



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **703 246 B1**

(51) Int. Cl.: **D01G 15/82** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00906/11

(22) Anmeldedatum: 26.05.2011

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2011

(30) Priorität: 02.06.2010
DE 10 2010 022 479.0

(24) Patent erteilt: 30.09.2015

(45) Patentschrift veröffentlicht: 30.09.2015

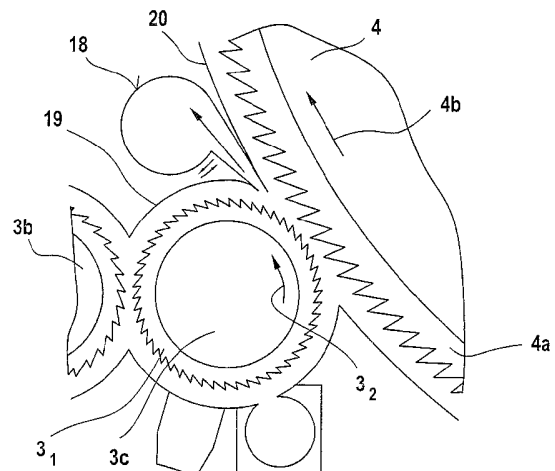
(73) Inhaber:
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82–92
D-41199 Mönchengladbach 3 (DE)

(72) Erfinder:
Paul Hollinshead, 03581 L'Alfas Del PI (Alicante) (ES)

(74) Vertreter:
BOHEST AG, Holbeinstrasse 36–38
4051 Basel (CH)

(54) **Vorrichtung an einer Karde oder Krempel, mit einer Saugeinrichtung mit mindestens einer Einsaugöffnung zum Erzeugen eines Saugluftstroms.**

(57) Eine Vorrichtung zum Erzeugen eines Saugluftstroms an einer Karde oder Krempel, welche Karde oder Krempel eine garnierte Trommel (4) und einen benachbarten garnierten Vorreisser (3c) aufweist, die mit einem gegenseitigen Abstand zwischen zylindrischen Flächen der garnierten Trommel (4) und des benachbarten garnierten Vorreissers (3c) an einer Faserübertragungsstelle zusammenwirken, und welche Karde oder Krempel Abdeckungen (19, 20) des Vorreissers (3c) bzw. der Trommel (4) aufweist, weist eine Saugeinrichtung (18) auf mit mindestens einer Einsaugöffnung zum Erzeugen des Saugluftstroms in einem durch die Mantelfläche der Trommel (4) und die Mantelfläche des Vorreissers (3c) gebildeten spaltförmigen Raum. Die Saugeinrichtung (18) ist so angeordnet, dass sie in den spaltförmigen Raum hineinreicht, und die mindestens eine Einsaugöffnung mündet an der Faserübertragungsstelle in den spaltförmigen Raum. Die Saugeinrichtung (18) ist zudem derart angeordnet, dass sie gegenüber den Abdeckungen (19, 20) der Trommel (4) und des Vorreissers (3c) abgedichtet ist.



Beschreibung

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

[0002] Bei einer Karde mit Speisewalze, Vorreissereinheit und Trommel wird durch geeignete Garnituren und Verzug das zu öffnende Faservlies durch die Vorreissereinheit zur Trommel transportiert. Dabei werden Schwerteile, Staub und Pflanzenreste freigesetzt und nach unten hin abgesaugt. Die Trommel übernimmt mit deutlich grösserer Umfangsgeschwindigkeit als der Vorreisser das feiner gewordene Faservlies. Die Fasern liegen nun locker in oder auf der Trommelgarnitur.

[0003] Bei einer bekannten Vorrichtung (DE 1 685 552 A) ist eine Saugdüse oberhalb des Vorreissers und im Bereich der Stelle, an der die Oberflächen des Vorreissers und der Haupttrommel auseinanderlaufen, angeordnet. Der Bereich zwischen Vorreisser und Trommel ist zur Atmosphäre hin offen. Mit der Ansaugöffnung werden kurze Fasern und Flusen abgesaugt, die dem von dem Vorreisser zur Trommel sich bewegenden Vlies entstammen und in den offenen Bereich zwischen Vorreisser und Trommel gelangen. Zugleich wird Luft aus der Atmosphäre angesaugt. Eine solche Absaugung vermag die frei werdenden Fasern, Staubteile, Pflanzenreste u. dgl. nur unzureichend zu beseitigen. Die Wirkung des Saugstromes bis zur Auflockerungszone ist stark herabgesetzt, denn diese befindet sich in erheblichem Abstand unterhalb der Einsaugöffnung. Ausserdem stört, dass ein Teil des Saugluftstromes Luft aus der Atmosphäre anzieht und damit für die Absaugung der Fremtteile verloren geht.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere eine gesteigerte Saugwirkung erlaubt und durch Reduzierung von Fremtteilen, Staub u. dgl. ein verbessertes Produkt ermöglicht.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1.

[0006] Bei der erfindungsgemässen Vorrichtung entfaltet der Saugluftstrom unmittelbar über dem Auflockerungsbereich seine volle Wirkung. Es kommt hinzu, dass der Saugluftstrom im Gegensatz zu der bekannten Vorrichtung im vollen Umfang der Absaugung der Fremtteile dient.

[0007] Beim Spinnen von Stapelfasergarnen führt die Reduzierung von Fremtteilen und Staub sowohl beim Ringspinnverfahren als auch beim Offenend-Spinnen zu deutlich verbesserten Garnwerten. Insbesondere bei der Verarbeitung von Naturfasern weist das Offenend-Spinnen jedoch den Nachteil auf, dass es auf in den zuzuführenden Faserbändern vorhandenen Schmutz empfindlich reagiert. Es sind vor allem die aus Mikrostaub und Kurzfasern bestehenden Verunreinigungen, welche sich beim Spinnprozess an der Innenwand des Rotors ansammeln und dort haften bleiben, was zur Bildung eines zunehmend ungleichmässigen Garnes und schliesslich zu Fadenbrüchen führt. Die erfindungsgemässe Vorrichtung wirkt sich mit besonderem Vorteil auf das Herstellverfahren beim Offenend-Spinnen aus.

[0008] Die abhängigen Patentansprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung zum Gegenstand.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0010] Es zeigt:

- Fig. 1 schematisch Seitenansicht einer Karde mit der erfindungsgemässen Vorrichtung an der Karde,
- Fig. 2 in Seitenansicht ausschnittsweise die Trommel und den Vorreisser gemäss Fig. 1 mit der erfindungsgemässen Vorrichtung im Detail,
- Fig. 2a die Saugeinrichtung mit Absaugrohr und Absaugkanal und
- Fig. 3 Draufsicht entlang des Schnitts I-I gemäss Fig. 2a.

[0011] Fig. 1 zeigt eine Karde, z.B. Trützscher Karde TC, 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 Deckelumlenkrollen 13a, 13b und Deckelstäben 14, Kanne 15 und Kannenstock 16. Die Drehrichtungen der Walzen sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Mit M¹ ist der Mittelpunkt (Achse) der Trommel 4, mit M² der Mittelpunkt des Abnehmers 5 und mit M³ der Mittelpunkt des Vorreissers 3c bezeichnet. 4a gibt die Garnitur und 4b gibt die Drehrichtung der Trommel 4 an. 5a gibt die Garnitur und 5b gibt die Drehrichtung des Abnehmers 5 an. Mit B ist die Drehrichtung des Wanderdeckels 13 in Kardierstellung und mit C ist die Rücktransportrichtung der Deckelstäbe 14 und mit 17', 17'' sind ortsfeste Funktionselemente bezeichnet. Der Pfeil A bezeichnet die Arbeitsrichtung.

[0012] Durch die Mantelfläche (Garniturfläche) der Trommel 4 und die Mantelfläche (Garniturfläche) des Vorreissers 3c ist ein spaltförmiger Raum gebildet. Der Absaugkanal mit Einsaugöffnung (s. Fig. 2a) einer Saugeinrichtung 18 reicht in den spaltförmigen Raum hinein.

[0013] Nach Fig. 2 ist zwischen dem Vorreisser 3b und der Trommel 4 der Vorreisser 3c angeordnet. Der angetriebene Vorreisser 3c dreht sich in Richtung des Pfeils 3² im Gegenuhrzeigersinn und ist auf seiner Mantelfläche mit einer Sä-

gezahngarnitur 3¹, z.B. endlose Ganzstahldrahtgarnitur, ausgerüstet. Die Zähne der Garnitur 3¹ sind in Drehrichtung 3² geneigt. Die Umfangsgeschwindigkeit des Vorreissers 3c beträgt z.B. 18 m/sec.

[0014] In Arbeitsrichtung A ist dem Vorreisser 3c die Trommel 4 nachgelagert. Die angetriebene Trommel 4 dreht sich in Richtung des Pfeils 4b im Uhrzeigersinn und weist auf ihrer Mantelfläche eine Sägezahnarnitur 4a, z.B. endlose Ganzstahldrahtgarnitur, auf. Die Zähne der Garnitur 4a sind in Drehrichtung 4b geneigt. Die Umfangsgeschwindigkeit der Trommel 4 beträgt ca. 32 m/sec.

[0015] Der engste Abstand zwischen der Garnitur 3¹ des Vorreissers 3c und der Garnitur 4a der Trommel 4 beträgt z.B. 1 mm. Der Bereich ober- und unterhalb des engsten Abstandes bildet die Faserübertragungsstelle vom Vorreisser 3c auf die Trommel 4. Aufgrund der unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten zwischen Vorreisser 3c und Trommel 4 wird das Fasermaterial an dieser Stelle verzogen, wodurch ein Auflockerungsbereich gebildet ist. Dadurch werden neben den oberflächlichen auch im Fasermaterial innen eingebundene Verunreinigungen freigelegt und können abgesaugt werden.

[0016] Hierzu ist die Absaugvorrichtung 18 vorgesehen. Der Vorreisser 3c ist an seiner Oberseite mit einer Abdeckung 19, z.B. einem Abdeckblech, versehen, und die Trommel 4 weist im Bereich zwischen Vorreisser 3c und vorderer Deckelumlenkrolle 13a eine Abdeckung 20, z.B. ein Abdeckblech, auf. Zwischen den Endbereichen der Abdeckungen 19 und 20 ist eine Öffnung vorhanden, d. h., die Endbereiche stossen nicht aneinander. Wie Fig. 2a zeigt, weist die Saugeinrichtung 18 ein Absaugrohr 21 auf, in dessen Wandfläche in axialer Richtung eine durchgehend schlitzförmige Öffnung vorhanden ist, an die ein offenes Ende eines Absaugkanals 22 angeschlossen ist. Das andere offene Ende des Absaugkanals 22 bildet eine Einsaugöffnung 23. Der Absaugkanal 22 reicht in den spaltförmigen Raum zwischen dem Vorreisser 3c und der Trommel 4 derart hinein, dass die Einsaugöffnung 23 am bzw. über dem Auflockerungsbereich mündet. Mit 24 ist der abgesaugte Luftstrom mit den Verunreinigungen bezeichnet.

[0017] Der Absaugkanal 22 ist im Bereich der Einsaugöffnung 23 gegenüber den Abdeckungen 19 und 20 des Vorreissers 3c bzw. der Trommel 4 derart abgedichtet, dass ausser dem Saugluftstrom 24 keine Luft aus der Atmosphäre in den Absaugkanal 22 eingesaugt wird. Die (nicht dargestellte) Abdichtung kann lösbar sein, wenn die Saugeinrichtung 18 ausgewechselt wird.

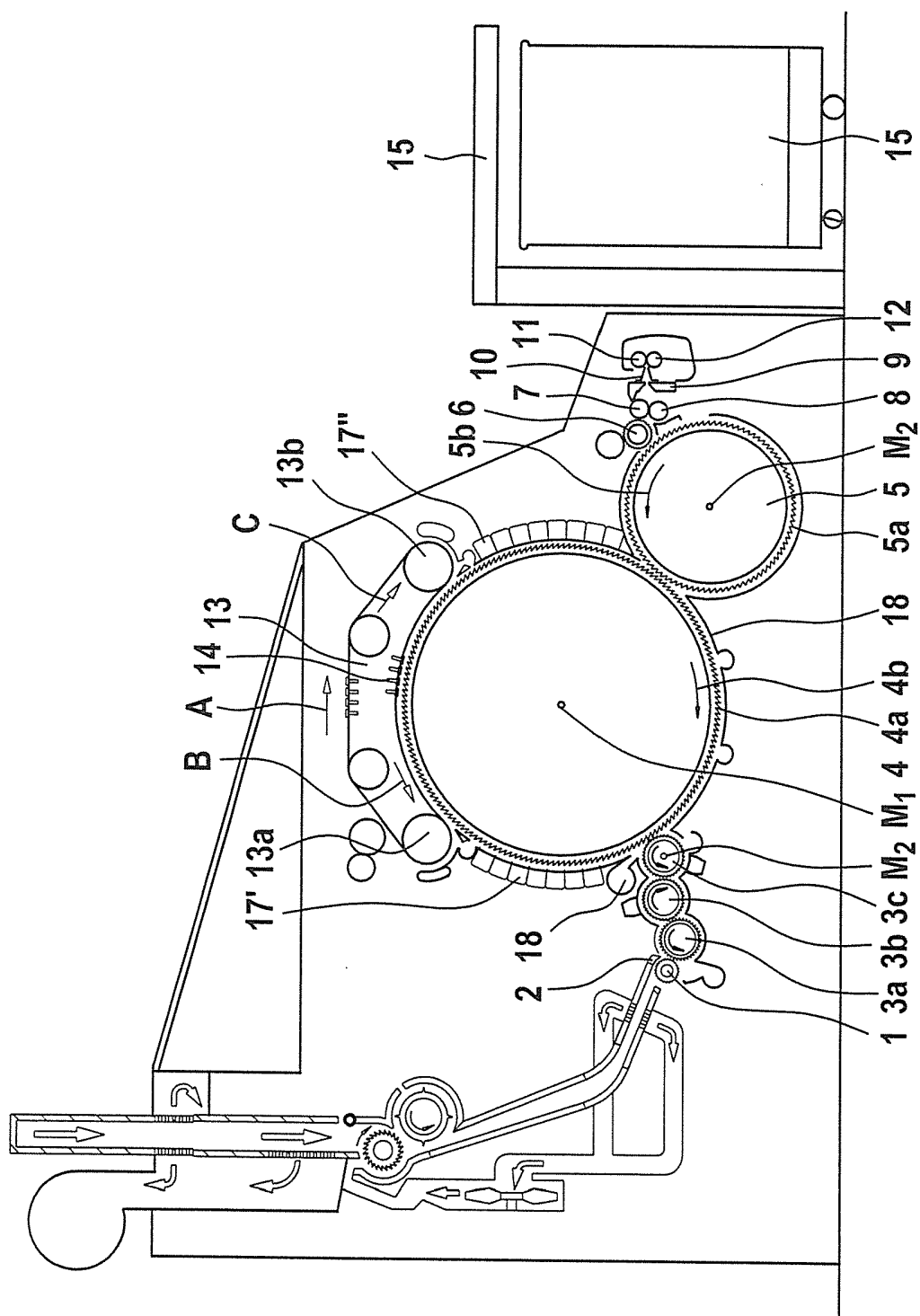
[0018] Die Länge L der Saugeinrichtung gemäss Fig. 3 kann – entsprechend der Arbeitsbreite der Trommel 4 und des Vorreissers 3c – L = 1000 mm und mehr, z.B. 1300 mm oder 1500 mm, betragen. An einer Stirnseite des Absaugrohrs 21 ist ein Absaugstutzen 25 angebracht, durch den die abgesaugte Luft 26 mit den Verunreinigungen durch eine (nicht dargestellte) Saugluftquelle abgezogen wird.

[0019] Die Erfindung wurde am Beispiel einer Karde mit drei Vorreissern 3a, 3b, 3c erläutert. Sie ist ebenso anwendbar bei einer Karde mit weniger oder mehr als drei Vorreissern.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erzeugen eines Saugluftstroms an einer Karde oder Krempel, welche Karde oder Krempel eine garnierte Trommel (4) und einen benachbarten garnierten Vorreisser (3c) aufweist, die mit einem gegenseitigen Abstand zwischen zylindrischen Flächen der garnierten Trommel (4) und des benachbarten garnierten Vorreissers (3c) an einer Faserübertragungsstelle zusammenwirken, und welche Karde oder Krempel Abdeckungen (19, 20) des Vorreissers (3c) bzw. der Trommel (4) aufweist, wobei die Vorrichtung eine Saugeinrichtung (18, 21, 22) mit mindestens einer Einsaugöffnung (23) zum Erzeugen des Saugluftstroms in einem durch die Mantelfläche der Trommel (4) und die Mantelfläche des Vorreissers (3c) gebildeten spaltförmigen Raum aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugeinrichtung (18, 21, 22) so angeordnet ist, dass sie in den spaltförmigen Raum hineinreicht, wobei die mindestens eine Einsaugöffnung (23) der Saugeinrichtung (18, 21, 22) an der Faserübertragungsstelle in den spaltförmigen Raum mündet, und wobei die Saugeinrichtung (18, 21, 22) derart angeordnet ist, dass sie gegenüber den Abdeckungen (19, 20) der Trommel (4) und des Vorreissers (3c) abgedichtet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Einsaugöffnung (23) der Saugeinrichtung (18, 21, 22) durch eine bis an die Faserübertragungsstelle heran vorstossende und längs des Vorreissers (3c) sich erstreckende Nase (22') der Saugeinrichtung (18, 21, 22) gebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugeinrichtung (18, 21, 22) über die Länge des Vorreissers (3c) und der Trommel (4) aneinandergereihte, an der mindestens einen Einsaugöffnung (23) endende Luftdurchlassgänge enthält.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftdurchlassgänge in ein gemeinsames Luftabsauggehäuse münden.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Luftabsauggehäuse aus einem Rohr (21) besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (21) in seiner Mantelfläche mindestens eine Luftdurchtrittsöffnung, z.B. einen durchgehenden Schlitz, aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass an das Rohr (21) ein die Luftdurchlassgänge umfassender Absaugkanal (22) angeschlossen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Absaugkanal (22) so ausgebildet und angeordnet ist, dass er sich im Wesentlichen über die gesamte axiale Länge (L) des Vorreissers (3c) oder der Trommel (4) erstreckt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Ende des Rohrs (21) eine Saugquelle anschliessbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Saugeinrichtung (18, 21, 22) oberhalb der Faserübertragungsstelle zwischen Vorreisser (3c) und Trommel (4) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Einsaugöffnung (23) dem in Drehrichtung des Vorreissers (3c) und der Trommel (4) sich erweiternden spaltförmigen Raum zugeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Einsaugöffnung (23) dem in Drehrichtung des Vorreissers (3c) und der Trommel (4) sich verengenden spaltförmigen Raum zugeordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass über die gesamte axiale Länge (L) des Vorreissers (3c) oder der Trommel (4) eine einzige durchgehende Einsaugöffnung vorhanden ist als die genannte mindestens eine Einsaugöffnung (23).
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass über die gesamte axiale Länge (L) des Vorreissers (3c) oder der Trommel (4) mehrere Einsaugöffnungen (23) vorhanden sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (19) des Vorreissers (3c) eine Wand des Absaugkanals (22) der Saugeinrichtung (18, 21, 22) bildet.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (20) der Trommel (4) eine Wand der Saugeinrichtung (18, 21, 22) bildet.



199

Fig. 2

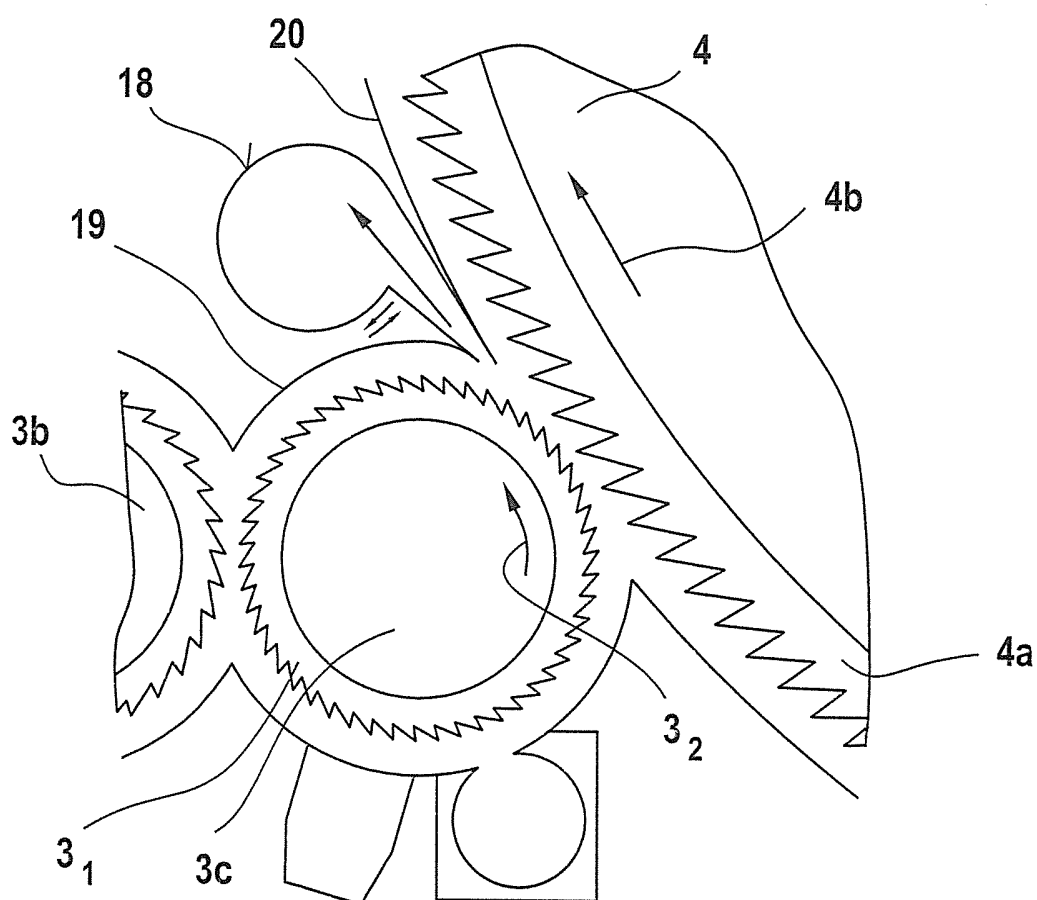


Fig. 2a

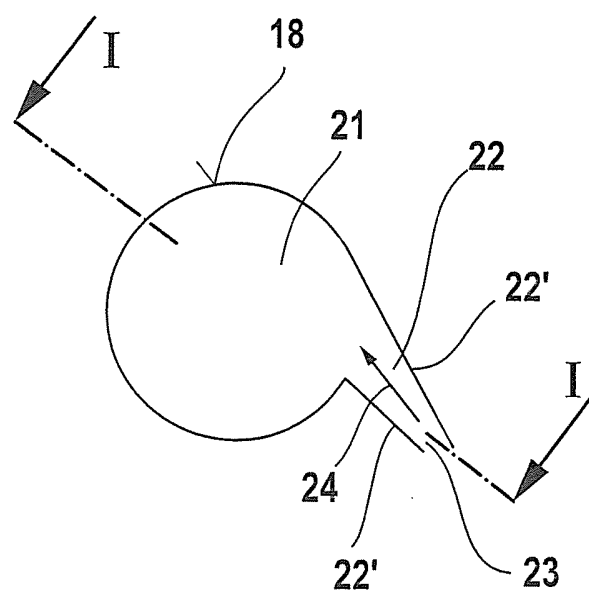


Fig. 3

