze (8) abgeschleudert werden.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdichtungsluftstrom (A₃) und der von der Öffnerwalze (8) gebildete Luftstrom (B) einen rechten oder stumpfen Winkel (β) miteinander bilden.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine Wandfläche (9a) des Speiseschachtes (9) eine Verlängerung aufweist, die der Einzugswalze (6) gegenüberliegt.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung eben ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung gebogen ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20

bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung, die zugehörigen Seitenwände und die Einzugswalze (6) einen kanalartigen Raum (18) begrenzen.

5 24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlängerung der Öffnerwalze (8) gegenüberliegt und die Öffnerwalze (8) den kanalartigen Raum (18) begrenzt.

10 25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass stromauf des kanalartigen Raumes (18) eine Breitschlitzdüse (14) für den Verdichtungsluftstrom (A₂) vorhanden ist.

15 26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass sie so ausgebildet ist, dass sich der kanalartige Raum (18) vom Ausgang der Breitschlitzdüse (14) bis zu dem Speiseschacht (9) erstreckt.

20 27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände der Mantelflächen der Einzugs- und der Öffnerwalze (6 bzw. 8) von der Verlängerung etwa gleich sind.

25 28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstände der Mantelflächen der Einzugs- und der Öffnerwalze (6 bzw. 8) von der Verlängerung etwa 1:2 sind.

30 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass der kanalartige Raum (18) gegenüber der Öffnerwalze (8) eben und gegenüber der Einzugswalze (6) gebogen ist.

30 30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass der kanalartige Raum (18) gegenüber der Öffnerwalze (8) konkav gebogen ist.

35 31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass der kanalartige Raum (18) im Bereich der Öffnerwalze (8) eine Engstelle (a) aufweist.

40 32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass im kanalartigen Raum (18) der Querschnitt der Engstelle (a) etwa 50 bis 70% des Querschnitts im Bereich der Einzugswalze (6) ist.

45 33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugswalze (6) und die Gegenfläche (17) einen Teil des kanalartigen Raums (18) bilden.

50 34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Spaltraum zwischen Einzugs- und Öffnerwalze (6 bzw. 8) der eintretende Verdichtungsluftstrom (A₃) und der von der Öffnerwalze (8) erzeugte Luftstrom (B) in einem stumpfen Winkel (β) zueinander ausgerichtet sind.

55 35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Breitschlitzdüse (14) und der Reserveschacht (2) eine gemeinsame Wandfläche (2a) bilden.

60 36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass die Ebene durch die Drehachsen der Einzugs- und Öffnerwalzen (6 bzw. 8) unter einem Winkel (α) von etwa 30° bis 90° gegenüber der Vertikalebene durch die Drehachse der Öffnerwalze (8) in Drehrichtung der Öffnerwalze (8) geneigt ist.

65 37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13

bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Einzugs-
walze (6) mit einer Einzugsmulde (7) zusammenar-
beitet.

38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31
bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass sich der ka-
nalartige Raum (18) nach der Engstelle (a) in Strö-
mungsrichtung (D_1) verbreitert (Abstand b).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

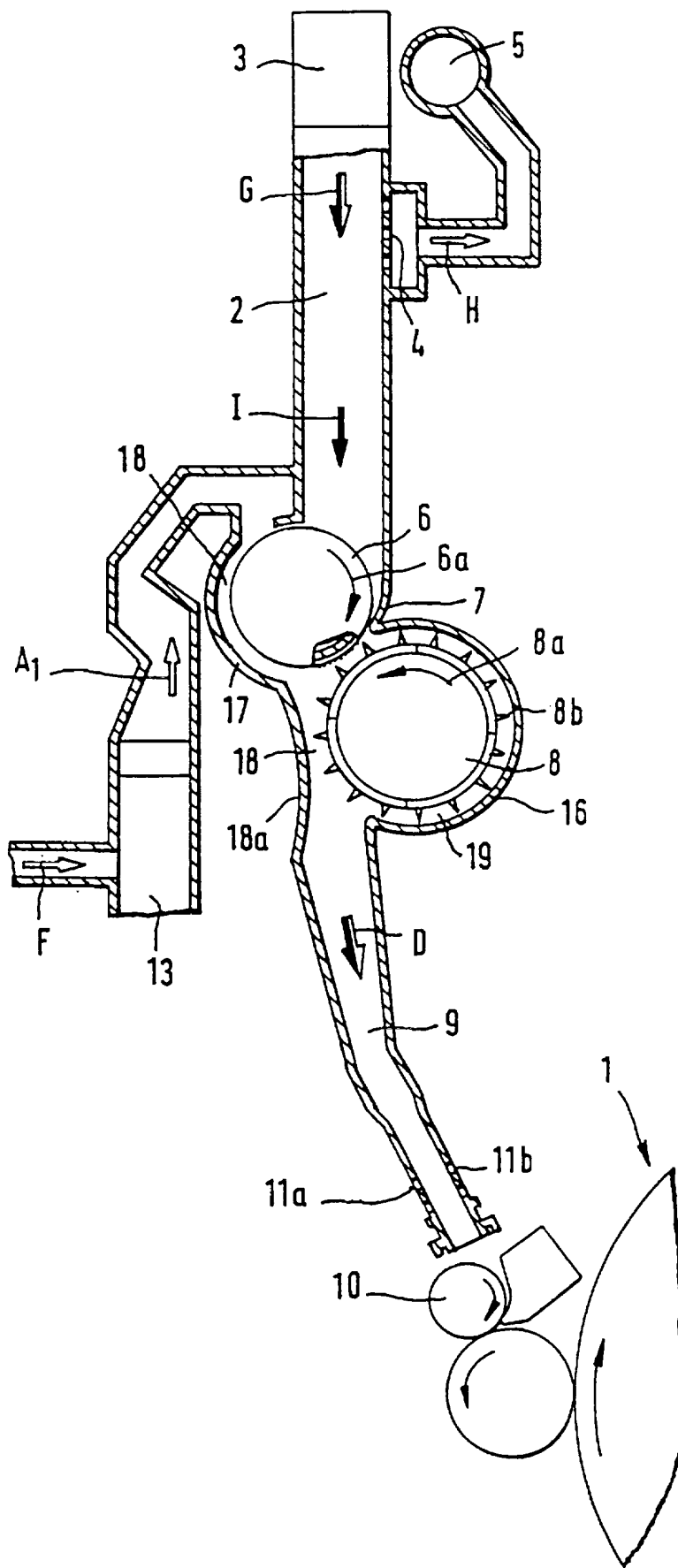
55

60

65

6

FIG.1



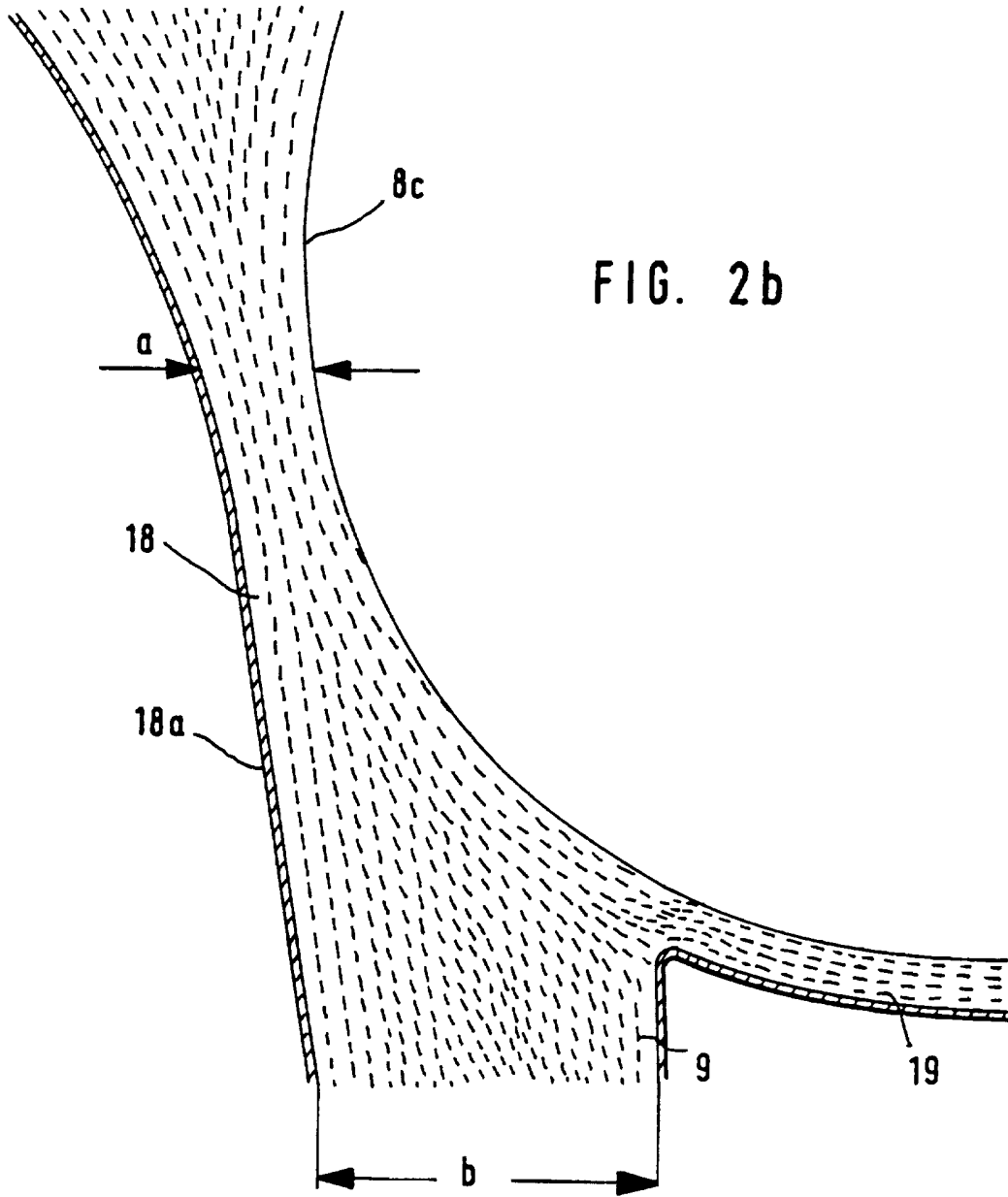
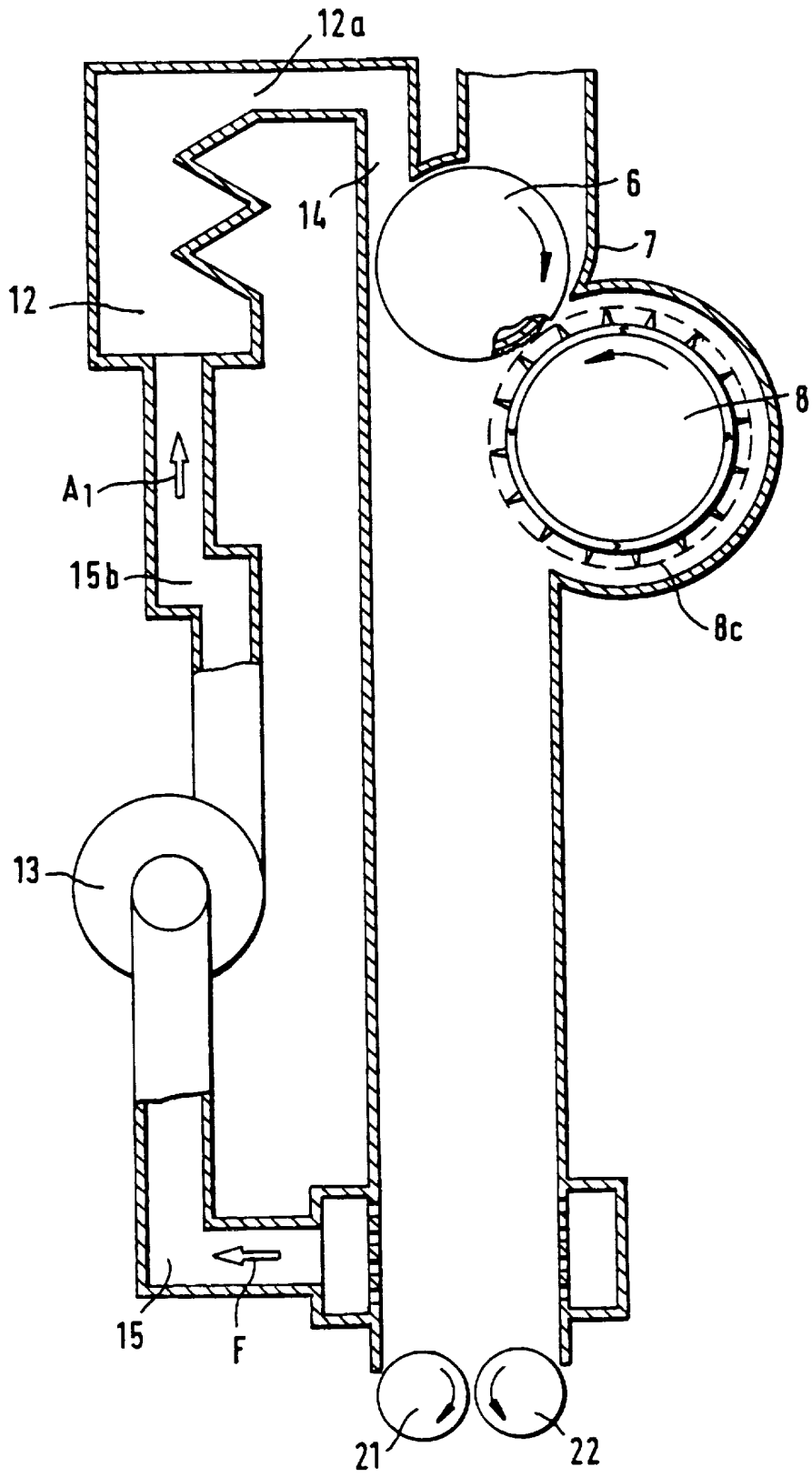


FIG. 2b

FIG. 3



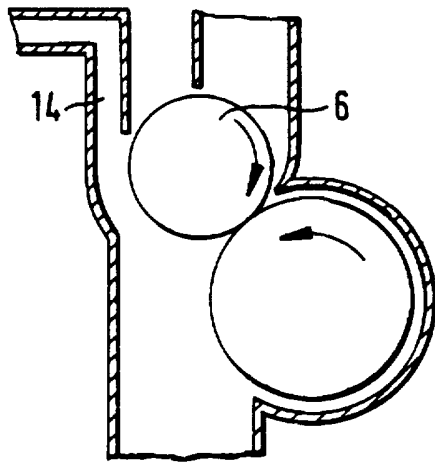


FIG. 4

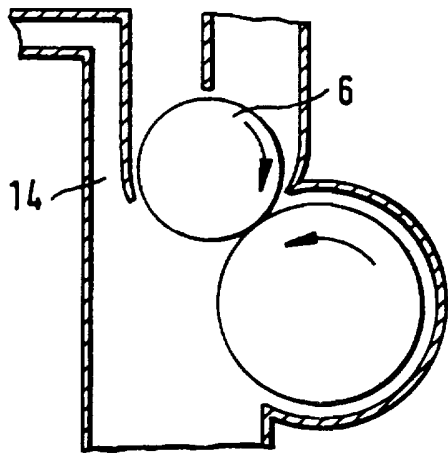


FIG. 5

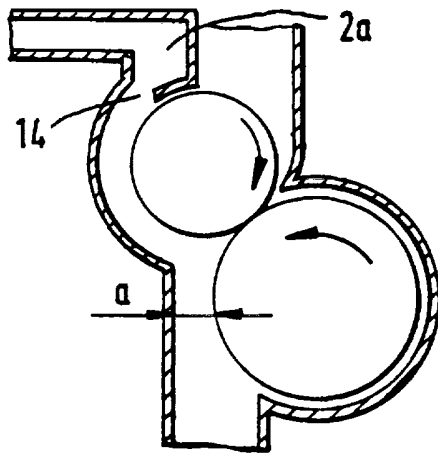


FIG. 6