



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 696 495 A5**

(51) Int. Cl.: **D01G 15/34** (2006.01)
D01G 15/76 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

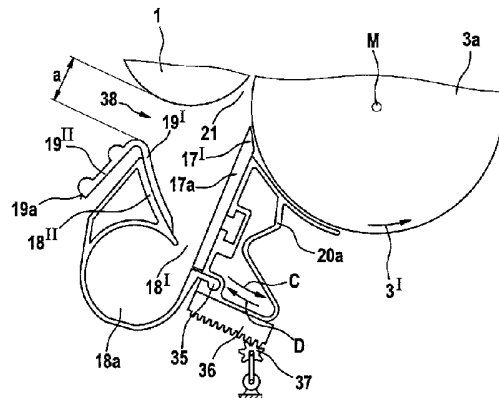
(12) **PATENT SCHRIFT**

| | |
|--|--|
| <p>(21) Gesuchsnummer: 01180/03</p> <p>(22) Anmeldedatum: 04.07.2003</p> <p>(30) Priorität: 15.07.2002 DE 102 31 829.8</p> <p>(24) Patent erteilt: 13.07.2007</p> <p>(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.07.2007</p> | <p>(73) Inhaber: Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92 41199 Mönchengladbach (DE)</p> <p>(72) Erfinder: Markus Schmitz, 41236 Mönchengladbach (DE)</p> <p>(74) Vertreter: A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG Patentanwälte, Holbeinstrasse 36-38 4051 Basel (CH)</p> |
|--|--|

(54) **Vorrichtung zum Ausscheiden von Verunreinigungen an einer Karde, Krempel oder Reinigungsmaschine.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Ausscheiden von Verunreinigungen an einer Karde, Krempel oder Reinigungsmaschine mit mindestens einem einer garnierten Walze, z.B. einem Vorreisser (3a), zugeordneten Ausscheidemesser (17a) für Verunreinigungen, wobei das Ausscheidemesser (17a) auf einem Träger (20a) angeordnet ist, der parallel zum Umfang der Walze verschiebbar ist, ist der Abstand zwischen dem Ausscheidemesser (17a) und einem eine Ausscheideöffnung (21) begrenzenden ortsfesten Gegenelement (1) veränderbar.

Um bei einer Änderung der Position des Ausscheidemessers (17a) eine gleichmässige Ableitung der Verunreinigungen und eine gleichmässige Zuführung der Luft in die Absaugkammer (18a) zu ermöglichen, ist dem Ausscheidemesser (17a) eine Absaugkammer (18a) zugeordnet, die am Träger (20a) angebracht ist, und wirkt die Absaugkammer (18a) mit einem ortsfesten Leitelement (19a) zusammen, das die abgeschiedenen Verunreinigungen und/oder Luft in eine Öffnung (18') der Absaugkammer (18a) zu lenken vermag.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Verunreinigungen an einer Karde, Krempel oder Reinigungsmaschine gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Bei einer bekannten Vorrichtung (EP 0 618 318) fallen die durch das Ausscheidemesser abgetrennten Verunreinigungen nach unten in den Raum unterhalb der Walze und müssen von dort entfernt werden. Die Entfernung ist aufwendig und kann zu Verstopfungen der Maschine führen. Ausserdem stört, dass die Verunreinigungen diffus herabfallen und dadurch eine Reinigung des gesamten unteren Maschinenraums erfordern. Dadurch kommt es zu einer Verwirbelung der Verunreinigungen und der Luftströme.

[0003] Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs benannten Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere bei einer Änderung der Position des Ausscheidmessers eine gleichmässige Ableitung der Verunreinigungen und eine gleichmässige Zuführung der Luft in die Absaugkammer ermöglicht.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass die ortsveränderliche Absaughaube mit einem ortsfesten Leitelement zusammenwirkt, werden die abgeschiedenen Verunreinigungen und/oder die angesaugte Luft gleichmässig in die Absaughaube gelenkt. Auf diese Weise werden bei Ortsveränderung des Messers und der Saughaube vorteilhaft sowohl eine konstant bleibende Luftmenge in die Saughaube eingesaugt als auch wird vermieden, dass die Verunreinigungen (Abfall) an der Saughaube vorbeifallen. Die Verwirklichung konstanter Luftmengen und Strömungsgeschwindigkeiten bei der Versorgung der Saughaube mit Luft ist dadurch möglich, dass das ortsfeste Leitelement mit der ortsveränderlichen Saughaube im Sinne einer Verschachtelung zusammenwirkt.

[0006] Die Ansprüche 2 bis 34 haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0008] Es zeigt:

Fig. 1 schematisch Seitenansicht einer Karde mit der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 schematisch Seitenansicht eines Reinigers mit der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3a, 3b die erfindungsgemässe Vorrichtung in Positionen mit engem Reinigungsspalt (Fig. 3a) und mit weitem Reinigungsspalt (Fig. 3b).

[0009] Fig. 1 zeigt eine Karde, z.B. Trütschler-Hochleistungskarde DK 903, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreissern 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, Wanderdeckel 13 mit garnierten Deckelstäben 14, Kanne 15 und Kannenstock 16. Die Drehrichtungen der Walzen sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Mit A ist die Arbeitsrichtung bezeichnet. Den Vorreissern 3a, 3b und 3c sind jeweils Ausscheidemesser 17a, 17b bzw. 17c mit Absaughauben 18a, 18b, 18c zugeordnet. Im Bereich der Absaugkammern 18a, 18b, 18c sind entsprechend Fig. 3a, 3b Leitelemente 19a, 19b bzw. 19c angeordnet. Die Ausscheidemesser 17a, 17b und 17c und die Absaughauben 18a, 18b und 18c sind jeweils auf einem verschiebbaren Träger 20a, 20b bzw. 20c (s. Fig. 3a, 3b) angeordnet.

[0010] Der in einem geschlossenen Gehäuse angeordneten Reinigungsvorrichtung wird nach Fig. 2 das zu reinigende Fasermaterial (Pfeil F), das insbesondere Baumwolle ist, in Flockenform zugeführt. Dies erfolgt beispielsweise durch einen (nicht dargestellten) Füllschacht, durch ein Förderband o. dgl. Die Watte wird mittels zweier Speisewalzen 32, 33 unter Klemmung einer Stiftwalze 23 zugeführt, die im Gehäuse drehbar gelagert ist und entgegen dem Uhrzeigersinn umläuft. Der Stiftwalze 23 ist eine Garniturwalze 24 nachgeordnet, die mit einer Sägezahn garnitur bezogen ist. Die Walze 23 hat eine Umfangsgeschwindigkeit von ca. 10 bis 21m/sec. Die Walze 24 hat eine Umfangsgeschwindigkeit von ca. 15 bis 25 m/sec. Den Walzen 23 und 24 sind nacheinander zwei weitere Sägezahnwalzen 25 bzw. 26 nachgeordnet, deren Drehrichtungen mit III bzw. IV bezeichnet sind. Die Walzen 23 bis 26 haben einen Durchmesser von ca. 150 bis 300 mm. Die Stiftwalze 23 wird vom Gehäuse umschlossen. Der Stiftwalze 23 ist eine Abscheideöffnung 27 für den Austritt von Faserverunreinigungen zugeordnet, deren Grösse dem Verschmutzungsgrad der Baumwolle angepasst bzw. anpassbar ist. Der Abscheideöffnung 27 ist eine Abscheidekante 17a, z. B. ein Messer, zugeordnet. In Richtung des Pfeils I sind an der Walze 23 eine weitere Abscheideöffnung 28 und eine Abscheidekante 17b vorhanden. Der Sägezahnwalze 24 sind eine Abscheideöffnung 29 und eine Abscheidekante 17c, der Sägezahnwalze 25 eine Abscheideöffnung 20 und eine Abscheidekante 17d und der Sägezahnwalze 26 eine Abscheideöffnung 31 und eine Abscheidekante 17e zugeordnet. Jedem Abscheidemesser 17a bis 17e ist eine Absaughaube 18a bis 18e zugeordnet. Mit B ist die Arbeitsrichtung des Reinigers bezeichnet. Jeder Absaughaube 18a bis 18e ist ein Leitelement 19a bis 19e zugeordnet. Mit G ist der Verunreinigungen F enthaltende Luftstrom bezeichnet, der in die Absaughaube 18b eintritt.

[0011] Nach Fig. 3a, 3b ist dem Vorreisser 3a das Ausscheidemesser 17a für Verunreinigungen F zugeordnet, das auf einem Träger 20a angeordnet ist. Die Kante 17' des Ausscheidmessers 17a ist der Drehrichtung 3' des Vorreissers 3a

entgegengerichtet. Der Träger 20a, z.B. ein Al-Strangpressprofil, ist parallel zur Mantelfläche des Vorreissers 3a bzw. konzentrisch zum Mittelpunkt M des Vorreissers 3a in Richtung der Pfeile C und D verlagerbar. Mit 21 ist die Ausscheideöffnung bezeichnet, die sich zwischen dem Ausscheidemesser 17a und der ortsfesten Speisewalze 1 befindet. Dadurch, dass der Träger 20a in Richtung C, D verschiebbar ist, ist der Abstand (Reinigungsspalt) zwischen dem Ausscheidemesser 17a und der die Ausscheideöffnung 21 begrenzenden langsam laufenden Speisewalze 1 veränderbar. Das Ausscheidemesser 17a ist in Richtung des Vorreissers 3a durch eine Schraubverbindung 34 o. dgl. am Träger 20a verschiebbar angebracht. Dem Ausscheidemesser 17a ist die Absaughaube 18a zugeordnet, die in einem Drehlager 35 am Träger 20a angebracht ist. Mit 18' ist die Eintrittsöffnung in die Absaughaube 18a bezeichnet, die sich schlitzförmig über die Breite der Maschine bzw. der Absaughaube 18a erstreckt. An der Absaughaube 18a ist – dem Träger 20a gegenüberliegend – im Bereich des Einsaugschlitzes 18' ein Führungselement 18'' (Leitblech) angebracht, dessen freies Ende auf den Einsaugschlitz 18' gerichtet ist. Das Führungselement 18'', das zusammen mit der Absaughaube 18a ein einstückig extrudiertes Bauteil bildet, weist eine leichtgebogene Form auf. Der Absaugkammer 18a ist ein im Betrieb ortsfestes Leitelement 19a zugeordnet, das sich im Bereich unterhalb der Ausscheideöffnung 21 befindet. Das Leitelement 19a ist etwa winkelförmig ausgebildet und weist einen leicht gebogenen Schenkel 19' auf, dessen freies Ende in Richtung auf die Einsaugöffnung 18' weist. Das andere Ende des Schenkels 19' ist abgerundet und geht in ein Halte- bzw. Befestigungselement 19' für das Leitblech 19 über. Der Abstand a zwischen der Abrundung und der Speisewalze 1, der eine Lufteintrittsöffnung 37 für einen Luftstrom E kennzeichnet, ist im Betrieb konstant. Das Führungselement 18' ist auf der dem Vorreisser 3a abgewandten Seite des Schenkels 19' angeordnet. Die Verlagerung des Trägers 20a erfolgt durch eine Zahnstange 36 mit einem Zahnrad 37. Die Position des Leitelements 19 und damit der Abstand a kann durch eine (nicht dargestellte) Einstelleinrichtung eingestellt werden.

[0012] Wenn der Träger 20a in Richtung des Pfeils C verschoben wird, werden das Ausscheidemesser 17a und die Absaughaube 18a von der Position gem. Fig. 3a in die Position gem. Fig. 3b verlagert. Zugleich wird auch das Führungselement 18'' in Richtung C verlagert. Durch die Verlagerung des Ausscheidemessers 17a wird die Ausscheideöffnung 21 vergrößert, so dass mehr Verunreinigungen F aus dem Fasermaterial abgeschieden werden. Das Führungselement 18'' wird konzentrisch in Bezug auf den Schenkel 19' verschoben. Die Weite der Lufteintrittsöffnung 37 als auch des Ansaugschlitzes 18' bleiben bei der Verlagerung des Trägers 20a konstant, so dass auch bei Änderung der Ausscheideöffnung 21 die Grösse des eintretenden Luftstromes E als auch die Grösse des abgesaugten Luftstromes G gleich bleiben. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei jeder Grösse der Abscheideöffnung 21 die abgeschiedenen Verunreinigungen F stets auf den Schenkel 19' und/oder auf das Führungselement 18' fallen und zuverlässig durch den Absaugschlitz 18' in die Absaugkammer 18a geführt werden.

[0013] Das ortsfeste Leitelement 19 wirkt mit dem Führungselement 18' im Sinne einer Verschachtelung zusammen. Eine Verschiebung des Trägers 20a in Richtung der Pfeile C und D bewirkt einen engen Reinigungsspalt (Fig. 3a) bzw. einen weiten Reinigungsspalt (Fig. 3b).

[0014] Die Erfindung wurde in den Fig. 3a, 3b anhand einer Vorrichtung unterhalb einer schnelllaufenden Walze, z.B. Vorreisser 3a, dargestellt. Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann entsprechend Fig. 2 auch oberhalb einer schnelllaufenden Walze, z.B. der Walzen 24 bzw. 26, angeordnet sein.

[0015] Mit K ist ein Luftstrom bezeichnet, der Faserflocken von der letzten Walze 26 des Reinigers gem. Fig. 2 ablöst, die gemäss Fig. Pfeil L abgesaugt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausscheiden von Verunreinigungen an einer Karde, Krempel oder Reinigungsmaschine, mit mindestens einem einer garnierten Walze, z. B. einem Vorreisser (3a), zugeordneten Ausscheidemesser für Verunreinigungen, bei der das Ausscheidemesser auf einem Träger angeordnet ist, der parallel zum Umfang der Walze verschiebbar ist, wobei der Abstand zwischen dem Ausscheidemesser und einem die Ausscheideöffnung (21) begrenzenden ortsfesten Gegenelement (1) veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ausscheidemesser (17a, 17b, 17c) eine Absaugkammer (18a, 18b, 18c) zugeordnet ist, die am Träger (20a) angebracht ist und die Absaugkammer (18a, 18b, 18c) mit einem ortsfesten Leitelement (19a, 19b, 19c) zusammenwirkt, das die abgeschiedenen Verunreinigungen (F) und/oder Luft (E) in eine Öffnung (18') der Absaugkammer (18a, 18b, 18c) zu lenken (G) vermag.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem Leitelement (19a, 19b, 19c) und dem ortsfesten Gegenelement (1) konstant ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen dem Leitelement (19a, 19b, 19c) und dem ortsfesten Gegenelement (1) einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitelement (19a, 19b, 19c) eine gebogene Leitfläche aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitelement (19a, 19b, 19c) ein freies Ende aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende eine abnehmende Dicke aufweist.

CH 696 495 A5

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende in Richtung der Öffnung (18') der Absaugkammer (18a, 18b, 18c) weisend angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitelement (19a, 19b, 19c) über seine Breite mindestens eine abgerundete Kante aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnung (18') der Absaugkammer ein Führungselement (18''), z.B. ein Leitblech, zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (18'') ein freies Ende aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (18'') eine gebogene Leitfläche aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des Leitelementes (19a, 19b, 19c) zur Walze (3a) geringer ist als der Abstand des Führungselementes (18'') zur Walze (3a).
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitelement (19a, 19b, 19c) mit dem Führungselement (18'') zusammenwirkt.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (18'') in Bezug auf die Walze (3a) im Wesentlichen unterhalb des Leitelementes (19a, 19b, 19c) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (18'') in Bezug auf das ortsfeste Leitelement (19a, 19b, 19c) verschiebbar ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschiebung des Führungselementes (18'') parallel zum ortsfesten Leitelement (19a, 19b, 19c) erfolgt.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmungsradien der rückseitigen Fläche des Leitelementes (19a, 19b, 19c) und der Leitfläche des Führungselementes (18'') gleich sind.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitelement (19a, 19b, 19c) und das Führungselement (18'') einander überlappend angeordnet sind.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugkammer (18a) am Träger (20a) angebracht ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugkammer (18a) lösbar am Träger (20a) angebracht ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Weite der Öffnung (18') der Absaugkammer (18a, 18b, 18c) 15–25 mm beträgt.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass an die Stirnseite der Absaugkammer (18a, 18b, 18c) jeweils eine Absaugleitung angeschlossen ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugleitung an mindestens eine Saugquelle anschliessbar ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einstelleinrichtung (36, 37) zur Ortsveränderung des Trägers (20a) umfasst.
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelleinrichtung manuell betätigbar ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstelleinrichtung motorisch betätigbar ist.
27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass dem Träger (20a) eine mechanische Einstelleinrichtung zugeordnet ist.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Einstelleinrichtung eine Zahnstange (36) mit gebogener Zahnleiste aufweist, die mit einem Zahnrad (37) zusammenwirkt.
29. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Einstelleinrichtung ein angetriebenes Umlenkgetriebe aufweist.
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass dem ortsfesten Leitelement (19a, 19b, 19c) eine Ein- und Feststelleinrichtung zugeordnet ist.
31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Leitelement (19a, 19b, 19c) und dem ortsfesten Gegenelement (1) eine durchgehende Öffnung (38) vorhanden ist.
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (38) zwischen dem Leitelement (19a, 19b, 19c) und dem ortsfesten Gegenelement (1) den Durchtritt von Luft gestattet.
33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Öffnung (38) zwischen dem Leitelement (19a, 19b, 19c) und dem ortsfesten Gegenelement (1) Zuluft ansaugbar ist.

CH 696 495 A5

34. Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass sie so ausgebildet ist, dass die durch die Öffnung (38) zwischen dem Leitelement (19a, 19b, 19c) und dem ortsfesten Gegenelement (1) angesaugte Zuluft den Transport von Verunreinigungen unterstützt.

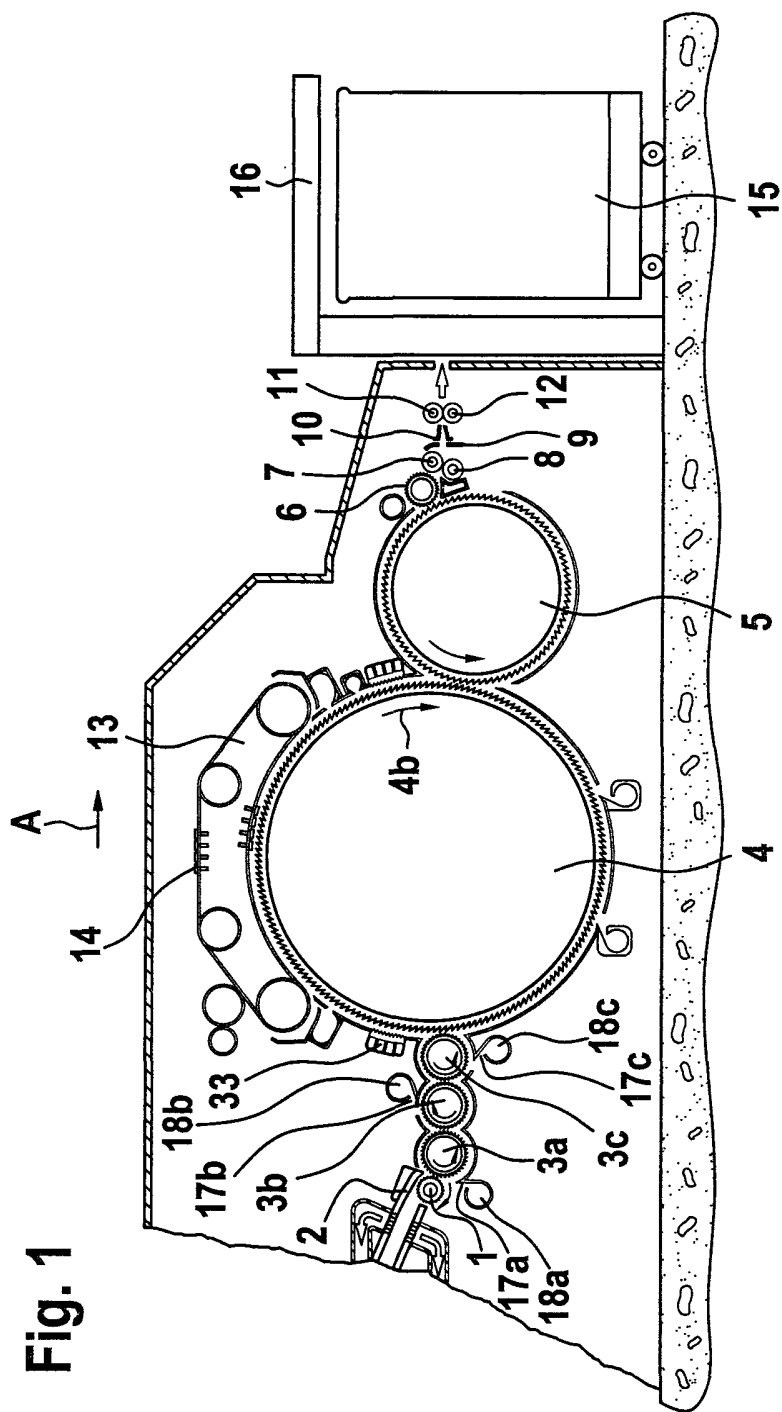


Fig. 1

Fig. 2

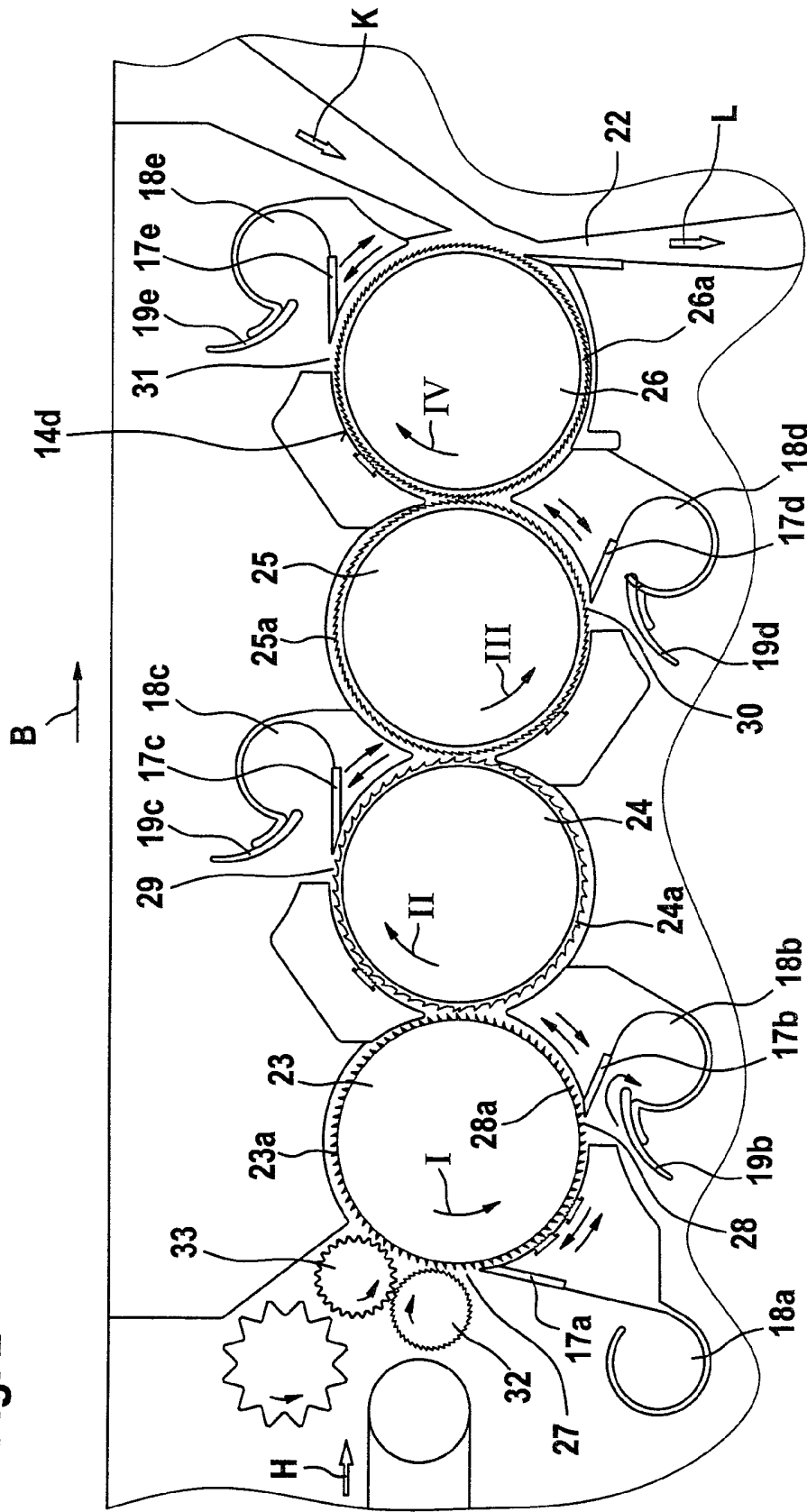


Fig. 3a

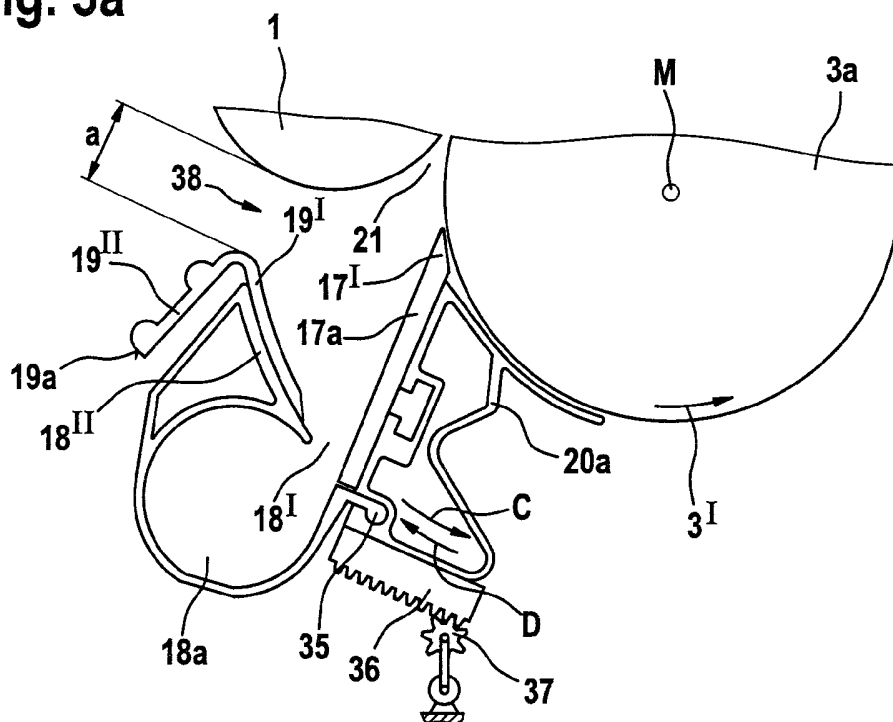


Fig. 3b

