



(11) **EP 2 625 973 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.08.2013 Patentblatt 2013/33**

(51) Int Cl.:  
**A24C 5/39 (2006.01) A24C 5/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13154551.9**

(22) Anmeldetag: **08.02.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(30) Priorität: **08.02.2012 DE 102012101021**

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**  
**21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Stoffels, Sven**  
**21465 Reinbek (DE)**  
• **Hansch, Manuel**  
**21031 Hamburg (DE)**

- **Thiele, Henning**  
**21484 Lauenburg (DE)**
- **Severin, Hans-Hugo**  
**21037 Hamburg (DE)**
- **Krause, Matthias**  
**21033 Hamburg (DE)**
- **Brandt, Jürgen**  
**21465 Reinbek (DE)**
- **Eckert, Karsten**  
**22967 Tremsbüttel (DE)**

(74) Vertreter: **Stork Bamberger**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 73 04 66**  
**22124 Hamburg (DE)**

(54) **Verteilervorrichtung und Verfahren zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verteilervorrichtung (10) zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem aus Fasermaterial bestehenden Produktstrom, umfassend ein Reservoir (11) zum Aufnehmen des Fasermaterials, eine Fördereinrichtung (12) zum Transportieren des Fasermaterials aus dem Reservoir (11) zu einem Stauschacht (15), den Stauschacht (15) zur Bildung eines Vorrats des Fasermaterials, eine am Ende des Stauschachtes (15) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (16) zum Vereinzeln des Fasermaterials, mindestens eine Beschleunigungsstrecke (17) zum Transportieren des Fasermaterials zu mindestens einem Saugstrangförderer (18), sowie mindestens einen Saugstrangförderer (18) zum Aufbauen und Transportieren eines aus dem Fasermaterial gebildeten Strangs (19), wobei das Reservoir (11), die Fördereinrichtung (12), der Stauschacht (15), die Vereinzelungseinrichtung (16) und die Beschleunigungsstrecke (17) eine Förderstrecke für den Produktstrom mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B bilden, die sich dadurch auszeichnet, dass mindestens der sich von der Förderereinrichtung (12) bis zum Saugstrangförderer (18) erstreckende Abschnitt der Förderstrecke in mehrere, über die Breite B nebeneinander angeordnete Segmente zur Bildung mehrerer, in Förderrichtung F durchgängiger Spuren (20) unterteilt ist, wobei minde-

stens eine Spur (20) als Leerspur (21) durchgängig für den Produktstrom gesperrt ist, derart, dass die oder jede Leerspur (21) frei von Fasermaterial ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren.

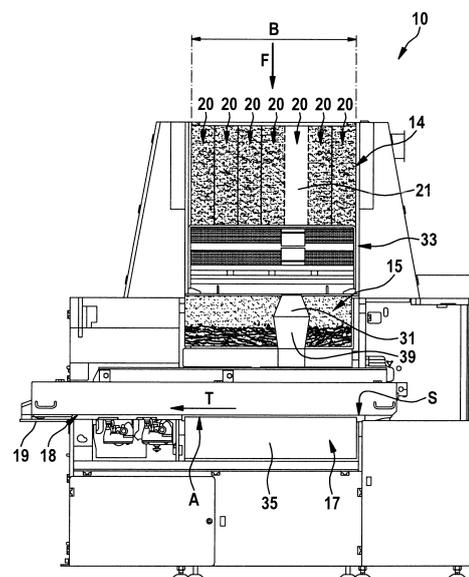


Fig. 4

**EP 2 625 973 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verteilervorrichtung zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem aus Fasermaterial bestehenden Produktstrom, umfassend ein Reservoir zum Aufnehmen des Fasermaterials, eine Fördereinrichtung zum Transportieren des Fasermaterials aus dem Reservoir zu einem Stauschacht, den Stauschacht zur Bildung eines Vorrats des Fasermaterials, eine am Ende des Stauschachtes angeordnete Vereinzelungseinrichtung zum Vereinzeln des Fasermaterials, mindestens eine Beschleunigungsstrecke zum Transportieren des Fasermaterials zu mindestens einem Saugstrangförderer, sowie mindestens einen Saugstrangförderer zum Aufbauen und Transportieren eines aus dem Fasermaterial gebildeten Strangs, wobei das Reservoir, die Fördereinrichtung, der Stauschacht, die Vereinzelungseinrichtung und die Beschleunigungsstrecke eine Förderstrecke für den Produktstrom mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B bilden.

**[0002]** Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem aus Fasermaterial bestehenden Produktstrom, umfassend die Schritte: Zuführen des Produktstroms in eine Verteilervorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13, Vereinzeln des Produktstroms innerhalb der Verteilervorrichtung, und Zuführen des Produktstroms an mindestens einen Saugstrangförderer der Verteilervorrichtung, wobei der Produktstrom mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B entlang einer Förderstrecke in Förderrichtung F durch die Verteilervorrichtung bis zu dem oder jedem Saugstrangförderer gefördert wird.

**[0003]** Solche Verteilervorrichtungen und Verfahren kommen in der Tabak verarbeitenden Industrie zum Einsatz, um einen Produktstrom aus Fasermaterial, das aus Tabakfasern, Filtermaterialfasern oder Mischungen aus den vorgenannten Fasern bestehen kann, zu vereinzelnd und zu dosieren, so dass das vereinzelte Fasermaterial vergleichmäßig dem oder jedem strangbildenden Saugstrangförderer zugeführt wird. Der Produktstrom erstreckt sich quer zur Förderrichtung F über eine Breite B, so dass sich ausgangsseitig an der Verteilervorrichtung an dem oder jedem Saugstrangförderer ein Strang mit in Transportrichtung T des oder jedes Saugstrangförderers zunehmender Dicke durch eine lagenweise Schichtung aufbaut. Der dabei entstehende Strang, der am Saugstrangförderer noch einen etwa rechteckförmigen Querschnitt aufweist, weist am Beispiel eines Tabakstrangs üblicherweise eine Dicke auf, die größer ist als die für die Bildung des im Querschnitt etwa kreisförmigen Strangs notwendige Dicke, weshalb der am Saugstrangförderer gebildete Strang getrimmt, also auf die gewünschte Dicke reduziert wird. Diese Reduzierung erfolgt üblicherweise von der Unterseite. Mit anderen Worten wird der am Saugstrangförderer aufgebaute bzw. aufgeschauerte Strang einseitig auf die notwendige Grö-

ße bzw. Dicke reduziert.

**[0004]** Das zuvor am Beispiel von Tabaksträngen erläuterte Prinzip gilt entsprechend selbstverständlich auch für die Herstellung von Filtersträngen, aus Tabakfasern und Filterfasern gemischten Strängen sowie anderen strangförmigen Artikeln der Tabak verarbeitenden Industrie, die sich ausdrücklich nicht ausschließlich auf Tabak enthaltende Produkte beschränkt, wobei in dem Fall, dass z.B. Filterstränge hergestellt werden, üblicherweise Stränge ohne Überschuss aufgebaut werden, so dass auf das Trimmen verzichtet werden kann.

**[0005]** Insbesondere dienen die Verteilervorrichtungen auch dazu, um Produktströme aus unterschiedlichen Mischungskomponenten einer Strangmaschine zuzuführen. Anders ausgedrückt bestehen Stränge, die zu stabförmigen Artikeln verarbeitet werden sollen, üblicherweise aus Mischungen verschiedener Komponenten. Am Beispiel eines Tabakstrangs, der zu Zigaretten verarbeitet werden soll, bedeutet dies, dass dieser üblicherweise aus einer Tabakmischung verschiedener Tabakkomponenten bzw. -sorten besteht. Häufig sind aber auch andere Komponenten, die den Geschmack oder die Beschaffenheit der Zigarette beeinflussen, Bestandteil des Produktstroms. Diese Zusatzstoffe können unterschiedliche Aggregatzustände ausweisen, also insbesondere fest oder flüssig sein.

**[0006]** Es ist bekannt, den Produktstrom aus Fasermaterial und Zusatzstoffen bereits vor dem Eintritt in die Verteilervorrichtung zusammenzustellen, wobei der gemischte Produktstrom dann über eine Eingabevorrichtung, die zweckmäßigerweise aus einer oder mehreren Beschickungsschleusen gebildet ist, in die Verteilervorrichtung eingeführt wird. Diese Ausbildung und Verfahrensweise weist jedoch den Nachteil auf, dass der Produktstrom mit den Fasermaterialien und den Zusatzstoffen bzw. -komponenten vor der Verteilervorrichtung gemischt wird, was die individuelle und flexible Zusammenstellung des Produktstroms verhindert. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass sich der zuvor gemischte Produktstrom in der Verteilervorrichtung mindestens teilweise entmischt. Um diese Problematik zu umgehen, ist es bekannt, zusätzlich zur Eingabevorrichtung eine weitere externe Zuführung vorzusehen. Mittels der zusätzlichen Zuführung können die Zusatzstoffe wahlweise zwischen dem Reservoir und dem Sichtmittel und/oder im Bereich des Stauschachtes in den Produktstrom zugeführt werden. Eine solche Verteilervorrichtung ist der EP 1 442 666 B1 aus dem Hause der Anmelderin zu entnehmen. Diese Verteilervorrichtung weist jedoch den Nachteil auf, dass sich die Zusatzstoffe und Zusatzkomponenten über den gesamten Produktstrom insbesondere in der ganzen Breite B verteilen, was sich zum einen auf die Verteilung in dem zu bildenden Strang auswirkt. Zum anderen ist eine gezielte Zuführung der Zusatzkomponenten, insbesondere in Bezug auf die Positionierung in dem Strang, nicht möglich.

**[0007]** Damit liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verteilervorrichtung zu schaffen, die die gezielte

und flexible Zuführung von Zusatzstoffen in den Produktstrom gewährleistet. Die Aufgabe besteht weiterhin darin, ein entsprechendes Verfahren vorzuschlagen.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Verteilervorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass mindestens der sich von der Förderereinrichtung bis zum Saugstrangförderer erstreckende Abschnitt der Förderstrecke in mehrere, über die Breite B nebeneinander angeordnete Segmente zur Bildung mehrerer, in Förderrichtung F durchgängiger Spuren unterteilt ist, wobei mindestens eine Spur als Leerspur durchgängig für den Produktstrom gesperrt ist, derart, dass die oder jede Leerspur frei von Fasermaterial ist. In der Breite B sind mehrere Spuren, vorzugsweise mehr als zwei Spuren, vorgesehen, von denen mindestens eine als Leerspur ausgebildet ist. Das bedeutet, dass nicht in allen Spuren der Produktstrom gefördert wird. In der Breite quer zur Förderrichtung F weist der Produktstrom also eine Unterbrechung bzw. einen produktfreien Bereich auf. Alle Spuren erstrecken sich in Förderrichtung F parallel nebeneinander liegend durch die Verteilervorrichtung, so dass jede Spur, auch die oder jede Leerspur, im Bereich der Förderrichtung beginnt und am Saugstrangförderer endet.

**[0009]** Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die gesamte Förderstrecke durchgängig in mehrere Segmente zur Bildung mehrerer, in Förderrichtung F durchgängiger Spuren unterteilt ist, wobei mindestens eine Spur über die gesamte Förderstrecke ausgehend vom Reservoir bis hin zum Saugstrangförderer als Leerspur durchgängig für den Produktstrom gesperrt ist. Dadurch, dass bereits beim Zuführen des Produktstroms in die Verteilervorrichtung eine Teilung des Produktstroms vorgenommen wird, ist das Vorsehen und Durchziehen einer Leerspur durch die gesamte Verteilervorrichtung besonders vereinfacht.

**[0010]** Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die oder jede Leerspur bezogen auf die Breite asymmetrisch angeordnet ist. Die oder jede Leerspur ist bezogen auf die Breite B bevorzugt außermittig angeordnet. Mit anderen Worten verläuft die oder jede Leerspur nicht mittig des Produktstroms bzw. zentral zwischen zwei beabstandeten Produktteilströmen, sondern ist bezogen auf die Produktstrommitte seitlich versetzt. Die oder jede sich durch die Verteilervorrichtung hindurch ziehende Leerspur ermöglicht das gezielte und flexible Zuführen von Zusätzen, indem diese Zusätze nahezu an beliebiger Stelle innerhalb der Verteilervorrichtung zugeführt werden können. Insbesondere ist durch die asymmetrische Lage der oder jeder Leerspur bezogen auf die Breite die Positionierung bzw. Lage der Zusatzstoffe innerhalb des Strangs beeinflussbar.

**[0011]** Vorteilhafterweise ist in dem Reservoir zur Bildung einer Startlinie mindestens einer Leerspur ein Teiler zum Teilen des in das Reservoir strömenden Produktstroms in mindestens zwei beabstandet zueinander liegende Teilströme angeordnet. Durch den Teiler ist beim

Einströmen des Produktstroms in das Reservoir eine Aufteilung des Produktstroms sichergestellt. Der Teiler trennt die Teilströme voneinander und schafft einen Abstand, der im Folgenden die oder jede Leerspur bildet.

**[0012]** Eine besondere Gestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Förderereinrichtung ein Steilförderer ist, wobei auf dem Steilförderer Abweiser zum Freihalten der oder jeder Leerspur angeordnet sind. Dadurch, dass der Steilförderer teilweise bzw. im Bereich der oder jeder zu bildenden Leerspur frei von den sonst üblichen Transport- oder Mitnehmerkämmen ausgebildet ist, an deren Position sich erfindungsgemäß die Abweiser befinden, bleiben die Teilströme trotz der Aufwärtsförderung in Förderrichtung F seitlich zur Vorbereitung und Aufrechterhaltung mindestens einer Leerspur beabstandet. Die Abweiser stellen eine besonders einfache und sichere konstruktive Ausbildung dar, die ein Zusetzen bzw. Belegen der oder jeder freizuhaltenden Spur als Leerspur mit dem Produktstrom wirksam verhindern.

**[0013]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Verteilervorrichtung ein Sichtmittel umfasst, wobei innerhalb des Sichtmittels Trennwände zum Abgrenzen der nebeneinander liegenden Spuren angeordnet sind, wobei sich die Trennwände über die Länge des Sichtmittels bis in den Bereich der dem Sichtmittel in Förderrichtung T nachgeordneten Transportstrecke sowie über die Länge der Transportstrecke erstrecken. Damit wird die spurgeführte Förderung des Produktstroms unterstützt. Die Trennwände verhindern das Querströmen des Produktstroms, so dass die oder jede Leerspur innerhalb des Sichtmittels und der Transportstrecke seitlich gegenüber dem Produktstrom abgeschirmt ist.

**[0014]** Zweckmäßigerweise ist innerhalb des Stauschachtes ein Stauschachteiler zum Freihalten der oder jeder Leerspur angeordnet. Der Stauschachteiler stellt auf einfache und zuverlässige Weise sicher, dass der in den Stauschacht strömende Produktstrom bzw. die Teilströme in der geteilten Anordnung mit dem Abstand zwischen den Teilströmen weitergefördert und entsprechend getrennt im Stauschacht gesammelt werden.

**[0015]** Vorzugsweise ist vor dem Stauschacht eine Zellradschleuse angeordnet, wobei die Zellradschleuse im Bereich der oder jeder Leerspur mit Einsetzelementen zum Freihalten der oder jeder Leerspur verschlossen ist. Die Zellradschleuse zum Vergleichmäßigen des Produktstroms ist im Bereich der oder jeder Leerspur durch die Einsetzelemente verschlossen. Anders ausgedrückt machen die Einsetzelemente die Zellradschleuse im Bereich der oder jeder Leerspur quer zur Förderrichtung F undurchlässig, so dass weder ein Produktstrom aus der Förderrichtung F noch ein aus benachbarten Spuren quer geförderter Produktstrom in die oder jede Leerspur dringen kann.

**[0016]** Besonders bevorzugt ist die Vereinzelungseinrichtung als sich über die gesamte Breite B erstreckende Nadelwalze ausgebildet. Die Ausbildung der Vereinze-

lungseinrichtung als Nadelwalze stellt auf einfache und zuverlässige Weise sicher, dass der Produktstrom in der jeweiligen Spur gehalten wird. Anders ausgedrückt weist die Nadelwalze eine ausreichende Sperrwirkung in der Querverteilung auf, so dass auf zusätzliche Sperrelemente verzichtet werden kann.

**[0017]** Eine vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Beschleunigungsstrecke, die wahlweise als Saugschacht oder als Wälzraum ausgebildet ist, Leitelemente zum Abgrenzen der nebeneinander liegenden Spuren angeordnet sind. Die Beschleunigungsstrecke, die den Abstand zwischen der Vereinzelnungseinrichtung und dem oder jedem Saugstrangförderer überbrückt, ist durch die Leitelemente besonders einfach und effektiv zur Fortsetzung der zuvor gebildeten Spuren ausgebildet. Die tatsächliche Ausbildung der Leitelemente hängt wesentlich von der Ausbildung der Beschleunigungsstrecke als Wälzraum oder Saugschacht ab. In allen Fällen bilden die Leitelemente eine durchgängig Spurbegrenzung bis hin zum Saugstrangförderer.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Beschleunigungsstrecke als eine sich über die gesamte Breite B erstreckende Düsenmulde ausgebildet, wobei in dieser Düsenmulde die Spuren durch sichelförmige Leitelemente voneinander abgegrenzt sind, wobei sich die Leitelemente von der Vereinzelnungseinrichtung bis in den Bereich des oder jedes Saugstrangförderers erstrecken. Die sichelförmigen Leitelemente, die quasi als Trennwände zwischen den Spuren mit in Richtung des oder jedes Saugstrangförderers abnehmender Höhe ausgebildet sind, unterbinden wirksam einen Querstrom des Produktstroms in der durchgehenden, sich über die gesamte Breite B erstreckenden Düsenmulde.

**[0019]** Bevorzugt ist im Bereich der oder jeder Leerspür in Förderrichtung F hinter dem Stauschachteiler eine Dosiereinheit zum Zuführen von Zusatzstoffen angeordnet. Durch den Stauschachteiler ist mindestens eine der Spuren als Leerspür quasi freigesperrt. In dem sich daraus ergebenden Freiraum ist die Dosiereinheit integrierbar, was die direkte und flexible Zugabe der Zusatzstoffe in den Produktstrom innerhalb der Verteilervorrichtung hinter dem Stauschacht erleichtert. Alternativ kann die Zugabe der Zusatzstoffe auch über einen Zugang direkt in den Stauschacht erfolgen.

**[0020]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Beschleunigungsstrecke aus zwei Düsenmulden gebildet ist, wobei in diesen beiden beabstandet zueinander angeordneten Düsenmulden die Spuren jeweils durch sichelförmige Leitelemente voneinander abgegrenzt sind, wobei sich die Leitelemente von der Vereinzelnungseinrichtung bis in den Bereich des oder jedes Saugstrangförderers erstrecken. Die zuvor genannten Vorteile treffen auch auf diese Ausführungsform zu. Des Weiteren schafft die Ausbildung mit zwei getrennten und beabstandeten Düsenmulden in dem Freiraum Platz für die Anordnung einer Zugabeeinrichtung für Zusatzstoffe. Anders ausgedrückt

besteht unmittelbar vor dem oder jedem Saugstrangförderer die Möglichkeit, Zusatzstoffe in den Produktstrom einzuführen, wodurch sich die Flexibilität der Verteilervorrichtung hinsichtlich der Zugabe von Zusatzstoffen erhöht.

**[0021]** Vorteilhafterweise ist in dem freien Bereich zwischen den beiden Düsenmulden eine Einrichtung zum Zuführen von Zusatzstoffen und/oder eine Einrichtung zum Trimmen des aus dem Fasermaterial am Saugstrangförderer gebildeten Strangs angeordnet. Neben der Anordnung einer Einrichtung zum Zuführen von Zusatzstoffen, deren Vorteile zuvor beschrieben wurden, kann alternativ oder ergänzend in diesem gebildeten Freiraum auch eine Einrichtung zum Trimmen vorgesehen sein. Diese Einrichtung zum Trimmen an der genannten Position zwischen den beiden Düsenmulden ermöglicht das Reduzieren des am Saugstrangförderer befindlichen Strangs bzw. der in Transportrichtung T vor der Einrichtung zum Trimmen aufgebauten Lage(n) des Strangs auf eine definierte Dicke. Dadurch ist es möglich, die Zusatzstoffe dem Produktstrom bzw. dem daraus zu bildenden Strang exakt positioniert, beispielsweise bezogen auf die Dicke des am Saugstrangförderer hängenden Strangs in die Strangmitte, zuzuführen.

**[0022]** Die Aufgabe wird auch durch ein Verfahren mit den eingangs genannten Schritten dadurch gelöst, dass der Produktstrom durchgängig durch die Verteilervorrichtung bis zu dem oder jedem Saugstrangförderer in mehreren parallelen und voneinander abgegrenzten Spuren transportiert wird, wobei mindestens eine Spur als Leerspür durchgängig frei von Fasermaterial gehalten wird, und dem Produktstrom in der oder jeder Leerspür Zusatzstoffe zugeführt werden. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Verteilervorrichtung beschrieben, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Passagen verwiesen wird.

**[0023]** Vorteilhafterweise erfolgt das Zuführen der Zusatzstoffe über die oder jede Leerspür in den Produktstrom frühestens mit dem Eintritt des Produktstroms in den Stauschacht. Dadurch, dass die Zuführung frühestens im Stauschacht bzw. erst im Bereich der dem Stauschacht vorgeschalteten Zellradschleuse erfolgt, kann eine optimale und präzise Verteilung der Zusatzstoffe in dem Strang erreicht werden. Insbesondere ermöglicht diese Ausführung das exakte Platzieren der Zusatzstoffe innerhalb des Strangs.

**[0024]** Weitere zweckmäßige und/oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Verteilervorrichtung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Verteilervorrichtung gemäß Figur 1 in Rückansicht ohne

- Rückwand,
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Sichtmittels innerhalb der Verteilervorrichtung in Vorderansicht ohne Vorderwand,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Verteilervorrichtung gemäß Figur 1 in teilweise vorderwandfreier Vorderansicht, mit einer Beschleunigungsstrecke, die als durchgängige Düsenmulde ausgebildet ist,
- Fig. 5 eine schematische Darstellung der Verteilervorrichtung gemäß Figur 1 in teilweise vorderwandfreier Vorderansicht, mit einer Beschleunigungsstrecke, die aus zwei beabstandeten Düsenmulden gebildet ist, und
- Fig. 6 eine schematische und stark vereinfachte Darstellung der Beschleunigungsstrecke mit dem Saugstrangförderer zum Aufbau des Strangs.

**[0025]** Die in der Zeichnung dargestellte Verteilervorrichtung ist zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem aus Tabakfasern bestehenden Produktstrom ausgebildet und eingerichtet. Selbstverständlich ist die Verteilervorrichtung auch zum Beschicken einer Mehrstrangmaschine einsetzbar. Des Weiteren ist die Verteilervorrichtung auch zum Beschicken mit einem aus Filterfasern gebildeten Produktstrom oder einem aus Mischfasern (Tabakfasern/Filterfasern) gebildeten oder einem aus Fasermaterial und Zusatzkomponenten gemischten Produktstrom ausgebildet und eingerichtet. Eine Verteilervorrichtung für die Verarbeitung von Filterfasern ist z.B. aus der EP 1 847 185 B 1 bekannt.

**[0026]** In der Figur 1 ist eine Verteilervorrichtung 10 für Tabakfasern dargestellt, die als wesentliche Komponenten ausgehend von einem Reservoir 11 zum Aufnehmen des aus Fasermaterial gebildeten Produktstroms in Förderrichtung F des Produktstroms des Weiteren eine Fördereinrichtung 12 zum Transportieren des Fasermaterials aus dem Reservoir 11 in den Bereich eines Sichtmittels 13, das Sichtmittel 13 zum Sichten des Fasermaterials, eine sich an das Sichtmittel 13 anschließende Transportstrecke 14 zum Transportieren des gesichteten Fasermaterials vom Sichtmittel 13 zu einem Stauschacht 15, den Stauschacht 15 zur Bildung eines Vorrats des Fasermaterials, eine am Ende des Stauschachtes 15 angeordnete Vereinzelungseinrichtung 16 zum Vereinzeln des Fasermaterials, mindestens eine Beschleunigungsstrecke 17 zum Transportieren des Fasermaterials zu mindestens einem Saugstrangförderer 18, sowie mindestens einen Saugstrangförderer 18 zum Aufbauen und Transportieren eines aus dem Fasermaterial gebildeten Strangs 19, umfasst, wobei das Reservoir 11, die Fördereinrichtung 12, das Sichtmittel 13, die Transportstrecke 14, der Stauschacht 15, die Vereinzelungseinrichtung

16 und die Beschleunigungsstrecke 17 eine Förderstrecke für den Produktstrom mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B bilden. Mit anderen Worten strömt der Produktstrom in Förderrichtung F mit einer Breite B durch die Verteilervorrichtung 10 (siehe insbesondere Figuren 2, 4, 5). Der Produktstrom durchläuft bzw. durchströmt die Verteilervorrichtung 10 gleichmäßig und kontinuierlich und beschreibt somit eine durchgängige Förderstrecke. Da derartige Verteilervorrichtungen 10 bezüglich des Aufbaus und der Funktionsweise grundsätzlich bekannt sind, wird auf eine detailliertere Beschreibung sämtlicher für die eigentliche Funktion notwendiger Komponenten, zu denen u.a. z.B. Mittel zum Erzeugen eines Luftstroms, zählen, an dieser Stelle verzichtet.

**[0027]** Der Saugstrangförderer 18 verläuft quer zur Förderrichtung F des Produktstroms. Anders ausgedrückt saugt der Saugstrangförderer 18 den Produktstrom ausgehend von einem eingangsseitigen Startbereich S in Transportrichtung T bis zu einem ausgangsseitigen Austrittsbereich A (siehe insbesondere Figuren 4 bis 6) an, so dass sich der Produktstrom eingangsseitig direkt auf dem Saugstrangförderer 18 absetzt, während sich der Produktstrom in Transportrichtung T zunehmend auf dem bereits am Saugstrangförderer 18 hängenden Produktstrom absetzt. Mit zunehmendem Transport des Saugstrangförderers 18 in Transportrichtung T baut sich daher am Saugstrangförderer 18 der mehrlagige Strang 19 auf.

**[0028]** Eine Verteilervorrichtung 10 für Filterfasern ist grundsätzlich vergleichbar aufgebaut, weist aber weder ein Sichtmittel noch eine Transportstrecke auf.

**[0029]** Erfindungsgemäß ist mindestens der sich von der Fördereinrichtung 12 bis zum Saugstrangförderer 18 erstreckende Abschnitt der Förderstrecke in mehrere, über die Breite B nebeneinander angeordnete Segmente zur Bildung mehrerer, in Förderrichtung F durchgängiger Spuren 20 unterteilt, wobei mindestens eine Spur 20 als Leerspur 21 durchgängig für den Produktstrom gesperrt ist, derart, dass die oder jede Leerspur 21 frei von Fasermaterial ist. Durch die Verteilervorrichtung 10 ziehen sich demnach mehrere Spuren 20, von denen eine Spur 20 oder mehrere Spuren 20 in der Art einer Schneise durchgängig als Leerspur 21 ausgebildet sind. Letztlich kann jede Spur 20 eine Leerspur 21 sein.

**[0030]** Die im Folgenden beschriebenen Merkmale und Weiterbildungen stellen für sich betrachtet oder in Kombination miteinander bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar.

**[0031]** Die Verteilervorrichtung 10 umfasst des Weiteren optional mindestens eine Eingabevorrichtung 22 zum Eingeben des Produktstroms. Das Sichtmittel 13 ist als Zick-Zack-Sichter dargestellt. Selbstverständlich ist jede andere Ausbildung des Sichtmittels 13 ebenfalls möglich. Wie erwähnt, weisen andere Verteilervorrichtungen 10 kein Sichtmittel 13 auf. In den Fällen, in denen die Verteilervorrichtung 10 ein Sichtmittel 13 aufweist, umfasst das Sichtmittel 13 einen Sichtraum 24 zur Bildung

einer Sichtstrecke, die Teil der Förderstrecke durch die Verteilervorrichtung 10 ist. Der Produktstrom gelangt über einen Zugang 25 in das Sichtmittel. Die Position des Zugangs 25 ist frei wählbar. Auch können mehrere Zugänge 25 vorgesehen sein.

**[0032]** Vorzugsweise ist die oder jede Leerspur 21 bezogen auf die Breite B außermittig angeordnet, wobei die Asymmetrie bezogen auf den Saugstrangförderer 18 in Richtung des eingangsseitigen Startbereichs S gerichtet ist. Das bedeutet, dass sich die oder jede Leerspur 21 näher am Startbereich S befindet als am Austrittsbereich A. Bilden mehrere Spuren 20 eine gemeinsame Leerspur 21, befindet sich diese gemeinsame Leerspur 21 näher am Startbereich S.

**[0033]** Bevorzugt ist die gesamte Förderstrecke ausgehend vom Reservoir 11 bis hin zum Saugstrangförderer 18 durchgängig in mehrere Segmente zur Bildung mehrerer in Förderrichtung F durchgängiger Spuren 20 unterteilt. Auch bei dieser Ausführungsform ist mindestens eine der Spuren 20 als Leerspur 21 ausgebildet und bezogen auf die Mitte des Produktstroms außermittig angeordnet. In der Zeichnung sind insgesamt sieben Spuren 20 gebildet, wobei wahlweise eine Spur 20 als Leerspur 21 (siehe z.B. Figur 4) oder zwei Spuren 20 als Leerspur 21 (siehe z.B. Figuren 2 und 5) ausgebildet sind. Die Anzahl der Spuren 20 einerseits und der Leerspuren 21 andererseits und deren Position können jedoch variieren.

**[0034]** Die Förderstrecke startet innerhalb des Reservoirs 11. In dem Reservoir 11, das in der dargestellten Ausführungsform eine Kiepe ist, ist zur Bildung einer Startlinie mindestens einer Leerspur 21 mindestens ein Teiler 26 zum Teilen des in das Reservoir 11 strömenden Produktstroms in mindestens zwei beabstandet zueinander liegende Teilströme angeordnet. Der Teiler 26 sperrt innerhalb des Reservoirs 11 den Bereich ab, der im Folgenden auf der Förderstrecke die oder jede Leerspur 21 bildet. Der Teiler 26 kann als einfaches Leitblech oder dergleichen ausgebildet sein. In der gezeigten Ausführungsform ist der Teiler 26 ein keilförmiges Leitelement, wobei die Keilform dafür sorgt, dass der Produktstrom zu beiden Seiten rutscht. Als Reservoir 11 kann auch jeder andere Vorratsbehälter dienen.

**[0035]** Die Fördereinrichtung 12 ist bevorzugt ein Steilförderer 27. Dieser Steilförderer 27 weist zum Fördern bzw. Mitnehmen des Produktstroms aus der Kiepe Kämme 28 oder dergleichen auf. Im Bereich der zu bildenden Leerspur 21 sind anstelle der Kämme 28 Abweiser 29 zum Freihalten der oder jeder Leerspur 21 angeordnet. Diese Abweiser 29 weisen vorzugsweise auch eine Keilform auf, so dass ein unter Umständen in den Bereich der Leerspur 21 fallender Anteil des Produktstroms zu beiden Seiten rutscht. Die Abweiser 29 können auch Leitbleche oder dergleichen sein.

**[0036]** Das Sichtmittel 13, falls vorhanden, ist in mehrere Segmente unterteilt. Innerhalb des im Wesentlichen vertikal ausgerichteten Sichtmittels 13 sind Trennwände 30 zum Abgrenzen der nebeneinander liegenden Spuren

20 angeordnet, wobei sich die Trennwände 30 über die Länge des Sichtmittels 13 bis in den Bereich der dem Sichtmittel in Förderrichtung F nachgeordneten Transportstrecke 14 sowie über die Länge der Transportstrecke 14 erstrecken. Vorzugsweise reicht jede Trennwand 30 von einer Rückseite R bis zu einer Vorderseite V des Sichtmittels 13, so dass die einzelnen Spuren 20 vollständig gegeneinander abgeschirmt sind. Die Trennwände 30 können aber auch unterbrochen sein. Die parallel verlaufenden Spuren 20 werden durch die Trennwände 30 vom Sichtmittel 13 ausgehend innerhalb der Transportstrecke 14 weitergeführt, so dass auch innerhalb der Transportstrecke 14 ein Querstrom unterbunden ist.

**[0037]** Zur Sperrung bzw. zum Freihalten der oder jeder Leerspur 21 entlang der Förderstrecke ist innerhalb des Stauschachtes 15 ein Stauschachtteiler 31 angeordnet. Der Stauschachtteiler 31 ist vorzugsweise eingangsseitig des Stauschachtes 15 angeordnet, so dass idealerweise ein nahtloser Übergang der Trennung der Spuren 20 aus der Transportstrecke 14 in den Stauschacht 15 erreicht wird. Der Stauschachtteiler 31 ist optional als trapezförmiges Leitelement ausgebildet. Selbstverständlich sind auch keilförmige Leitelemente oder Sperrkörper einsetzbar. Der Stauschachtteiler 31 kann sich über die gesamte Länge des Stauschachtes 15 oder nur einen Abschnitt der Länge des Stauschachtes 15 erstrecken. Zu beiden Seiten des Stauschachtteilers 31 bilden sich aus den Teilströmen des Produktstroms jeweils Vorräte des Fasermaterials.

**[0038]** Diese Vorräte werden mittels der Vereinzelungseinrichtung 16 aus dem Stauschacht 15 entnommen. Die Vereinzelungseinrichtung 16 ist bevorzugt als eine sich über die gesamte Breite B erstreckende Nadelwalze 32 ausgebildet. Durch die Nadeln der Nadelwalze 32 wird einerseits erreicht, dass das Fasermaterial aus dem Stauschacht 15 abtransportiert wird. Andererseits entfalten diese Nadeln eine seitliche Sperrwirkung für den Produktstrom, so dass die Leerspuren 21 auch im Bereich der Vereinzelungseinrichtung 16 frei bleiben. Anstelle der Nadelwalze 32 können auch andere Vereinzelungselemente eingesetzt werden, wobei dann unter Umständen zusätzliche Sperrelemente im Bereich der Leerspuren 21 vorgesehen sind.

**[0039]** Optional kann vor dem Stauschacht 15 eine Zellrad-schleuse 33 angeordnet sein, wobei die Zellrad-schleuse 33 im Bereich der oder jeder Leerspur 21 mit nicht explizit dargestellten Einsetzelementen zum Freihalten der oder jeder Leerspur 21 verschlossen ist. Mittels der Einsetzelemente, die fest montiert oder austauschbar z.B. als Steckelemente ausgebildet sind, ist eine wirkungsvolle Barriere zwischen den einzelnen Spuren 20 geschaffen, so dass diejenigen Spuren 20, die als Leerspuren 21 vorgesehen sind, gegen das Querströmen des Produktstroms geschützt und somit freigehalten sind. Die zuvor beschriebene Bildung der Spuren 20 und gegenseitige Abschottung derselben zur Schaffung mindestens einer Leerspur 21 setzt sich in der Beschleunigungsstrecke 17 fort. Innerhalb der Beschleuni-

gungsstrecke 17, die wahlweise als Saugschacht (optional mit Düsenmulde) oder als Wälzraum (optional mit Düsenmulde) ausgebildet ist, sind Leitelemente 34 zum Abgrenzen der nebeneinander liegenden Spuren 20 angeordnet. In der Ausführungsform, in der die Beschleunigungsstrecke 17 als Saugschacht ausgebildet ist, erstrecken sich die Leitelemente 34 ausgehend von der Vereinzelungseinrichtung 16 durch den Saugschacht bis hin zum Saugstrangförderer 18. Besonders bevorzugt ist jedoch eine Ausführungsform, bei der die Beschleunigungsstrecke 17 als Düsenmulde ausgebildet ist.

**[0040]** In der Figur 4 ist die Beschleunigungsstrecke 17 als eine einzelne, sich über die gesamte Breite B erstreckende Düsenmulde 35 ausgebildet, wobei in dieser Düsenmulde 35 die Spuren 20 durch sichelförmige Leitelemente 34 voneinander abgegrenzt sind. Die Leitelemente 34 erstrecken sich von der Vereinzelungseinrichtung 16 bis in den Bereich des oder jedes Saugstrangförderers 18. In der Ausführungsform gemäß der Figur 5 bilden zwei Düsenmulden 36, 37 die Beschleunigungsstrecke 17, wobei die beiden Düsenmulden 36, 37 zur Bildung eines Freiraums 38 beabstandet zueinander angeordnet sind. Die Spuren 20 sind ebenfalls durchgängig durch die sichelförmigen Leitelemente 34, die sich von der Vereinzelungseinrichtung 16 bis in den Bereich des oder jedes Saugstrangförderers 18 erstrecken, voneinander abgegrenzt. Im Falle der durchgehenden Düsenmulde 35 gemäß Figur 4 ist im Bereich der oder jeder Leerspur 21 in Förderrichtung F hinter dem Stauschachtteiler 31 und noch vor der Düsenmulde 35 eine Dosiereinheit 39 zum Zuführen von Zusatzstoffen angeordnet. Die Dosiereinheit 39, die insbesondere zum Zuführen von feststoffförmigen Zusatzstoffen ausgebildet ist, ist modular in den hinter dem Stauschachtteiler 31 "freigesperrten" Bereich einsetzbar. Alternativ kann die Zuführung der Zusatzstoffe auch über den Stauschacht 15 direkt erfolgen, indem z.B. im Bereich des Stauschachtteilers 31 eine Öffnung, Klappe oder dergleichen vorgesehen ist. Die Dosierung der vorzugsweise feststoffförmigen Zusatzstoffe erfolgt dann mittels der Vereinzelungseinrichtung 16 direkt hinter dem Stauschacht. Dazu kann die Vereinzelungseinrichtung 16 in den Bereichen der oder jeder Leerspur 21, in der die Zusatzstoffe zugeführt werden, an die jeweiligen Zusatzstoffe angepasst sein. Im Falle der zwei beabstandeten Düsenmulden 36, 37 ist in dem zwischen den Düsenmulden 36, 37 gebildeten Freiraum 38 eine Einrichtung 40 zum Zuführen von Zusatzstoffen angeordnet. Die Einrichtung 40 ist bevorzugt modularartig ausgebildet, so dass diese leicht austauschbar in den Freiraum 38 einsetzbar ist. Durch die Adaption dieser Einrichtung 40 bzw. der Module sind Zusatzstoffe unterschiedlicher Aggregatzustände zuführbar. Selbstverständlich können in weiteren Ausführungsformen auch mehr als zwei Düsenmulden vorgesehen sein.

**[0041]** Im Folgenden wird das Grundprinzip des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand der Zeichnung näher erläutert:

Ein aus Fasermaterial (Tabakfaser, Filterfasern, Mischungen aus den vorgenannten Fasern) gebildeter Produktstrom wird in einer Verteilervorrichtung 10, bevorzugt in die zuvor beschriebene Verteilervorrichtung 10, eingeführt. Innerhalb der Verteilervorrichtung 10 wird der Produktstrom, im folgenden Beispiel aus Tabak, einzeln, gesichtet und anschließend mindestens einem Saugstrangförderer 18 zugeführt. Dazu wird der Produktstrom aus einem Reservoir 11 von einer Fördereinrichtung 12 in den Bereich eines Sichtmittels 13 gefördert. In dem Sichtmittel 13 wird der Produktstrom gesichtet und der gesichtete Produktstrom wird über eine Transportstrecke 14 einem Stauschacht 15 zugeführt. Aus dem Stauschacht 15 wird der Produktstrom über eine Vereinzelungseinrichtung 16 in eine Beschleunigungsstrecke 17 geleitet, die den Produktstrom an den oder jeden Saugstrangförderer 18 führt. Der Produktstrom wird mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B entlang einer Förderstrecke durch die Verteilervorrichtung 10 bis zu dem oder jedem Saugstrangförderer 18 gefördert. Für den Fall, dass Filterfasern verarbeitet werden, wird der Produktstrom aus dem Reservoir 11 über Vereinzelungswalzen zu dem Stauschacht 15 transportiert.

**[0042]** Erfindungsgemäß wird der Produktstrom durchgängig durch die Verteilervorrichtung 10 bis zu dem oder jedem Saugstrangförderer 18 in mehreren parallelen und voneinander abgegrenzten Spuren 20 transportiert, wobei mindestens eine Spur 20 als Leerspur 21 durchgängig frei von Fasermaterial gehalten wird, und dem Produktstrom in der oder jeder Leerspur 21 Zusatzstoffe zugeführt werden. Das bedeutet, dass nicht die gesamte Breite B des Produktstroms von Fasermaterial belegt ist. Vielmehr ist mindestens eine Spur 20 durchgängig zur Bildung einer Leerspur 21 gesperrt, so dass diese Leerspur 21 über die gesamte Länge frei von Fasermaterial ist. Durch diese in dem Produktstrom geschaffene freie Leerspur 21 werden dann die Zusatzstoffe zugeführt. Bevorzugt wird eine bezogen auf die Breite B asymmetrisch angeordnete Spur 20 als Leerspur 21 durchgängig freigehalten.

**[0043]** Vorzugsweise erfolgt die Zuführung der Zusatzstoffe in Förderrichtung F erst hinter der Transportstrecke 14, also erst ab dem Stauschacht 15 bzw. der dem Stauschacht 15 optional vorgeschalteten Zentralschleuse 33. Je nach Ausbildung der Beschleunigungsstrecke 17 können die Zusatzstoffe z.B. über eine Dosiereinheit 39 im Bereich des Stauschachtes 15 oder über zusätzliche Einrichtungen 40 zum Zuführen der Zusatzstoffe im Bereich bzw. zwischen zwei Düsenmulden 36, 37 zugeführt werden.

**[0044]** In dem zwischen den Düsenmulden 36, 37 gebildeten Freiraum 38 können optional auch andere Einheiten angeordnet sein. Besonders bevorzugt ist eine Einrichtung 41 zum Trimmen des bis zum Erreichen der in dem Freiraum 38 angeordneten Einrichtung 41 an dem Saugstrangförderer 18 aufgebauten Strangs 19. In der Figur 6 ist eine solche Anordnung äußerst schematisch

dargestellt. Die Beschleunigungsstrecke 17, die einen gebogenen Verlauf aufweist, derart, dass sie von unten an den Saugstrangförderer 18 ansetzt, ist der besseren Übersicht halber "abgerollt" dargestellt, um den Strangaufbau zu erläutern. Der Strangaufbau wird am Beispiel eines Tabakstrangs mit einer gewünschten Höhe  $h_2=12\text{mm}$  erläutert. Bezüglich der Strangzusammensetzung einerseits und der Stranghöhe andererseits sind selbstverständlich beliebige Varianten möglich. Ausgehend von dem Startbereich S mit der Stranghöhe  $h=0\text{mm}$  baut sich der Strang 19 durch das Zuführen von Tabak in den ersten beiden Spuren 20 in Transportrichtung T zunehmend auf. In den beiden Leerspuren 21 wird kein Tabak nachgeführt. In diesem Bereich der Leerspuren 21 kann der entstehende Strang 19 optional mittels der Trimmeinheit 41 bezüglich der Stranghöhe  $h$  auf ein gewünschtes Maß getrimmt werden, hier im Beispiel auf  $h_1=4\text{mm}$ . Auf diesen in der Höhe auf ein definiertes Maß getrimmten Strang 19 können im Bereich der Leerspuren 21 die gewünschten Zusatzstoffe zugeführt und aufgebracht werden, so dass sich auf einer ersten, direkt am Saugstrangförderer 18 anliegenden Lage Tabak eine zweite Lage aus Zusatzstoffen befindet. Als Lage werden nicht nur sich über die gesamte Breite und mit einer gleichmäßigen Dicke Schichten aus Zusatzstoffen verstanden. Vielmehr können auch Flüssigkeitsspuren, Fäden, einzelne Objekte, wie z.B. Kapseln oder dergleichen, eine Lage bilden. Über die den Leerspuren 21 folgenden Spuren 20 wird weiter Tabak zugeführt, so dass eine dritte Lage Tabak am Strang 19 entsteht, wobei die letzte, äußerste Lage Tabak über die gewünschte Höhe  $h_2=12\text{mm}$  hinausragt. Dieser überstehende Bereich wird mittels geeigneter (nicht dargestellter) Trimmeinheiten wiederum auf die gewünschte Höhe  $h_2$  getrimmt, so dass der Strang 19 mit der gewünschten Höhe  $h_2$  der Strangmaschine zugeführt wird. Durch diese Ausführungsform, insbesondere die asymmetrisch angeordnete Leerspur 21, kann sichergestellt werden, dass die in den Leerspuren 21 zugeführten Zusatzstoffe tatsächlich in der Strangmitte positioniert sind.

**[0045]** Wie weiter oben erwähnt, wird bei Filtersträngen exakt die gewünschte Stranghöhe am Saugstrangförderer 18 aufgeschauert, so dass auf das Trimmen verzichtet werden kann.

### Patentansprüche

1. Verteilervorrichtung (10) zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem aus Fasermaterial bestehenden Produktstrom, umfassend ein Reservoir (11) zum Aufnehmen des Fasermaterials, eine Fördereinrichtung (12) zum Transportieren des Fasermaterials aus dem Reservoir (11) zu einem Stauschacht (15), den Stauschacht (15) zur Bildung eines Vorrats des Fasermaterials, eine am Ende des Stauschachtes (15) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (16) zum

Vereinzeln des Fasermaterials, mindestens eine Beschleunigungsstrecke (17) zum Transportieren des Fasermaterials zu mindestens einem Saugstrangförderer (18), sowie mindestens einen Saugstrangförderer (18) zum Aufbauen und Transportieren eines aus dem Fasermaterial gebildeten Strangs (19), wobei das Reservoir (11), die Fördereinrichtung (12), der Stauschacht (15), die Vereinzelungseinrichtung (16) und die Beschleunigungsstrecke (17) eine Förderstrecke für den Produktstrom mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B bilden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens der sich von der Förderereinrichtung (12) bis zum Saugstrangförderer (18) erstreckende Abschnitt der Förderstrecke in mehrere, über die Breite B nebeneinander angeordnete Segmente zur Bildung mehrerer, in Förderrichtung F durchgängiger Spuren (20) unterteilt ist, wobei mindestens eine Spur (20) als Leerspur (21) durchgängig für den Produktstrom gesperrt ist, derart, dass die oder jede Leerspur (21) frei von Fasermaterial ist.

2. Verteilervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gesamte Förderstrecke durchgängig in mehrere Segmente zur Bildung mehrerer, in Förderrichtung F durchgängiger Spuren (20) unterteilt ist, wobei mindestens eine Spur (20) über die gesamte Förderstrecke ausgehend vom Reservoir (11) bis hin zum Saugstrangförderer (18) als Leerspur (21) durchgängig für den Produktstrom gesperrt ist.

3. Verteilervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Leerspur (21) bezogen auf die Breite asymmetrisch angeordnet ist.

4. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Reservoir (11) zur Bildung einer Startlinie mindestens einer Leerspur (21) ein Teiler (26) zum Teilen des in das Reservoir (11) strömenden Produktstroms in mindestens zwei beabstandet zueinander liegende Teilströme angeordnet ist.

5. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung (12) ein Steilförderer (27) ist, wobei auf dem Steilförderer (27) Abweiser (29) zum Freihalten der oder jeder Leerspur (21) angeordnet sind.

6. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteilervorrichtung (10) ein Sichtmittel (13) umfasst, wobei innerhalb des Sichtmittels (13) Trennwände (30) zum Abgrenzen der nebeneinander liegenden Spuren (20) angeordnet sind, wobei sich die Trennwände (30) über die Länge des Sichtmittels (13) bis in den

- Bereich der dem Sichtmittel (13) in Förderrichtung F nachgeordneten Transportstrecke (14) sowie über die Länge der Transportstrecke (14) erstrecken.
7. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Stauschachtes (15) ein Stauschachtteiler (31) zum Freihalten der oder jeder Leerspur (21) angeordnet ist. 5
8. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Stauschacht (15) eine Zellradschleuse (33) angeordnet ist, wobei die Zellradschleuse (33) im Bereich der oder jeder Leerspur (21) mit Einsetzelementen zum Freihalten der oder jeder Leerspur (21) verschlossen ist. 10
9. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungseinrichtung (16) als sich über die gesamte Breite B erstreckende Nadelwalze (32) ausgebildet ist. 15
10. Verteilervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Beschleunigungsstrecke (17), die wahlweise als Saugschacht oder als Wälzraum ausgebildet ist, Leitelemente (34) zum Abgrenzen der nebeneinander liegenden Spuren (20) angeordnet sind. 20
11. Verteilervorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungsstrecke (17) als eine sich über die gesamte Breite B erstreckende Düsenmulde (35) ausgebildet ist, wobei in dieser Düsenmulde (35) die Spuren (20) durch sichelförmige Leitelemente (34) voneinander abgegrenzt sind, wobei sich die Leitelemente (34) von der Vereinzelungseinrichtung (16) bis in den Bereich des oder jedes Saugstrangförderers (18) erstrecken. 25
12. Verteilervorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der oder jeder Leerspur (21) in Förderrichtung F hinter dem Stauschachtteiler (31) eine Dosiereinheit (39) zum Zuführen von Zusatzstoffen angeordnet ist. 30
13. Verteilervorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungsstrecke (17) aus zwei Düsenmulden (36, 37) gebildet ist, wobei in diesen beiden beabstandet zueinander angeordneten Düsenmulden (36, 37) die Spuren (21) jeweils durch sichelförmige Leitelemente (34) voneinander abgegrenzt sind, wobei sich die Leitelemente (34) von der Vereinzelungseinrichtung (16) bis in den Bereich des oder jedes Saugstrangförderers (18) erstrecken. 35
14. Verteilervorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem freien Bereich zwischen den beiden Düsenmulden (36, 37) eine Einrichtung (40) zum Zuführen von Zusatzstoffen und/oder eine Einrichtung (41) zum Trimmen des aus dem Fasermaterial am Saugstrangförderer (18) gebildeten Strangs (19) angeordnet ist. 40
15. Verfahren zum Beschicken einer Strangmaschine der Tabak verarbeitenden Industrie mit einem aus Fasermaterial bestehenden Produktstrom, umfassend die Schritte:
- Zuführen des Produktstroms in eine Verteilervorrichtung (10) insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
  - Vereinzeln des Produktstroms innerhalb der Verteilervorrichtung (10), und
  - Zuführen des Produktstroms an mindestens einen Saugstrangförderer (18) der Verteilervorrichtung (10),
  - wobei der Produktstrom mit einer quer zur Förderrichtung F verlaufenden Breite B entlang einer Förderstrecke in Förderrichtung F durch die Verteilervorrichtung (10) bis zu dem oder jedem Saugstrangförderer (18) gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Produktstrom durchgängig durch die Verteilervorrichtung (10) bis zu dem oder jedem Saugstrangförderer (18) in mehreren parallelen und voneinander abgegrenzten Spuren (20) transportiert wird, wobei mindestens eine Spur (20) als Leerspur (21) durchgängig frei von Fasermaterial gehalten wird, und dem Produktstrom in der oder jeder Leerspur (21) Zusatzstoffe zugeführt werden. 45
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuführen der Zusatzstoffe über die oder jede Leerspur (21) in den Produktstrom frühestens mit dem Eintritt des Produktstroms in den Stauschacht (15) erfolgt. 50

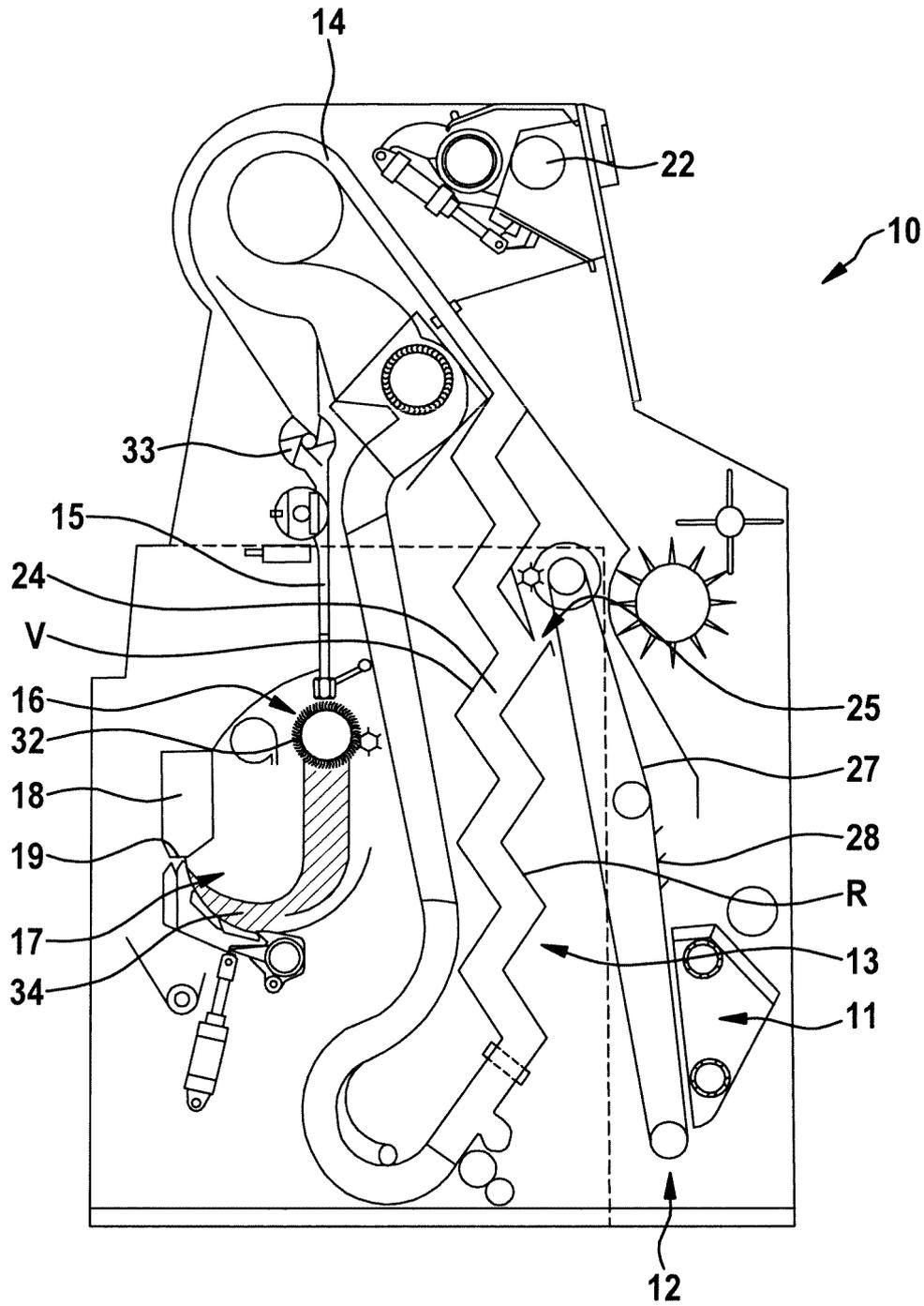


Fig. 1

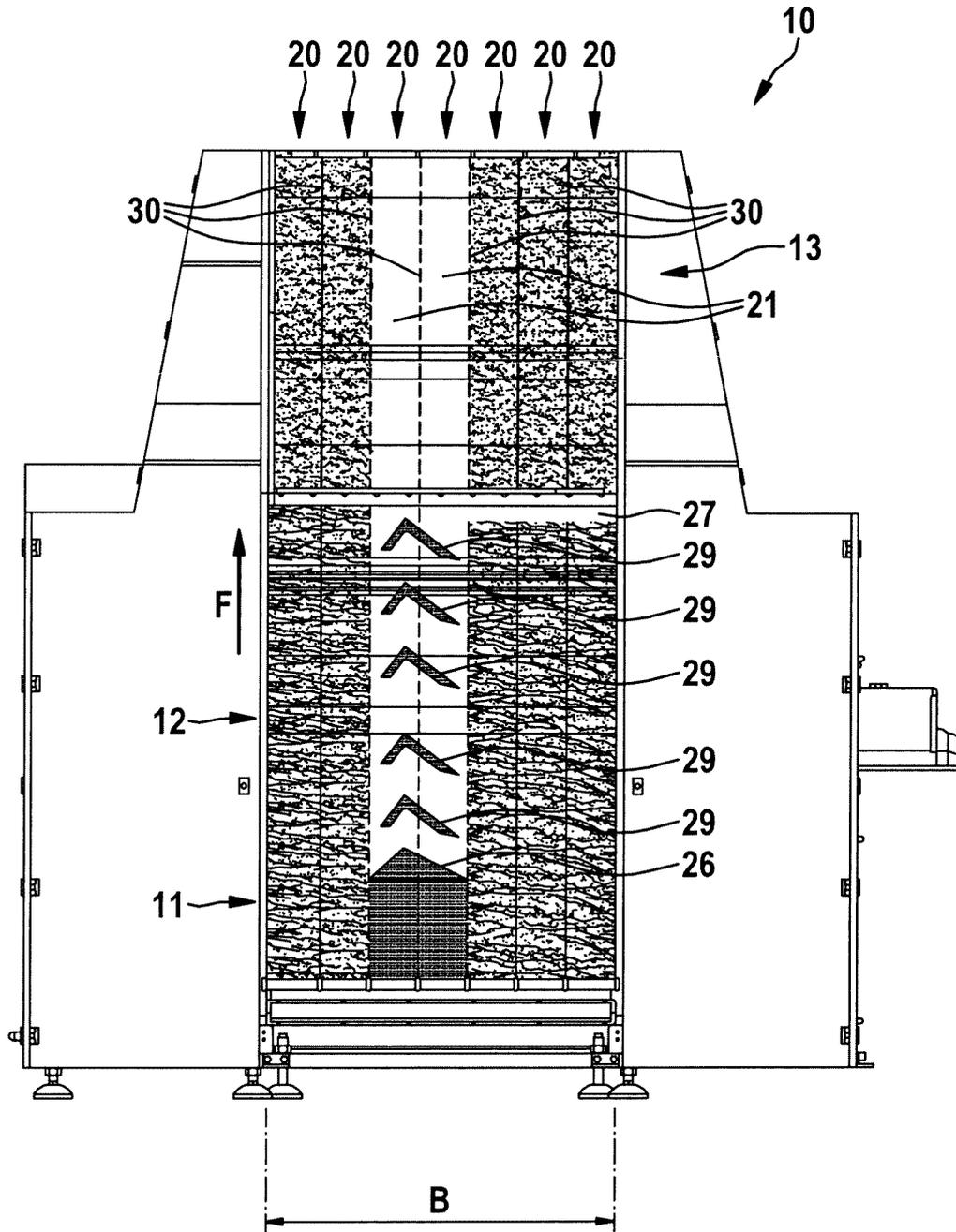


Fig. 2

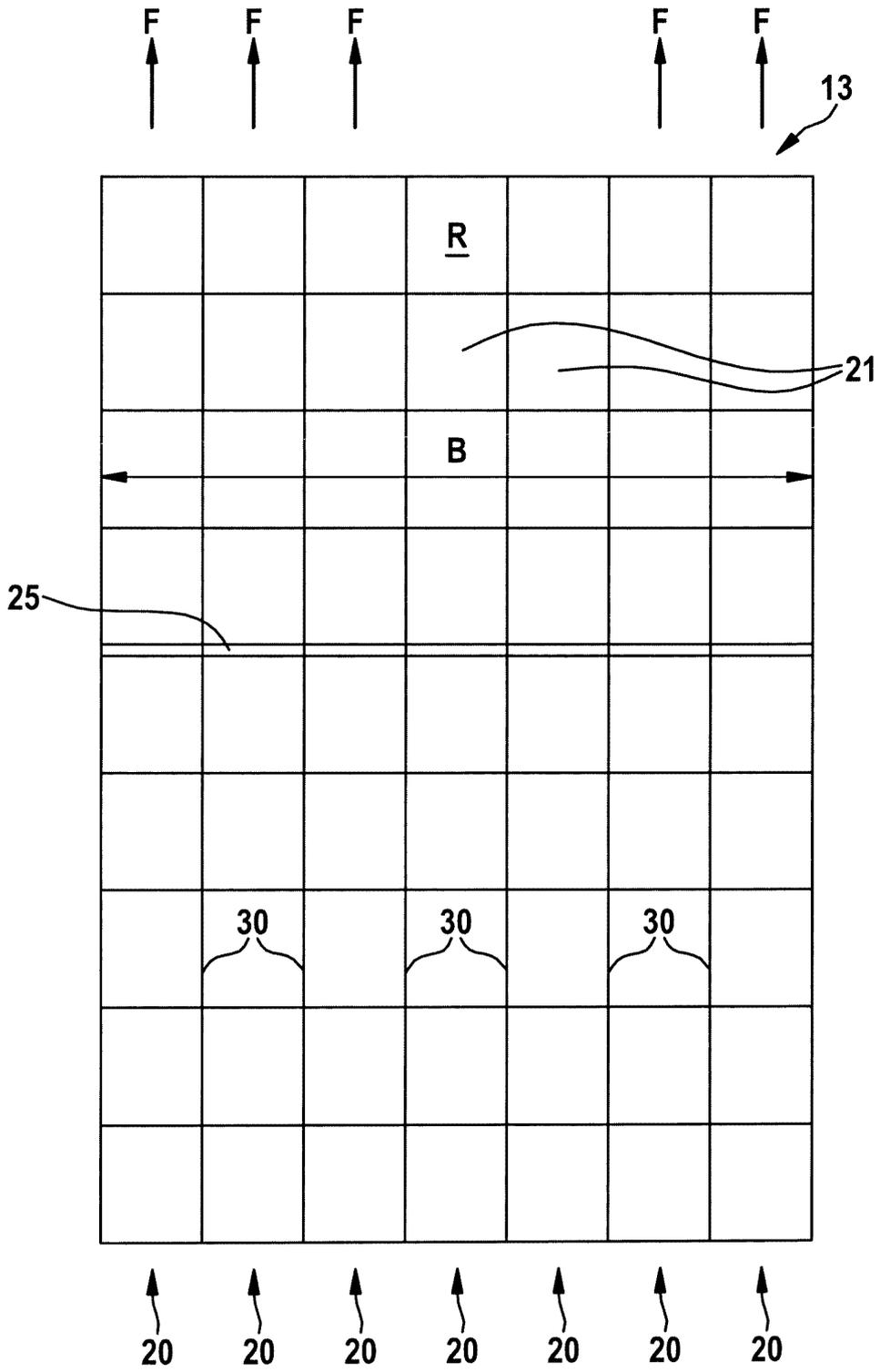


Fig. 3

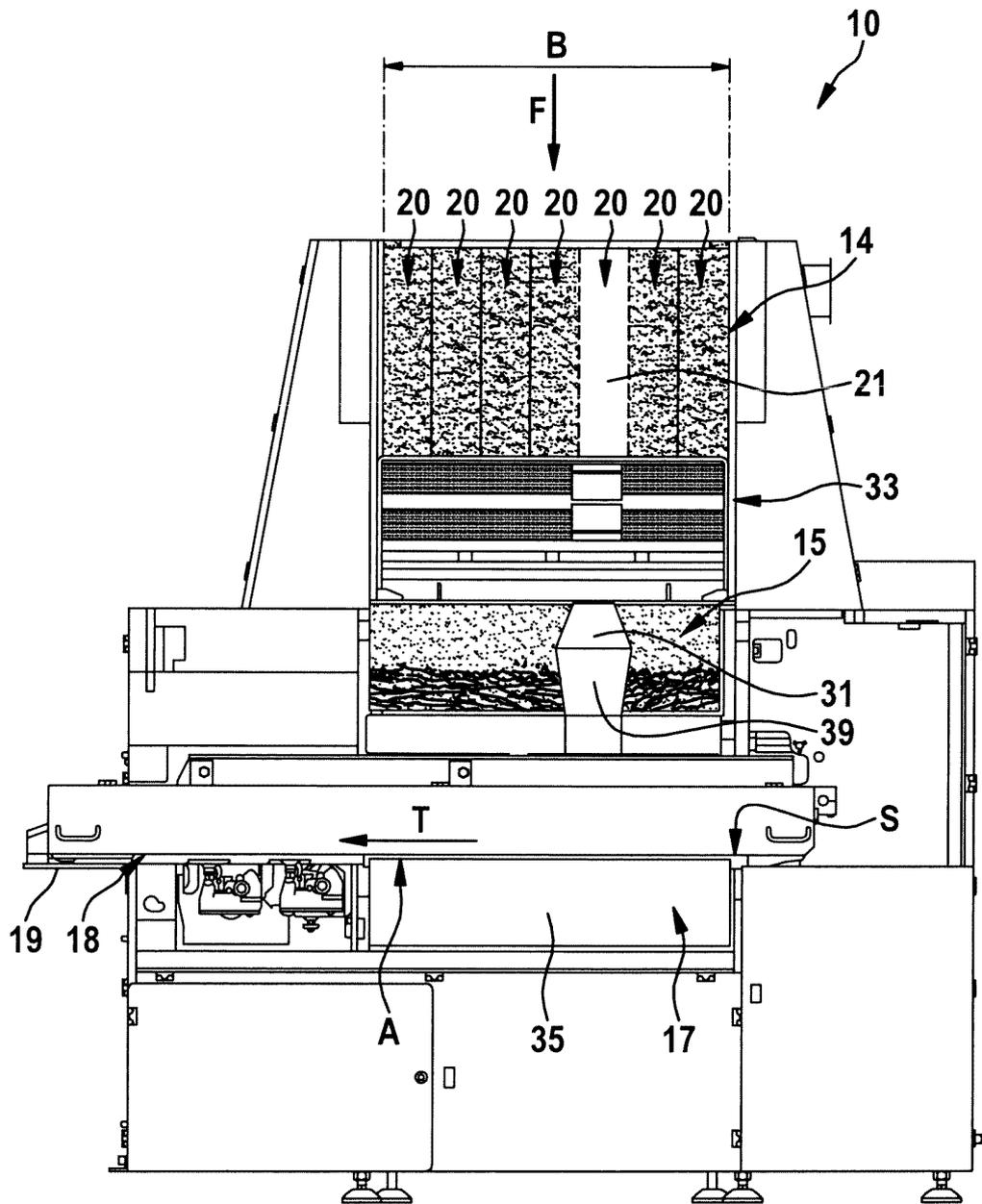


Fig. 4

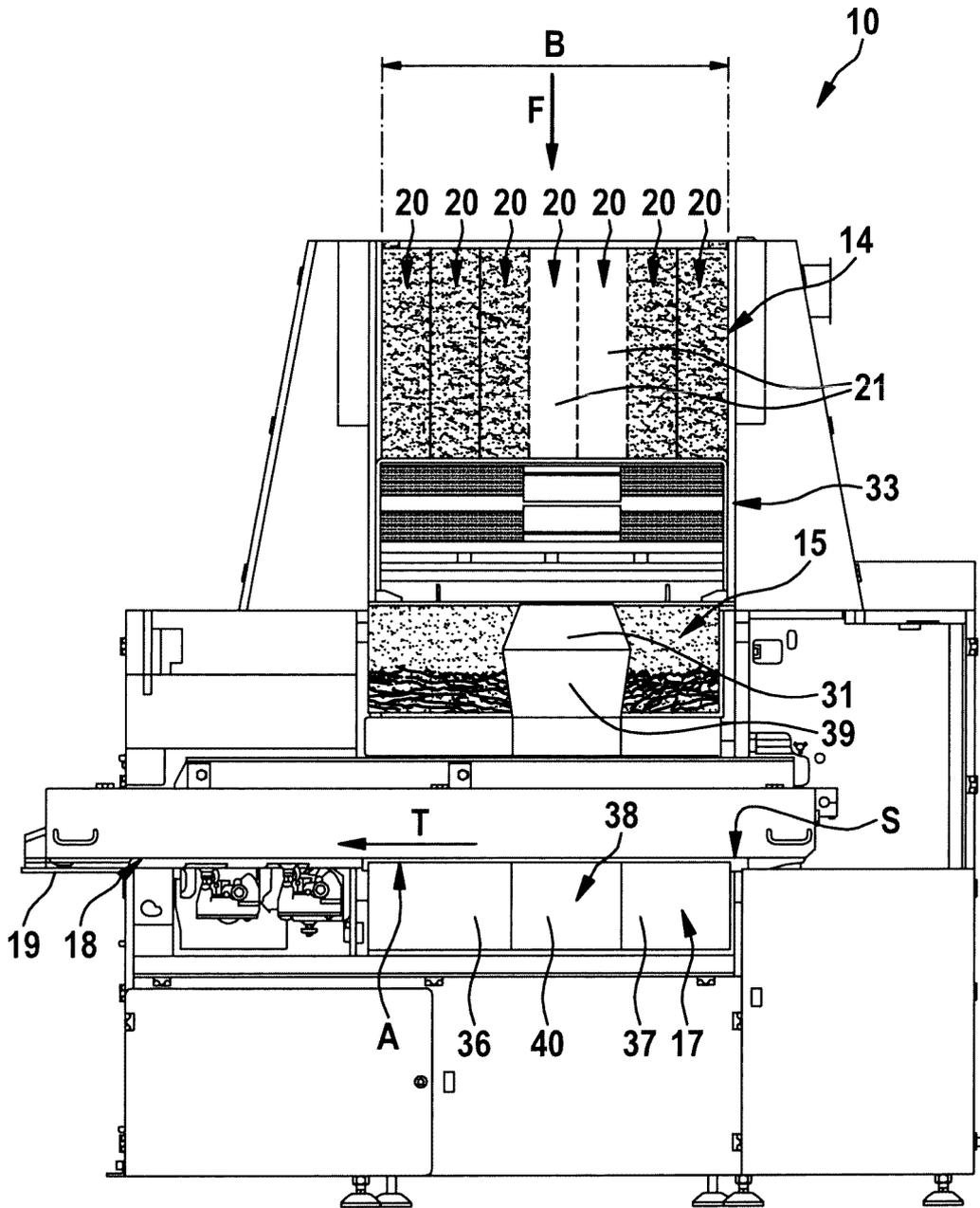


Fig. 5

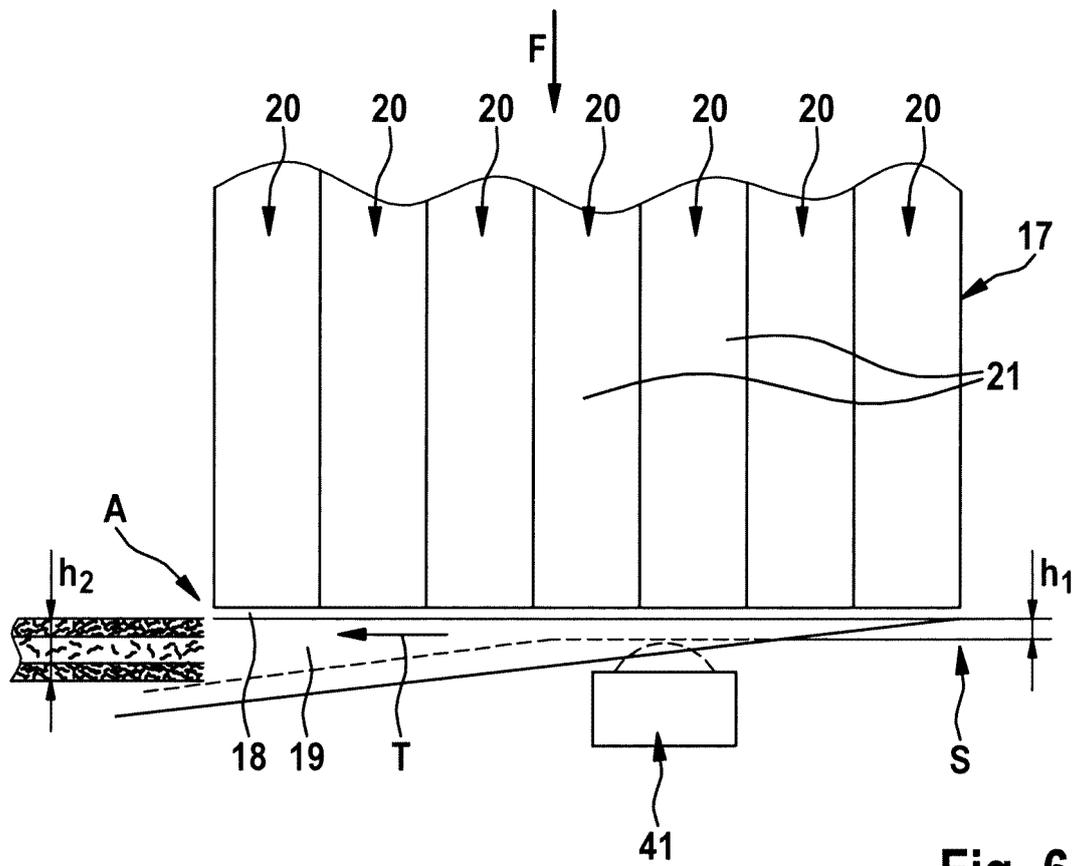


Fig. 6

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1442666 B1 [0006]
- EP 1847185 B1 [0025]