



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 919 143 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

19.10.2005 Patentblatt 2005/42

(51) Int Cl.7: **A24C 5/39**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(21) Anmeldenummer: **98121720.1**

(22) Anmeldetag: **14.11.1998**

(54) **Tabakverteiler für eine Zigarettenstrangmaschine**

Distributor for tobacco for cigarette making machines

Distributeur de tabac pour des machines à fabriquer les cigarettes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **28.11.1997 DE 19752717**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(73) Patentinhaber: **Hauni Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Hoppe, Reinhard**
21395 Tespe (DE)
• **Lindemann, Rolf**
21509 Glinde (DE)

• **Pinck, Peter**
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph et al**
Patentanwälte Seemann & Partner,
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 006 344 **GB-A- 477 986**
GB-A- 2 158 690 **GB-A- 2 212 706**
US-A- 1 817 319 **US-A- 2 113 514**
US-A- 2 166 022 **US-A- 3 276 452**
US-A- 4 095 604 **US-A- 4 617 943**
US-A- 5 511 566

EP 0 919 143 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tabakverteiler für eine Zigarettenstrangmaschine, mit einer Entnahme-Stiftwalze und mit einem über einen oberseitig offenen Einlass beschickbaren, sowie auslassseitig oberhalb der Tabak zu einem Vlies ausbreitenden Entnahme-Stiftwalze mündenden, quer zu deren Walzenachse oszillierend antreibbaren Stauschacht.

[0002] Mit Hilfe eines derartigen Stauschachtes, beispielsweise gemäß der US-A-5 009 238, und insbesondere eines vibrierenden Stauschachtes gemäß der US-A-2 166 022 und einer mit Stacheln oder Stiften besetzten Entnahmewalze in einem sogenannten Tabakverteiler soll durch Vordosierung eine bessere Voraussetzung für eine möglichst lückenlose Belegung der Stiftwalze hinsichtlich einer gleichmäßigen Verdichtung und Verteilung bzw. Mischung der Tabakfasern innerhalb und über die Breite des Stauschachtes und damit der Stiftwalze geschaffen werden.

[0003] An der kritischen Naht- bzw. Überführungsstelle zwischen Stauschacht und Stiftwalze hat man beispielsweise gemäß der US-A-4 681 124 versucht, durch längsaxial zur Stiftwalze oszillierende Leisten oder Wandungsteile des Stauschachtes den Tabak zwischen die Stiftreihen einzustreichen.

Des weiteren zeigt beispielsweise die GB-A-477 986 den Versuch, durch quer bzw. gegenläufig schwingende bzw. kreisende Wandungen des Stauschachtes eine kompakte bzw. verdichtete Belegung der Stiftwalze zu erzielen.

Ein weiterer Vorschlag zur Beschickung der Stiftwalze besteht in einer abgewinkelten Form bzw. aus einem vertikalen und einem horizontalen Schachtabschnitt eines einteiligen Stauschachtes gemäß der US-A-5 511 566.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in Abkehr von der bisherigen Verfahrensweise einen neuen Weg zu finden, der unter minimiertem Tabakeinsatz ein verbessertes Endprodukt, d. h. Zigaretten von gleichmäßig guter Qualität, insbesondere konstanten Gewichtes zu gewährleisten.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der in Höhenabschnitte unterteilte Stauschacht mit einem relativ zu einem ortsfesten Schachtabschnitt vibrierend antreibbaren, über der Stiftwalze endenden Auslassabschnitt versehen ist.

[0006] Ein derartiger Stauschacht erstreckt sich nach einem weiteren Vorschlag zweckmäßigerweise im wesentlichen vertikal über der vorzugsweise mit in Drehrichtung geneigt angeordneten Stiften versehenen Stiftwalze, wobei der Stauschacht gemäß einer speziellen Ausführungsform im wesentlichen horizontale Schwingungen ausführend angeordnet ist.

Eine konstruktiv einfach zu realisierende Variante besteht darin, dass sich der Stauschacht im wesentlichen radial zur Stiftwalze erstreckt.

Um bei einem unterteilten Stauschacht eine Staubbil-

dung zu verhindern bzw. alle Tabakfasern auf die Oberfläche der Stiftwalze zu leiten, kann es zweckmäßig sein, den ortsfesten Schachtabschnitt mit einer den Spalt zwischen den Schachtabschnitten überbrückenden Abschirmung zu versehen.

Eine Ergebnisoptimierung ist weiterhin dadurch möglich, wenn der Auslassabschnitt mit einem eine entgegen der Drehrichtung der Stiftwalze schräg abwärts gerichtete Rüttelkomponente erzeugenden Vibrations-Antriebsmittel versehen ist.

[0007] Der Vorteil der Erfindung liegt in der aus einer aufgelockerten, quasi in einem Fließzustand befindlichen Wirbelschicht heraus erzielten gleichmäßigen, lockeren und zugleich vollständigen Befüllung der Stiftwalze, wodurch eine gleichmäßige Tabakvliesbildung als unabdingbare Voraussetzung für einen einwandfreien Tabakstrangaufbau zum endgültigen umhüllten Zigarettenstrang und daraus hergestellten Zigaretten gewährleistet ist, deren Standardabweichung hinsichtlich erwünschter Eigenschaften, insbesondere der Einzelgewichte, deutlich minimiert ist. Damit können die Sollwerte herabgesetzt und dementsprechend der Tabakeinsatz vermindert werden.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert, wobei Figuren 2 und 3 keine Ausführungsbeispiele der Erfindung darstellen.

[0009] Hierin zeigen:

Figur 1 Einen zweiteiligen Stauschacht über einer Stiftwalze eines Zigarettenmaschinenvertellers,

Figur 2 eine Variante in Form eines einteiligen Stauschachtes,

Figur 3 eine abgewandelte Anstellung eines einteiligen Stauschachtes relativ zur Stiftwalze und

Figur 4 eine abgewandelte Lagerung eines zweiteiligen Stauschachtes.

[0010] Der in Figur 1 dargestellte Stauschacht 1 eines nicht weiter dargestellten Verteilers einer Zigarettenstrangmaschine weist einen oberen bzw. an seinem offenen oberen Ende mit Tabak beschickbaren, ortsfesten Schachtabschnitt 2 und einen unteren Auslassabschnitt 3 auf. Beide sind vertikal ausgerichtet und radial zu einer Entnahme-Stiftwalze 4 angeordnet, über deren in Drehrichtung (Pfeil 6) geneigt angeordneten Stiften 7 der Auslassabschnitt 3 mit seinem unteren Auslassende mündet.

Der Auslassabschnitt 3 ist mittels eines Querträgers 8 durch Parallelenker 9 an einer ortsfesten Traverse 11 relativ zum ortsfesten Schachtabschnitt 2 bzw. zur Rotationsachse der Stiftwalze 4 querbeweglich gelagert. Ein am unteren Ende des Auslassabschnitts 3 angreifendes Vibrationsantriebsmittel 12 in Form einer Pleuel-

stange versetzt den Auslaßabschnitt 3 in Vibration mit einer entgegen der Drehrichtung (Pfeil 6) schräg abwärts gerichteten Rüttelkomponente 13, so daß der sich an der Mündung des Auslaßabschnitts 3 in einer fließenden Wirbelschicht ausbreitende Tabak sich locker und gleichmäßig zwischen den Stiften 7 der Stiftwalze 4 verteilen kann.

Eventuell über den Zwischenspalt 10 zwischen dem oberen Schachtabschnitt 2 und dem unteren Auslaßabschnitt 3 austretende Tabakfasern werden von einer am ortsfesten Schachtabschnitt 2 befestigten Abschirmung 14 aufgefangen und nach unten auf die Stiftwalze 4 geleitet, so daß eine Staubeentwicklung und ein Tabakverlust unterbunden werden.

Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß auch eine relativ hohe in Vibration versetzte Tabaksäule in Verbindung mit einem oberseitig bzw. am Einlaßende des ortsfesten Schachtabschnitts 2 und gegebenenfalls zusätzlich am Zwischenspalt 10 offenen Stauschacht 1 ein in der Höhe bzw. in Staurichtung quasi atmendes Tabakvolumen entstehen läßt, welches die Ausbildung einer fließenden Wirbelschicht am Schachtauslaß unterstützt bzw. erst ermöglicht.

[0011] Bei der in Figur 2 dargestellten Variante, die nicht zur Erfindung gehört, sind Elemente, die denen des zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiels entsprechen, mit um hundert erhöhten Bezugswerten versehen und nicht noch einmal besonders erläutert.

Bei dieser Anordnung ist der Stauschacht 101 einteilig ausgeführt und an einer zentralen Lagerachse 116 schwenkbar gelagert, um die der gesamte senkrecht und radial zur Stiftwalze 104 ausgerichtete Stauschacht 101 mittels der Pleuelstange 112 in Richtung des Doppelpfeils 117 im wesentlichen horizontal hin und herpendend antreibbar ist.

[0012] Bei der in Figur 3 dargestellten Variante, die nicht zur Erfindung gehört, sind gleiche bzw. gleichwirkende Elemente wie beim zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel mit um zweihundert erhöhten Bezugswerten versehen und nicht noch einmal besonders erläutert. Diese Variante unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen Anordnung lediglich dadurch, daß der gesamte an einer zentralen Lagerachse 216 aufgehängte Stauschacht 201 im oberen Abschnitt des - bezogen auf die Drehrichtung 206 der Stiftwalze 204 - ablaufseitigen Quadranten angeordnet ist, wobei der Stauschacht 201 an seinem Auslaßende dem Verlauf der Umfangsfläche der Stiftwalze 204 angepaßt ist. Bei dieser Anstellung ist eine noch bessere Befüllung der Zwischenräume zwischen den in Drehrichtung (Pfeil 206) geneigten Stiften 207 der Stiftwalze 204 zu erwarten.

[0013] Bei der in Figur 4 dargestellten Variante sind Elemente, die denen gemäß Figur 1 entsprechen, mit um dreihundert erhöhten Bezugswerten versehen und nicht noch einmal besonders erläutert.

Bei dieser Variante ist der Stauschacht 301 insgesamt leicht geneigt zur Vertikalen über der Stiftwalze 304 angeordnet, wobei der Auslaßabschnitt 303 an einer ent-

gegengesetzt geneigt zur Vertikalen angeordneten Blattfederhalterung 318 befestigt ist. Auf diese Weise wird durch das Vibrationsantriebsmittel 312 eine schräg abwärts gerichtete, auf die Zwischenräume zwischen den in Drehrichtung (Pfeil 306) geneigten Stiften 307 der Stiftwalze 304 zielende Rüttelkomponente 313 erzeugt.

[0014] Ein derartiger Stauschacht zeichnet sich hinsichtlich seiner Halterung durch eine besonders einfache und massearme Bauweise aus, was den Rüttelantrieb erleichtert und sich geräuschkindernd auswirkt. Insbesondere hat sich bei der vorstehend beschriebenen Variante herausgestellt, daß sich bei einer bevorzugten Höhe des Auslaßabschnitts 303 etwa im Bereich von 50 - 70 mm ein Funktionsoptimum bei einer Rüttelfrequenz in einer Größenordnung von etwa 15 - 25 Hz, bevorzugt von 23 Hz, und einem Gesamttrüttelhub in einer Größenordnung von etwa 6 mm ergibt.

Mit diesen baulichen und antriebstechnischen Spezifikationen ergibt sich eine bestmögliche Befüllung der Stiftwalze 304.

Patentansprüche

1. Tabakverteiler für eine Zigarettenstrangmaschine, mit einer Entnahme-Stiftwalze (4, 304) und mit einem über einen oberseitig offenen Einlass beschickbaren sowie auslassseitig oberhalb der Tabak zu einem Vlies ausbreitenden Entnahme-Stiftwalze (4, 304) mündenden, quer zu deren Walzenachse oszillierend antreibbaren Stauschacht (1, 301), **dadurch gekennzeichnet, dass** der in Höhenabschnitte unterteilte Stauschacht (1, 301) mit einem relativ zu einem ortsfesten Schachtabschnitt (2, 302) vibrierend antreibbaren, über der Stiftwalze (4, 304) endenden Auslassabschnitt (3, 303) versehen ist.
2. Tabakverteiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Stauschacht (1) im wesentlichen vertikal über der vorzugsweise mit in Drehrichtung (6) geneigt angeordneten Stiften (7) versehenen Stiftwalze (4) erstreckt.
3. Tabakverteiler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stauschacht (1) im wesentlichen horizontale Schwingungen ausführend angeordnet ist.
4. Tabakverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Stauschacht (1; 301) im wesentlichen radial zur Stiftwalze (4; 304) erstreckt.
5. Tabakverteiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ortsfeste Schachtabschnitt (2) mit einer den Spalt (10) zwischen den Schachtabschnitten (2, 3) überbrückenden Abschirmung (14)

versehen ist.

6. Tabakverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslassabschnitt (3; 303) mit einem eine entgegen der Drehrichtung (6; 306) der Stiftwalze (4; 304) schräg abwärts gerichtete Rüttelkomponente (13; 313) erzeugenden Vibrationsantriebsmittel (12; 312) versehen ist.
7. Tabakverteiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vibrierend antreibbare Auslassabschnitt (303) des Stauschachtes (301) an einer schräg angestellten Blattfederhalterung (318) befestigt ist.
8. Tabakverteiler nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslassabschnitt (303) mit einer Rüttelfrequenz und einem Rüttelhub in Größenordnungen von 23 Hz bzw. 6 mm antreibbar ist.

Claims

1. A tobacco distributor for a continuous-strand cigarette machine, comprising an unloading pin roller (4, 304) and a storage chute (1, 301) which may be fed via an inlet open at the top end and discharges at the outlet end above the unloading pin roller (4, 304) spreading tobacco out to form a web, and is driveable so as to oscillate transversely to the roller axis thereof, **characterised in that** the storage chute (1, 301) which is subdivided into vertical portions is provided with an outlet portion (3, 303) driveable so as to vibrate relative to a stationary chute portion (2, 302) and ending above the pin roller (4, 304).
2. A tobacco distributor according to Claim 1, **characterised in that** the storage chute (1) extends substantially vertically above the pin roller (4) which is preferably provided with pins (7) arranged so as to be inclined in the direction of rotation (6).
3. A tobacco distributor according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the storage chute (1) is arranged so as to perform substantially horizontal oscillations.
4. A tobacco distributor according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the storage chute (1; 301) extends substantially radially to the pin roller (4; 304).
5. A tobacco distributor according to Claim 1, **characterised in that** the stationary chute portion (2) is provided with a shielding (14) bridging the gap (10) between the chute portions (2, 3).

6. A tobacco distributor according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the outlet portion (3; 303) is provided with a vibration drive means (12; 312) generating shaking components (13; 313) directed obliquely downwardly counter to the direction of rotation (6; 306) of the pin roller (4; 304).
7. A tobacco distributor according to Claim 1, **characterised in that** the outlet portion (303) of the storage chute (301) which is driveable so as to vibrate is secured to a leaf spring mounting (318) set obliquely thereto.
8. A tobacco distributor according to Claim 6, **characterised in that** the outlet portion (303) is driveable with a shaking frequency and a shaking stroke in the order of 23 Hz and 6 mm respectively.

Revendications

1. Distributeur de tabac pour une machine à confectionner des boudins de cigarettes, comportant un cylindre à pointes d'extraction (4 ; 304) et comportant une cheminée d'accumulation (1 ; 301) qui peut être chargée au travers d'une entrée ouverte sur sa face supérieure et débouche, à sa sortie, au-dessus d'un cylindre à pointes d'extraction (4 ; 304), répandant du tabac en une nappe, et qui peut être animée d'un mouvement oscillant dans une direction transversale à l'axe du cylindre, **caractérisé en ce que** la cheminée d'accumulation (1 ; 301), subdivisée en tronçons dans le sens de la hauteur, est pourvue d'un tronçon de sortie (3 ; 303) qui peut être mis en vibrations par rapport à un tronçon de cheminée immobile (2 ; 302) et qui se termine au-dessus du cylindre à pointes (4 ; 304).
2. Distributeur de tabac selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la cheminée d'accumulation (1) s'étend de façon sensiblement verticale au-dessus du cylindre à pointes (4), de préférence pourvu de pointes (7) en position inclinée dans le sens de rotation (6).
3. Distributeur de tabac selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la cheminée d'accumulation (1) est montée de façon à pouvoir exécuter des oscillations sensiblement horizontales.
4. Distributeur de tabac selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la cheminée d'accumulation (1 ; 301) s'étend dans une direction sensiblement radiale par rapport au cylindre à pointes (4 ; 304).
5. Distributeur de tabac selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tronçon de cheminée immo-

bile (2) est pourvu d'un écran (14) enjambant l'interstice (10) présent entre les tronçons de cheminée (2, 3).

6. Distributeur de tabac selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le tronçon de sortie (3 ; 303) est pourvu d'un moyen de mise en vibrations (12 ; 312) engendrant une composante vibratoire (13 ; 313) orientée obliquement vers le bas, en sens opposé au sens de rotation (6 ; 306) du cylindre à pointes (4 ; 304). 5 10
7. Distributeur de tabac selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tronçon de sortie (303), pouvant être mis en vibrations, de la cheminée d'accumulation (301) est fixé à une monture de support en lame de ressort (318) positionnée obliquement. 15
8. Distributeur de tabac selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le tronçon de sortie (303) peut être mis en mouvement suivant une fréquence de vibrations et une amplitude de vibrations de l'ordre de 23 Hz et, respectivement, de 6 mm. 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

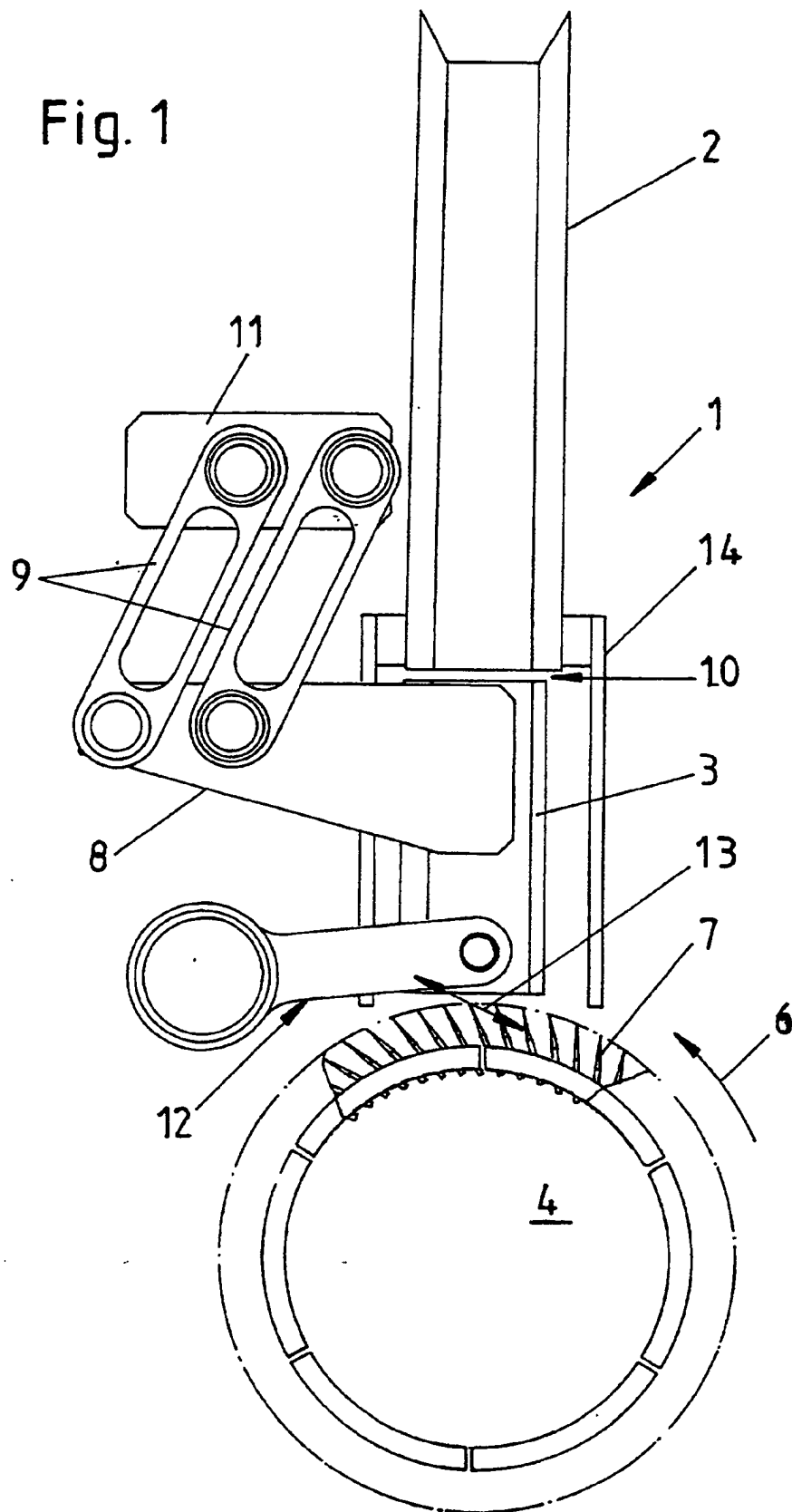


Fig. 2

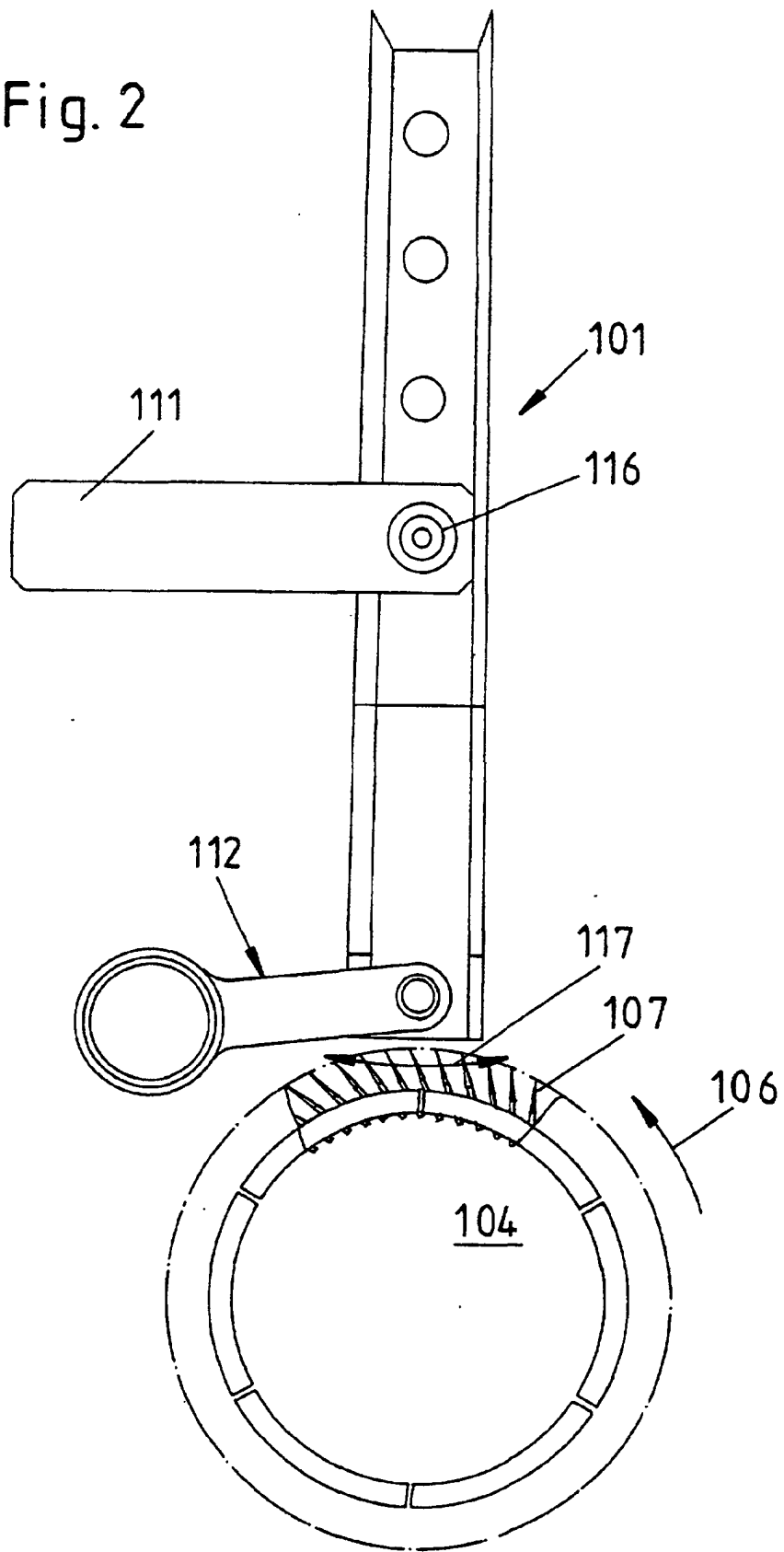


Fig. 3

