

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 572 495 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.12.94** Int. Cl.⁵: **D01G 9/06**

Anmeldenummer: **92905486.4**

Anmeldetag: **17.02.92**

Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE92/00119

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/14872 (03.09.92 92/23)

VORRICHTUNG ZUM ÖFFNEN VON FLOCKENFÖRMIGEM FASERGUT.

Priorität: **20.02.91 DE 4105189**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.12.93 Patentblatt 93/49

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.12.94 Patentblatt 94/51

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 151 453
DE-C- 100 033
FR-A- 929 253
FR-A- 1 303 869
GB-A- 1 009 284

Patentinhaber: **STUMMER, Josef**
Mandeler Weg 19
D-55595 Roxheim/Bad Kreuznach (DE)

Erfinder: **STUMMER, Josef**
Mandeler Weg 19
D-55595 Roxheim/Bad Kreuznach (DE)

Vertreter: **Becker, Bernd, Dipl.-Ing.**
Hauptstrasse 10
D-55411 Bingen (DE)

EP 0 572 495 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Öffnen von flockenförmigem Fasergut aus natürlichen oder synthetischen Fasern, ein Gehäuse mit eingebauter Öffnerscheibe umfaßt und die über einen Zuleitungs-Anschlußstutzen und einen Ableitungs-Anschlußstutzen in eine pneumatische Förderstraße für die Bearbeitung des Fasergutes eingebaut ist.

Derartige Vorrichtungen sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. So ist beispielsweise aus der DE 33 33 750 A1 eine Vorrichtung zum Öffnen und Reinigen von Fasergut mit zwei gegenüberliegenden Walzen bekannt, die oberhalb von Gitterstäben, Rosten oder dergleichen und unterhalb einer geschlossenen Abdeckhaube in einer horizontalen Ebene parallel gelagert und mit Stiften oder dergleichen versehen sind, wobei die Ein- und Austrittsöffnungen so angeordnet sind, daß das Fasergut in einer parallel zu den Walzen liegenden Richtung mittels eines Luftstromes zu- und abgeführt wird. Solche mit Stiftwalzen arbeitende Vorrichtungen benötigen eine große Standfläche, haben bei geringem Durchsatz, einen schlechten Öffnungsgrad und unterliegen einem hohen Verschleiß. Zudem besteht die Gefahr der Wickelbildung auf den Walzen mit anschließendem Blockieren derselben.

Weiterhin zeigt die GB-A-996 604 eine Faser-Öffnungs- und Reinigungs-Maschine mit einer in ein Gehäuse eingebauten, angetriebenen Öffnerscheibe der unter Bildung eines Zwischenraumes eine stationäre Gegenöffnerscheibe gegenüberliegt. Auf der Antriebswelle der Öffnerscheibe sitzt ein Gebläserad, das der zentralen Öffnung in der Gegenöffnerscheibe gegenüberliegt. Die Öffnung der Gegenöffnerscheibe ist über ein von oben in das Gehäuse einmündendes konusförmiges Rohrstück mit einer Materialzufuhrleitung verbunden. Die Öffnerscheibe und die Gegenöffnerscheibe sind an ihrer Peripherie von feststehenden Gitterstäben umgeben, durch die hindurch einerseits in horizontaler Richtung Staub in eine innerhalb des Gehäuses liegende Ringkammer und andererseits in vertikaler Richtung geöffnetes Fasermaterial in eine an der Oberseite des Gehäuses angebrachte und mit einer Saugleitung verbundene Abzugshau- be gelangt.

Des weiteren offenbart die GB-A-478 760 einen Crighton-Öffner mit einem auf einem Geschoß-Boden aufgestellten, umgekehrt U-förmigen Gehäuse, das in seinem Innern im unteren Bereich einen sich auf dem Boden abstützenden Schacht aufnimmt, an dem seitlich ein Zuleitungs-Anschlußstutzen angeschlossen ist. Der Schacht trägt auf seiner Oberseite einen sich von dieser aus kegelstumpfförmig erweiternden Korb aus einzelnen Gitterstäben.

Oberhalb des Korbes befindet sich eine mit einem Ableitungs-Anschlußstutzen in Verbindung stehende, angetriebene Öffnereinrichtung, die als Kreuzrad ausgebildet ist und als Schläger wirkt, um Fremdstoffe in Richtung des Bodens nach unten zu treiben. Dem Korb sind seitlich innerhalb einer Kammer zwischen dem Korb und dem Gehäuse Absaugdüsen zugeordnet, über die leichtere Fremdstoffe kontinuierlich abgesaugt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei konstruktiv einfachem und kompaktem Aufbau einen hohen Wirkungsgrad gewährleistet und ein Auftreten von Faserverhängungen im Öffnerbereich vermeidet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der unten in das Gehäuse einmündende Zuleitungs-Anschlußstutzen in einen oben offenen Hohlzylinder, der sich in das mit dem Ableitungs-Anschlußstutzen verbundene, zylinderische Gehäuse unter Bildung einer Ringkammer erstreckt, wobei in einem bestimmten parallelen Abstand zu der freien Stirnseite des Hohlzylinders eine diesen abdeckende, angetriebene Öffnerscheibe, die in Richtung des Hohlzylinders mit spitzen Stiften bestückt ist, angeordnet ist.

Die mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erzielten wesentlichen Vorteile bestehen in einer kleinen Standfläche, einem guten Öffnungsgrad, wenigen Bau- sowie Verschleißteilen und einer hohen Leistung. Der in den Zuleitungs-Anschlußstutzen eintretende Faser-Luftstrom tritt nach dem Passieren des Hohlzylinders aus dessen offener Stirnseite aus und wird dann von der mit relativ hoher Drehzahl laufenden Öffnerscheibe erfaßt, wobei das flockenförmige Fasergut durch die Stifte der Öffnerscheibe geöffnet und aufgrund der Zentrifugalkraft gemeinsam mit der Luft durch den peripheren Austrittsschlitz zwischen Öffnerscheibe und Hohlzylinder in die Ringkammer übergeleitet wird, von der aus dann der Faser-Luftstrom über den Ableitungs-Stutzen abgesaugt wird. Da hierbei das Fasergut im Bereich der Öffnerscheibe einer hohen Zentrifugalkraft unterliegt, tritt keine Wickelbildung an der Öffnerscheibe auf.

Um die Effizienz der Öffnerscheibe zu erhöhen, ist nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung in die Stirnseite des Hohlzylinders eine feststehende, kreissegmentförmige Gegenöffnerscheibe eingesetzt, die in Richtung der Öffnerscheibe mit spitzen Stiften bestückt ist. Auf diese Weise wird der Öffnerscheibe der Faser-Luftstrom komprimiert nur in einem bestimmten Bereich zugeführt, und die Gegenöffnerscheibe sorgt in Zusammenarbeit mit der Öffnerscheibe für ein sicheres Öffnen des Fasergutes.

Damit der aus dem Hohlzylinder austretende Faser-Luftstrom nicht im zentralen Bereich auf die

Öffnerscheibe auftritt, verläuft nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Sehne der kreissegmentförmigen Gegenöffnerscheibe in einem Abstand zu dem Durchmesser der Gegenöffnerscheibe, der durch einen Umfangswinkel von ca. 200° definiert ist. Dadurch ist mehr als die Hälfte der Stirnseite des Hohlzylinders durch die Gegenöffnerscheibe abgedeckt.

Zur Verbesserung des Öffnereffektes ist nach einer vorteilhaften weiteren Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes die Gegenöffnerscheibe nur in einem Winkelbereich von ca. 120° mit Stiften versehen. Zweckmäßigerweise sind hierbei die Stifte der Gegenöffnerscheibe von einem freien zentralen Bereich aus reihenförmig radial nach außen verlaufend angeordnet. Weiterhin sind bevorzugt die Stifte der Gegenöffnerscheibe in der Drehrichtung der Öffnerscheibe geneigt angebracht. Zur weiteren Erhöhung des Öffnereffektes sind zweckmäßigerweise die Stifte der Öffnerscheibe von einem freien zentralen Bereich aus in sichelförmig ausgebildeten Reihen zu der Peripherie hin verlaufend angeordnet, wobei die Stifte der Öffnerscheibe bevorzugt schräg nach außen geneigt angebracht sind.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des Gegenstandes der Erfindung ist die Öffnerscheibe von einem am Deckel des Gehäuses befestigten Ringflansch umgeben, an dessen Außenseite gleitbeweglich eine an dem Hohlzylinder befestigte, sich über den Umfang des Bestiftungsbereiches der Gegenöffnerscheibe erstreckende Abschirmung anliegt. Durch die Abschirmung kann das Fasergut nicht vorzeitig durch die Zentrifugalkraft der Öffnerscheibe aus dem Bestiftungsbereich hinausgetragen werden. Gleichzeitig verhindert der Ringflansch Faser-Ablagerungen oberhalb der Öffnerscheibe.

Des weiteren ist bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung die Öffnerscheibe in ihrem zentralen Bereich über einen Halteflansch mit einer Antriebswelle verbunden, die sich durch einen auf den Deckel des Gehäuses aufgesetzten Lagerbock erstreckt und endseitig ein über ein Getriebe mit einem Antriebsmotor gekoppeltes Antriebsrad trägt. So ergibt sich ein insgesamt kompakter Antrieb für die Öffnerscheibe. Selbstverständlich ist auch ein unmittelbarer Antrieb der Öffnerscheibe möglich.

Um das Auftreten eines Unterdruckes oberhalb der Öffnerscheibe zu vermeiden, sind bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung in den Deckel des Gehäuses Entlüftungsbohrungen eingelassen, die in den von der Öffnerscheibe und dem Ringflansch begrenzten Raum einmünden.

Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, daß der untere Bereich des Hohlzylinders, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Zuleitungs-Anschlußstutzens ist, kegelstumpfförmig aus-

gebildet ist. Dies bewirkt eine Verlangsamung des aufsteigenden Faser-Luftstromes, wodurch schwere Faserflocken innerhalb des Hohlzylinders durchwirbelt werden, was zu einer Auflockerung derselben führt.

Damit die Leistungsfähigkeit der Vorrichtung an Faser-Luftströme unterschiedlicher Intensität auf einfache Art und Weise angepaßt werden kann, ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes der innerhalb des Gehäuses mit dem Hohlzylinder verbundene Zuleitungs-Anschlußstutzen in einem an der Außenseite des Bodens des Gehäuses befestigten Ringflansch höhenverstellbar aufgenommen. Zweckmäßigerweise erfolgt die Höhenverstellung des den Hohlzylinder tragenden Zuleitungs-Anschlußstutzens über einen Zahnstangentrieb. So ergibt sich eine einfache Verstellung des Abstandes zwischen der Öffnerscheibe und der Gegenöffnerscheibe, wodurch der Öffnereffekt an den jeweiligen Faser-Luftstrom angepaßt werden kann.

Zur Vermeidung von Faser-Ablagerungen auf dem Boden des Gehäuses ist nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der untere Bereich des Gehäuses zum Boden des Gehäuses hin konisch zulaufend ausgebildet, wobei von diesem Bereich der Ableitungs-Anschlußstutzen tangential abgeht. Bevorzugt mündet hierbei in den konischen Bereich des Gehäuses dem Ableitungs-Anschlußstutzen gegenüberliegend ein mit einer Stellklappe versehener Frischluft-Zufuhrstutzen ein. Hierdurch ist es möglich, Faserablagerungen im Bodenbereich des Gehäuses durch Zufuhr von Frischluft zu verhindern.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispieles, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
- Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht der Einzelheit "X" der Fig. 1 in einem um 90° gedrehten Schnitt,
- Fig. 3 eine Ansicht auf die Öffnerscheibe in Richtung der Linie A-A der Fig. 1,
- Fig. 3a eine Ansicht der Öffnerscheibe nach Fig. 3 in Richtung des Pfeiles III,
- Fig. 4 eine Ansicht auf die Gegenöffnerscheibe der Vorrichtung nach Fig. 1 gemäß der Linie B-B,
- Fig. 4a eine Ansicht auf die Gegenöffnerscheibe nach Fig. 4 in Richtung des Pfeiles IV und
- Fig. 5 einen Querschnitt durch die Vorrichtung nach Fig. 1 gemäß der Linie C-C.

Die Vorrichtung 1 umfaßt ein zylindrisches Gehäuse 2, dessen unterer Bereich konisch zulaufend

zum Boden 3 des Gehäuses 2 hin ausgebildet ist. An der Außenseite des Bodens 3 des Gehäuses 2 befindet sich zentrisch ein Ringflansch 4, der gleitbeweglich einen sich in das Gehäuse 2 erstreckenden Zuleitungs-Anschlußstutzen 5 aufnimmt. In seiner veränderlichen Position innerhalb des Ringflansches 4 ist der Zuleitungs-Anschlußstutzen 5 durch einen mit ihm gekoppelten Zahnstangentrieb 6 festgelegt. Durch den Zuleitungs-Anschlußstutzen 5 strömt ein unter Saugdruck stehender, mit Faserflocken beladener Transportluftstrom von einer Faserflocken liefernden Maschine in Richtung des Pfeiles D in die Vorrichtung 1. Innerhalb des Gehäuses 2 ist der Zuleitungs-Anschlußstutzen 5 an einen Hohlzylinder 7 angeschlossen, wobei der untere Bereich des Hohlzylinders 7 von dem Zuleitungs-Anschlußstutzen 5 aus sich kegelstumpfförmig erweiternd ausgeführt ist. Die parallel zueinander verlaufenden Wände des Hohlzylinders 7 und des Gehäuses 2 bilden zwischen sich eine Ringkammer 8, von der im unteren Bereich tangential ein Ableitungs-Anschlußstutzen 9 abgeht. Des weiteren mündet in den unteren Bereich der Ringkammer 8 tangential ein dem Ableitungs-Anschlußstutzen gegenüberliegender Frischluft-Zufuhrstutzen 10 ein. Zur Zufuhr von Frischluft in die Ringkammer 8 besitzt dieser Stutzen 10 in seinem Innern eine Stellklappe 11. Damit kann Frischluft in Richtung des Pfeiles E in die Ringkammer 8 einströmen, die Faserablagerungen vermeidet. An den Ableitungs-Anschlußstutzen 9 ist eine nichtdargestellte Saugzugleitung eines Ventilators angeschlossen.

Das Gehäuse 2 weist an seinem oberen Ende außenseitig einen umlaufenden Ringflansch 12 auf, der über gleichmäßig über den Umfang verteilte Schrauben 13 mit einer Abdeckringscheibe 14 verbunden ist. Die Öffnung 15 der Abdeckringscheibe 14 ist durch einen auf derselben aufliegenden Deckel 16 verschlossen. Gleichmäßig über den Umfang verteilte Schraubverbindungen 17 sichern den Deckel 16 in seiner Lage. Zentrisch durch den Deckel 16 erstreckt sich eine Antriebswelle 18 für eine innerhalb des Gehäuses 2 liegende Öffnerscheibe 19. Die Antriebswelle 18 stützt sich in einem Lager 20 ab, das in einem auf der Außenseite des Deckels 16 befestigten Lagerbock 21 mit zugehörigem Lagerdeckel 22 untergebracht ist. Das über den Lagerdeckel 22 des Lagerbockes 21 vorstehende Ende der Antriebswelle 18 trägt drehfest ein Antriebsrad 23, das über ein Getriebe an einen Antriebsmotor anschließbar ist.

Das in das Gehäuse 2 hineinragende Ende der Antriebswelle 18 trägt drehfest einen Halteflansch 24 für die Öffnerscheibe 19. Der auf der Antriebswelle 18 über eine Nut-Feder-Verbindung 25 festgelegte Halteflansch 24 weist einstückig eine umlaufende Ringschulter 26 auf, deren Abstand von der mit dem Ende der Antriebswelle 18 fluchtenden

Außenseite des Halteflansches 24 der Dicke der Öffnerscheibe 19 entspricht. An der Ringschulter 26 liegt die Öffnerscheibe 19 an, wobei sich der Halteflansch 24 in eine mit ihm korrespondierende Mittenbohrung 27 der Öffnerscheibe 19 erstreckt. Über gleichmäßig über den Umfang der Ringschulter 26 verteilte Schraubverbindungen 28 ist die Öffnerscheibe 19 an der Ringschulter 26 befestigt. Die im Durchmesser geringfügig größer als der Durchmesser des Hohlzylinders 7 ausgeführte Öffnerscheibe 19 ist an ihrer zu dem Hohlzylinder 7 hingewandten Seite mit spitzen Stiften 29 bestückt, die schräg nach außen verlaufen. Die Stifte 29 sind in Form von sechs in gleichem Abstand zueinanderliegenden Sichellinien 30 auf der Öffnerscheibe 19 verteilt. Hierbei sind die Stifte in entsprechend schräg ausgeführte Bohrungen 31 der Öffnerscheibe 19 eingesetzt. Ein an der Innenseite des Deckels 16 befestigter Ringflansch 32 umgibt die Öffnerscheibe konzentrisch. Der Öffnerscheibe 19 gegenüberliegend sind konzentrisch, gleichmäßig über den Umfang verteilte Entlüftungsbohrungen 33 in den Deckel 16 eingelassen. Auf diese Weise kann es bei rotierender Öffnerscheibe 19 nicht zu Faser-Ablagerungen in dem durch die Öffnerscheibe 19, den Ringflansch 32 und den Deckel 16 begrenztem Raum kommen, da in dem Ringspalt 34 zwischen der Öffnerscheibe 19 und Ringflansch 32 durch den an der Unterseite der Öffnerscheibe 19 vorbeigleitenden Faser-Luftstrom ein Sog entsteht.

Der koaxial zu der Öffnerscheibe 19 angeordnete Hohlzylinder 7 endet mit seiner freien Stirnseite in einem bestimmten, parallelen Abstand zu der Öffnerscheibe 19, wobei dieser Abstand mit Hilfe des Zahnstangentriebes 6 in Abhängigkeit von der Art des Faser-Luftstromes zur Erzielung eines optimalen Öffnungsgrades des Fasergutes variiert werden kann. Der Öffnerscheibe 19 liegt eine in die Stirnseite des Hohlzylinders 7 eingesetzte, kreissegmentförmige Gegenöffnerscheibe 35 gegenüber. Die feststehende, mit spitzen Stiften 36 bestückte Gegenöffnerscheibe 35 schließt mit ihrer Sehne 37 einen Umfangswinkel α von ca. 200° ein, d.h. die Gegenöffnerscheibe 35 verschließt mehr als die Hälfte der Stirnseite des Hohlzylinders 7. Die sich somit ergebende verkleinerte Austrittsöffnung 38 des Hohlzylinders 7 führt den Faser-Luftstrom in komprimierter Form zu der Öffnerscheibe 19, die im Zusammenwirken mit der Gegenöffnerscheibe 35 das Fasergut öffnet. Die in der Drehrichtung der Öffnerscheibe 19 geneigt ausgeführten Stifte 36 der Gegenöffnerscheibe 35 sind von einem freien Bereich 39 aus in Radiallinien 40 auf der Oberseite der Gegenöffnerscheibe 35 verteilt, wobei die Stifte jedoch nur in einem vom Durchmesser der Gegenöffnerscheibe 35 ausgehenden Winkelbereich β von ca. 120° angeordnet sind.

Zur Erhöhung der Verweildauer des Fasergutes zwischen der Öffnerscheibe 19 und der Gegenöffnerscheibe 35 ist an der Außenseite des Hohlzylinders 7 eine kreisabschnittförmige Abschirmung 41 befestigt, deren freies Ende gleitbeweglich an der Außenseite des an dem Deckel 16 angebrachten Ringflansches 32 anliegt. Die Abschirmung 41 erstreckt sich jedoch nur über den Winkelbereich β der BeStiftung der Gegenöffnerscheibe 35, so daß für den Austritt 42 des Fasergutes zwischen der Öffnerscheibe 19 und der Gegenöffnerscheibe 35 ein Winkelbereich von ca. 240° verbleibt. Von dem Austritt 42 gelangt der Faser-Luftstrom in Richtung des Pfeiles G wendelförmig innerhalb der Ringkammer 8 zu dem Ableitungs-Anschlußstutzen 9 und tritt aus diesem in Richtung des Pfeiles F aus.

Die vorstehende Zeichnungsbeschreibung hat die Vorrichtung in ihren Einzelheiten sowie in ihrer Anwendung verdeutlicht. Es versteht sich jedoch für den Fachmann, daß der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung eine wesentlich breitere Anwendung finden kann, und nicht auf das hier speziell betrachtete Ausführungsbeispiel beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen von flockenförmigem Fasergut aus natürlichen oder synthetischen Fasern, die ein Gehäuse (2) mit eingebauter Öffnerscheibe (19) umfaßt und über einen Zuleitungs-Anschlußstutzen und einen Ableitungs-Anschlußstutzen in eine pneumatische Förderstraße für die Bearbeitung des Fasergutes eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß der unten in das Gehäuse (2) einmündende Zuleitungs-Anschlußstutzen (5) in einen oben offenen Hohlzylinder (7) übergeht, der sich in das mit dem Ableitungs-Anschlußstutzen (9) verbundene, zylindrische Gehäuse (2) unter Bildung einer Ringkammer (8) erstreckt, wobei in einem bestimmten parallelen Abstand zu der freien Stirnseite des Hohlzylinders (7) eine diesen abdeckende, angetriebene Öffnerscheibe (19), die in Richtung des Hohlzylinders (7) mit spitzen Stiften (29) bestückt ist, angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Stirnseite des Hohlzylinders (7) eine feststehende, kreissegmentförmige Gegenöffnerscheibe (35) eingesetzt ist, die in Richtung der Öffnerscheibe (19) mit spitzen Stiften (36) bestückt ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sehne (37) der kreissegmentförmigen Gegenöffnerscheibe (35) in einem Abstand zu dem Durchmesser

der Gegenöffnerscheibe (35) verläuft, der durch einen Umfangswinkel (α) von ca. 200° definiert ist.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenöffnerscheibe (35) nur in einem Winkelbereich (β) von ca. 120° mit Stiften (36) versehen ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (36) der Gegenöffnerscheibe (35) von einem freien zentralen Bereich (39) aus reihenförmig radial nach außen verlaufend angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (36) der Gegenöffnerscheibe (35) in der Drehrichtung der Öffnerscheibe (19) geneigt angebracht sind.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (29) der Öffnerscheibe (19) von einem freien zentralen Bereich aus in sichelförmig ausgebildeten Reihen (30) zu der Peripherie hin verlaufend angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (29) der Öffnerscheibe (19) schräg nach außen geneigt angebracht sind.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnerscheibe (19) von einem am Deckel (16) des Gehäuses (2) befestigten Ringflansch (32) umgeben ist, an dessen Außenseite gleitbeweglich eine an dem Hohlzylinder (7) befestigte, sich über den Umfang des Bestiftungsbereiches der Gegenöffnerscheibe (35) erstreckende Abschirmung (41) anliegt.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnerscheibe (19) in ihrem zentralen Bereich über einen Halteflansch (24) mit einer Antriebswelle (18) verbunden ist, die sich durch einen auf den Deckel (16) des Gehäuses (2) aufgesetzten Lagerbock (21) erstreckt und endseitig ein über ein Getriebe mit einem Antriebsmotor gekoppeltes Antriebsrad (23) trägt.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in den Deckel (16) des Gehäuses (2) Ent-

lüftungsbohrungen (33) eingelassen sind, die in den von der Öffnerscheibe (19) und dem Ringflansch (32) begrenzten Raum einmünden.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Bereich des Hohlzylinders (7) dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Zuleitungs-Anschlußstutzens (5) ist, kegelstumpfförmig ausgebildet ist. 5 10
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb des Gehäuses (2) mit dem Hohlzylinder (7) verbundene Zuleitungs-Anschlußstutzen (5) in einem an der Außenseite des Bodens (3) des Gehäuses (2) befestigten Ringflansch (4) höhenverstellbar aufgenommen ist. 15 20
14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhenverstellung des den Hohlzylinder (7) tragenden Zuleitungs-Anschlußstutzens (5) über einen Zahnstangentrieb (6) erfolgt. 25
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Bereich des Gehäuses (2) zum Boden (3) des Gehäuses (2) hin konisch zulau- 30 fend ausgebildet ist, wobei von diesem Bereich der Ableitungs-Anschlußstutzen (9) tangential abgeht.
16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß in den konischen Bereich des Gehäuses (2) dem Ableitungs-Anschlußstutzen (9) gegen- 35 überliegend ein mit einer Stellklappe (11) versehener Frischluft-Zufuhrstutzen (10) einmündet. 40

Claims

1. Device for opening flocculent fibrous material 45 formed from natural or synthetic fibres, which device comprises a housing (2) with an opening disc (19) incorporated therein, and which device is incorporated in a pneumatic convey- 50 ing path for processing the fibrous material via a supply line connecting piece and a discharge line connecting piece, characterised in that the supply line connecting piece (5), which termi- 55 nates in the housing (2) at the lower end thereof, passes into an open-topped hollow cylinder (7), which extends into the cylindrical housing (2) so as to form an annular chamber (8), said housing being connected to the dis-

charge line connecting piece (9), a driven opening disc (19) which covers the hollow cylinder (7) being disposed at a predetermined parallel spacing from the free end face of the hollow cylinder (7) and being provided with pointed pins (29) in the direction of the hollow cylinder (7).

2. Device according to claim 1, characterised in that a stationary counter-opening disc (35), which is configured like a segment of a circle, is inserted into the end face of the hollow cylinder (7) and provided with pointed pins (36) in the direction of the opening disc (19).
3. Device according to claims 1 and 2, characterised in that the chord (37) of the segment-shaped counter-opening disc (35) extends at a spacing from the diameter of the counter-opening disc (35), which diameter is defined by a peripheral angle (α) of approx. 200°.
4. Device according to one or more of claims 1 to 3, characterised in that the counter-opening disc (35) is only provided with pins (36) in a sector (β) of approx. 120°.
5. Device according to one or more of claims 1 to 4, characterised in that the pins (36) of the counter-opening disc (35) are disposed so as to extend radially outwardly in straight lines from a free central region (39).
6. Device according to one or more of claims 1 to 5, characterised in that the pins (36) of the counter-opening disc (35) are mounted so as to be inclined in the direction of rotation of the opening disc (19).
7. Device according to one or more of claims 1 to 6, characterised in that the pins (29) of the opening disc (19) are disposed so as to extend towards the periphery in crescent-shaped lines (30) from a free central region.
8. Device according to one or more of claims 1 to 7, characterised in that the pins (29) of the opening disc (19) are mounted so as to be outwardly inclined.
9. Device according to one or more of claims 1 to 8, characterised in that the opening disc (19) is surrounded by an annular flange (32), which is mounted on the cover (16) of the housing (2), and a protective screen (41) slidingly abuts against the outside of said annular flange, which screen is mounted on the hollow cylinder (7) and extends beyond the periphery of

the pin region of the counter-opening disc (35).

10. Device according to one or more of claims 1 to 9, characterised in that the opening disc (19) is connected in its central region to a drive shaft (18) via a retaining flange (24), which drive shaft extends through a bearing block (21) mounted on the cover (16) of the housing (2) and is provided terminally with a drive wheel (23) connected to a driving motor via a gear. 5 10
11. Device according to one or more of claims 1 to 10, characterised in that air-release vents (33) are provided in the cover (16) of the housing (2) and terminate in the area defined by the opening disc (19) and the annular flange (32). 15
12. Device according to one or more of claims 1 to 11, characterised in that the lower region of the hollow cylinder (7) has a frustoconical configuration, the diameter of said hollow cylinder being greater than the diameter of the supply line connecting piece (5). 20
13. Device according to one or more of claims 1 to 12, characterised in that the supply line connecting piece (5), which is connected to the hollow cylinder (7) internally of the housing (2), is accommodated in a vertically adjustable manner in an annular flange (4), which is mounted on the external surface of the base (3) of the housing (2). 25 30
14. Device according to one or more of claims 1 to 13, characterised in that the vertical adjustment of the supply line connecting piece (5), which carries the hollow cylinder (7), is effected via a rack and pinion arrangement (6). 35
15. Device according to one or more of claims 1 to 14, characterised in that the lower region of the housing (2) has a configuration which tapers conically towards the base (3) of the housing (2), the discharge line connecting piece (9) extending tangentially from this region. 40 45
16. Device according to one or more of claims 1 to 15, characterised in that a fresh air inlet passage (10), which is provided with an adjustment flap (11), terminates in the conical region of the housing (2) opposite the discharge line connecting piece (9). 50

Revendications

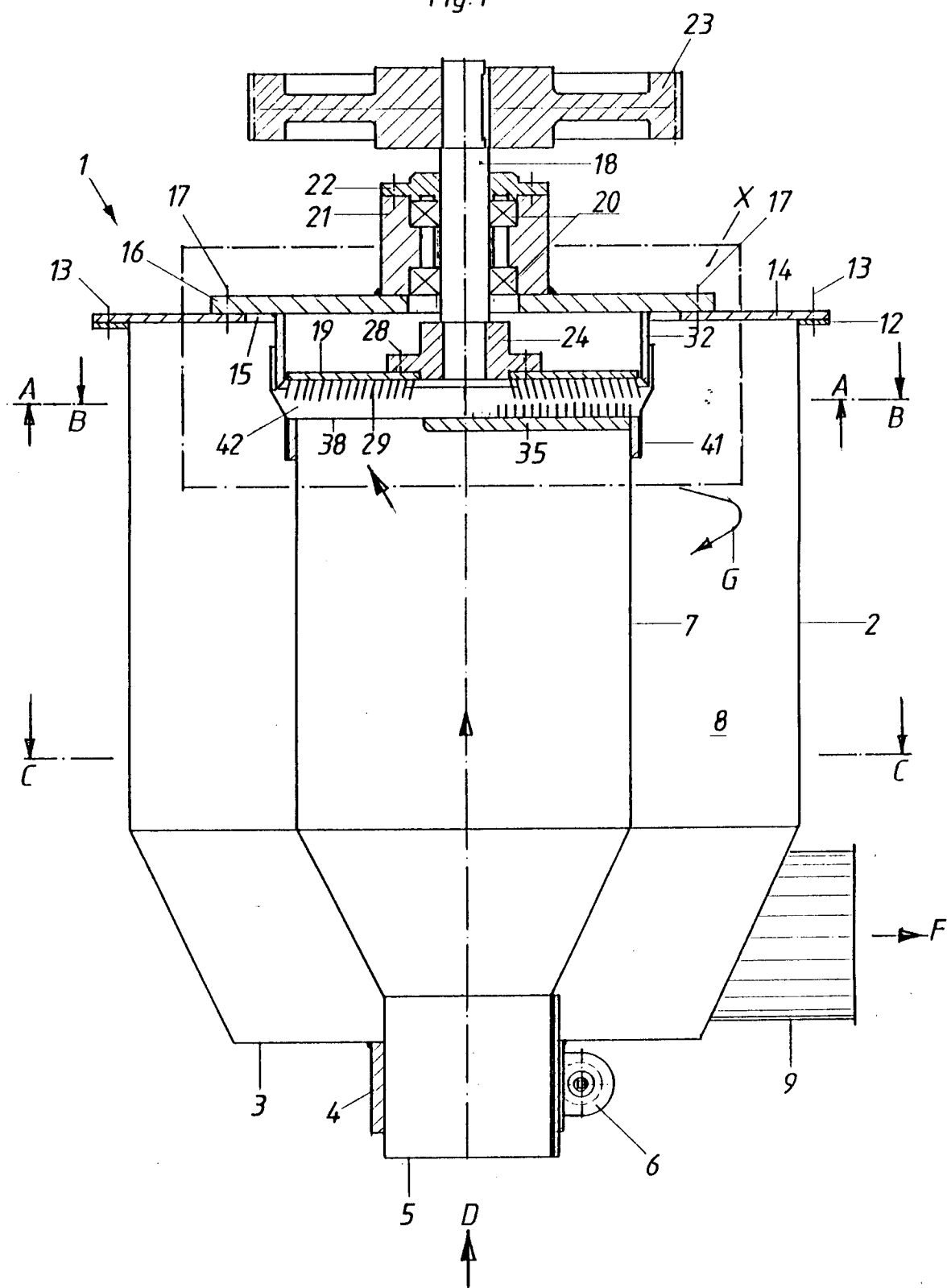
1. Dispositif pour l'ouverture d'une matière fibreuse floconneuse en fibres naturelles ou synthétiques qui comprend un boîtier (2) avec disque

d'ouverture incorporé (19) et est incorporé dans un convoyeur pneumatique pour le traitement de la matière fibreuse par l'intermédiaire d'une tubulure de raccordement d'alimentation et d'une tubulure de raccordement d'évacuation, caractérisé en ce que la tubulure de raccordement d'alimentation (5) débouchant en bas dans le boîtier (2) arrive dans un cylindre creux ouvert en haut (7) qui s'étend dans le boîtier cylindrique (2) se reliant à la tubulure de raccordement d'évacuation (9) sous la forme d'une chambre annulaire (8), à une distance parallèle déterminée par rapport au côté avant libre du cylindre creux (7) étant disposé un disque d'ouverture entraîné (19) recouvrant celui-ci, qui dans la direction du cylindre creux (7) est garni de broches pointues (29).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un disque de contre-ouverture fixe (35), en forme de segment circulaire est disposé dans le côté avant du cylindre creux (7), lequel est garni dans la direction du disque d'ouverture (19) de broches pointues (36).
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la corde (37) du disque de contre-ouverture (35) en forme de segment circulaire est placée par rapport au diamètre du disque de contre-ouverture (35) à une distance qui est définie par un angle de circonférence (α) de 200° environ.
4. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le disque de contre-ouverture (35) est muni de broches (36) seulement dans un secteur angulaire (β) de 120° environ.
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les broches (36) du disque de contre-ouverture (35) sont disposées en suivant des rangées radiales vers l'extérieur à partir d'une zone centrale libre (39).
6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les broches (36) du disque de contre-ouverture (35) sont disposées inclinées suivant le sens de rotation du disque d'ouverture (19).
7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les broches (29) du disque d'ouverture (19) sont disposées en suivant des rangées (30) réalisées en forme de croissant vers la périphérie à partir d'une zone centrale libre.

8. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les broches (29) du disque d'ouverture (19) sont disposées inclinées obliquement vers l'extérieur.
9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le disque d'ouverture (19) est entouré d'une bride annulaire (32) fixée au couvercle (16) du boîtier (2), sur le côté extérieur de laquelle repose un écran (41) monté à coulissement sur le cylindre creux (7), s'étendant sur la circonférence de la zone de brochage du disque de contre-ouverture (35).
10. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que dans sa zone centrale le disque d'ouverture (19) est relié par une bride de maintien (24) à un arbre d'entraînement (18) qui s'étend à travers un support (21) placé sur le couvercle (16) du boîtier (2) et porte à l'extrémité une roue d'entraînement (23) accouplée à un moteur d'entraînement par l'intermédiaire d'un engrenage.
11. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que des perçages d'aération (33) sont pratiqués dans le couvercle (16) du boîtier (2), lesquels débouchent dans l'espace délimité par le disque d'ouverture (19) et la bride annulaire (32).
12. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la zone inférieure du cylindre creux (7) dont le diamètre est plus grand que le diamètre de la tubulure de raccordement d'alimentation (5) est réalisée en forme de tronc de cône.
13. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la tubulure de raccordement d'alimentation (5) reliée au cylindre creux (7) à l'intérieur du boîtier (2) est reçue avec réglage en hauteur dans une bride annulaire (4) fixée au côté extérieur du fond (3) du boîtier (2).
14. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le réglage en hauteur de la tubulure de raccordement d'alimentation (5) portant le cylindre creux (7) s'effectue par l'intermédiaire d'une commande à crémaillère (6).
15. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que la zone inférieure du boîtier (2) est réalisée conique en convergeant vers le fond (3) du boîtier (2), la tubulure de raccordement d'évacuation (9) partant tangentiellement depuis cette zone.
16. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 15, caractérisé en ce qu'une tubulure d'alimentation d'air frais (10) munie d'un clapet de réglage (11) débouche dans la zone conique du boîtier (2) à l'opposé de la tubulure de raccordement d'évacuation (9).

Fig. 1



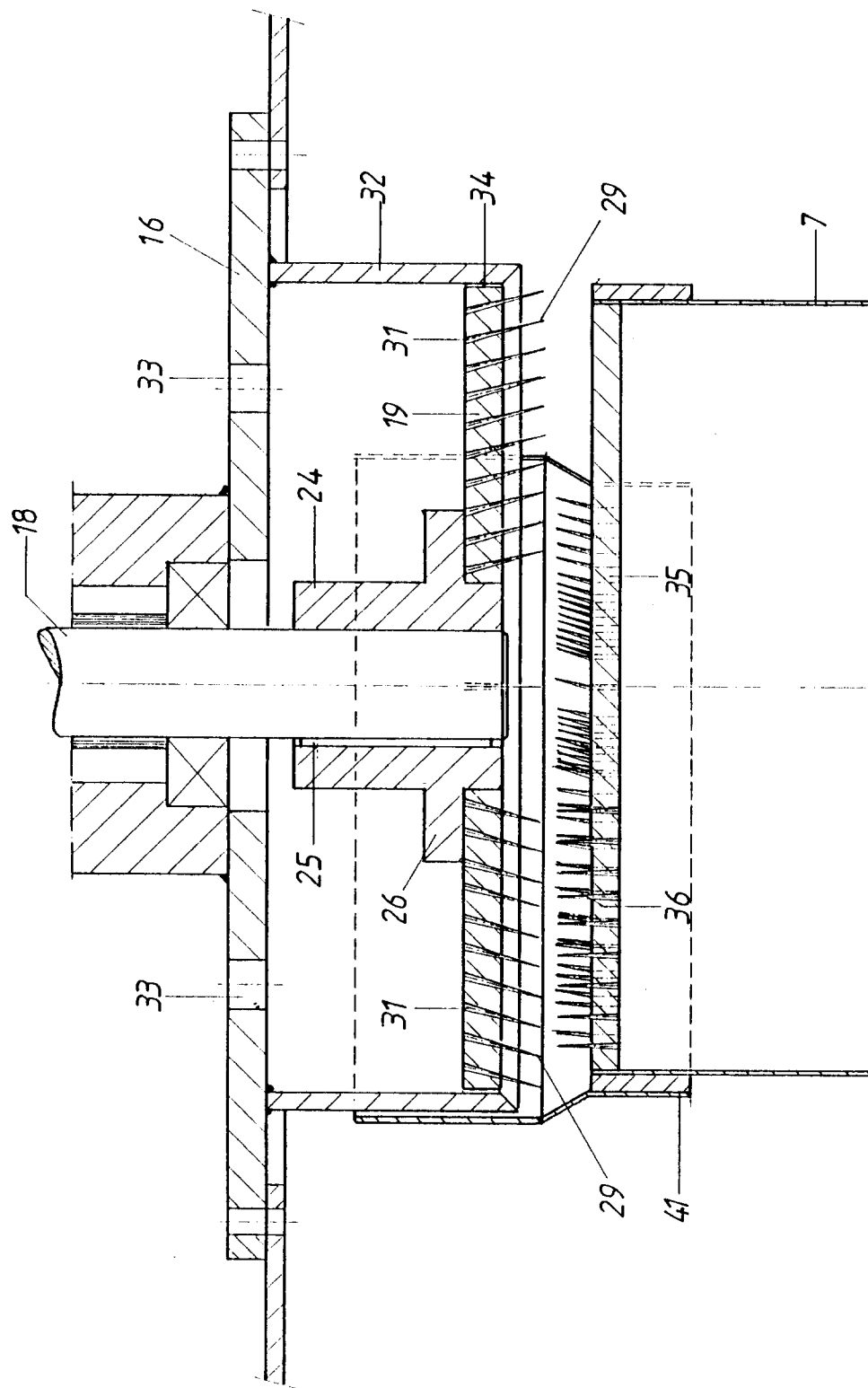


Fig. 2

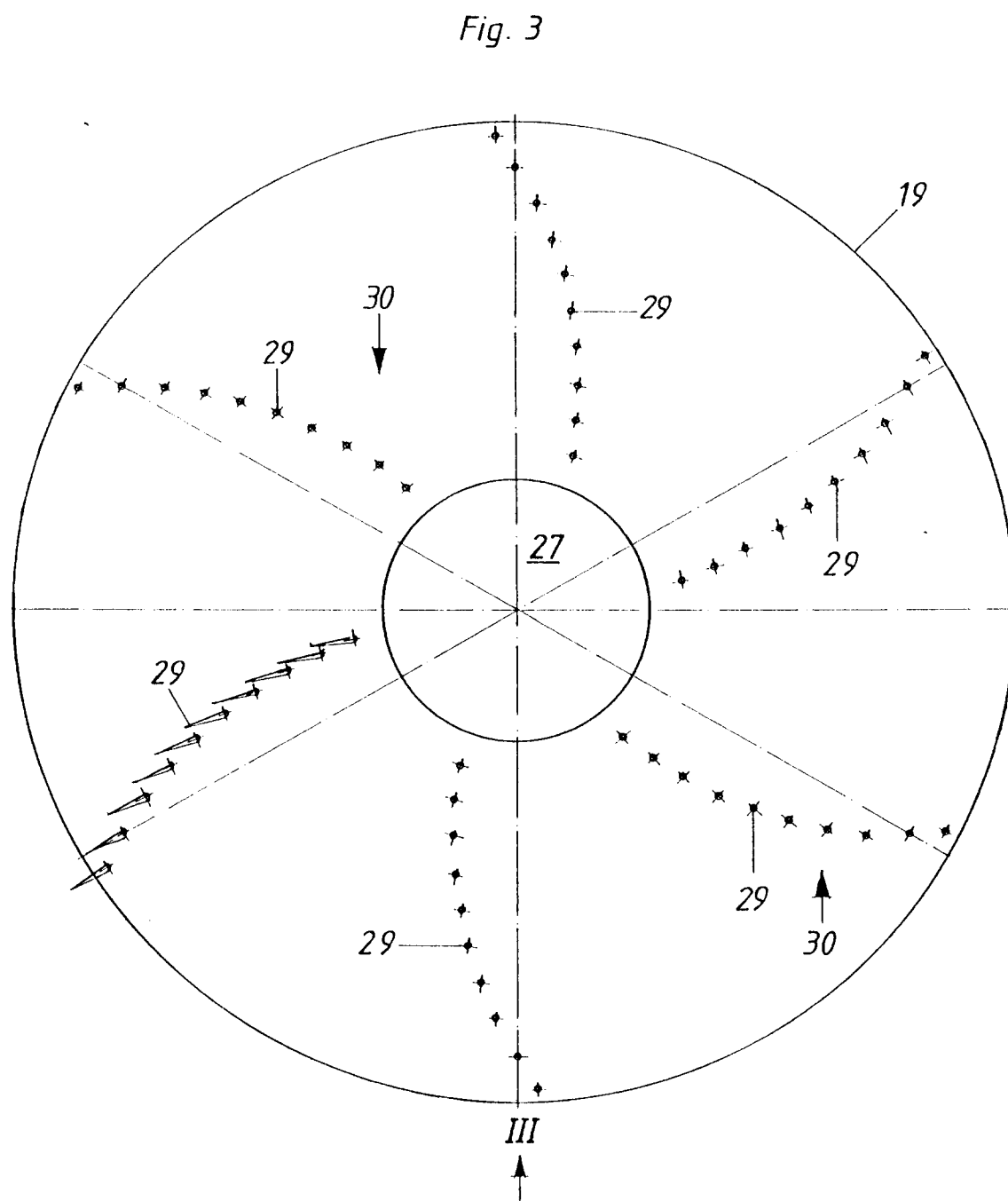
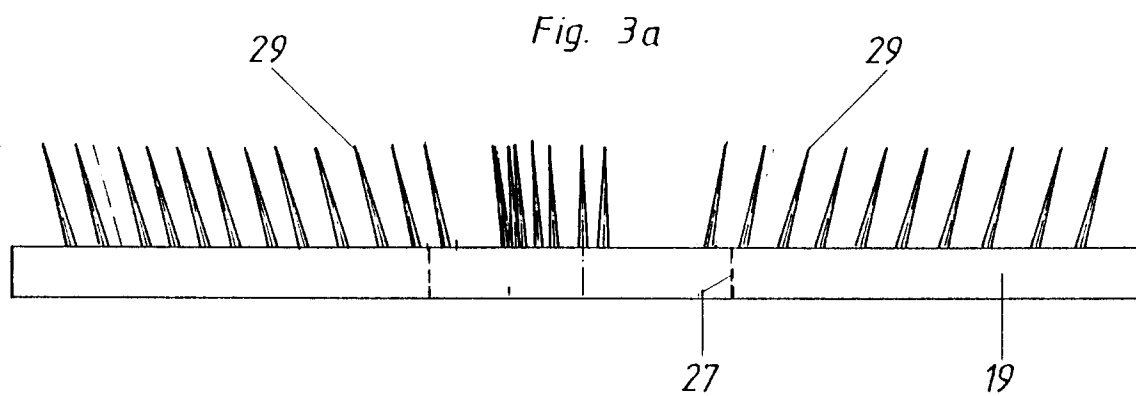


Fig. 4a

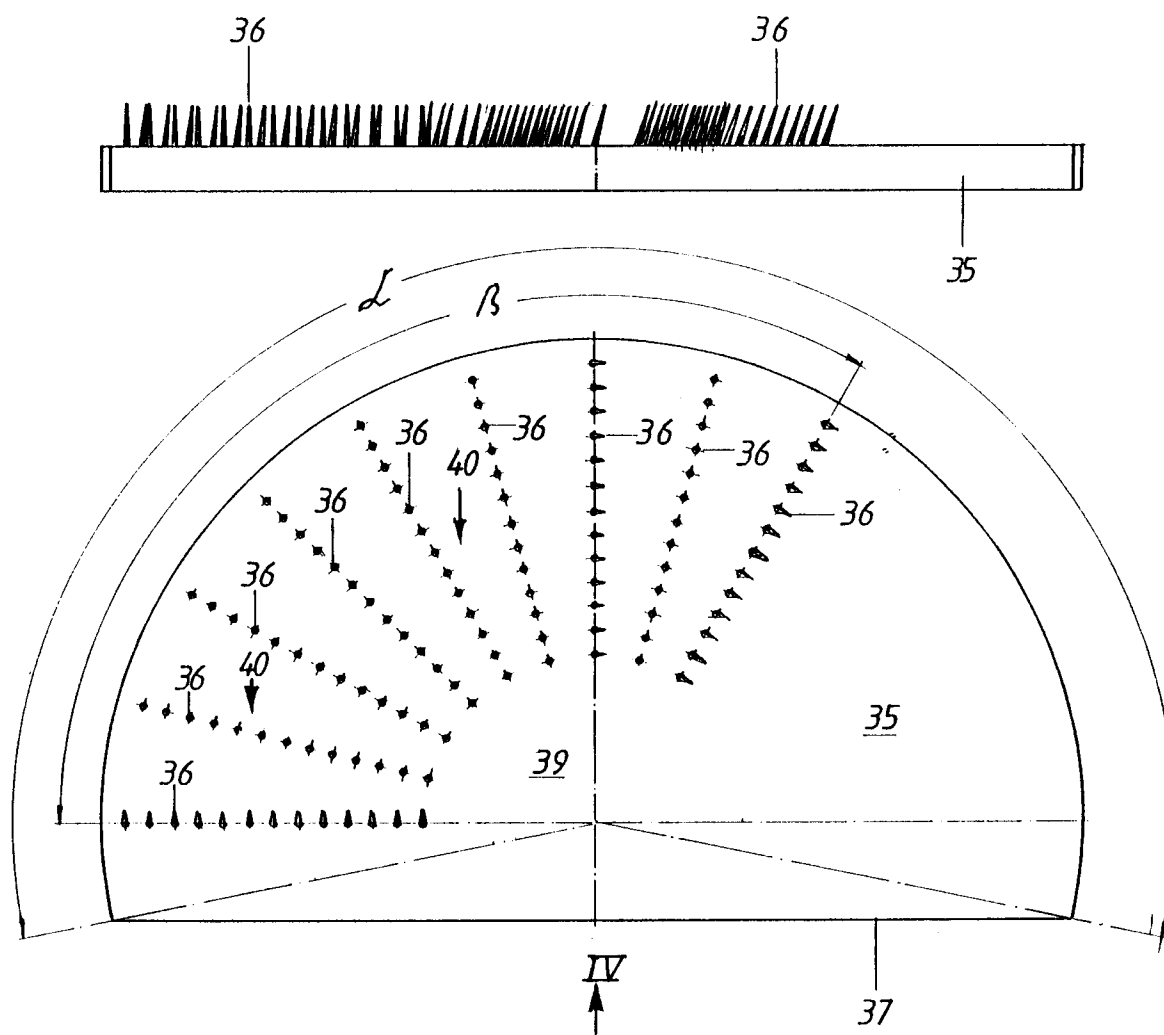


Fig. 4

Fig. 5

