



(11)

EP 2 186 426 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.2013 Patentblatt 2013/33

(51) Int Cl.:
A24D 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09014066.6**

(22) Anmeldetag: **10.11.2009**

(54) Vorrichtung zum Transport eines Filtertowstreifens

Device for transporting a filter tow strip

Dispositif de transport d'une bande Filtertow

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **14.11.2008 DE 102008057457**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.2010 Patentblatt 2010/20

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

(72) Erfinder:
• **Wolff, Stephan
21509 Glinde (DE)**

- **Dallmann, Manfred
21335 Lüneburg (DE)**
- **Dollberg, Carola
221514 Kankelau (DE)**
- **Horn, Sönke
21502 Geesthacht (DE)**
- **Leichsenring, Nadine
22844 Norderstedt (DE)**

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner
Johannes-Brahms-Platz 1
20355 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 800 553 EP-A2- 1 106 087
DE-A1- 10 207 357 DE-A1-102006 001 643
US-A- 3 960 645**

EP 2 186 426 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport mindestens eines Filtertowstreifens entlang eines zugehörigen Transportweges zu einer Filterherstellungsmaschine zur Herstellung von Filterstäben für Rauchartikel, insbesondere Zigaretten, aus dem Filtertowstreifen, mit mindestens einem Umlenkmittel zur Umlenkung des Filtertowstreifens, wobei das Umlenkmittel den Transportweg in einen ersten Wegabschnitt und einen gegenüber dem ersten Wegabschnitt winklig angeordneten und auf die Filterherstellungsmaschine gerichteten zweiten Wegabschnitt unterteilt.

[0002] Für die Herstellung von Filterstäben für Rauchartikel, insbesondere Zigarettenfilterstäben, in einer hierfür vorgesehenen Filterherstellungsmaschine wird sog. Filtertow verwendet, das in Streifenform von einer Filtertowquelle bezogen wird. Die Filterherstellungsmaschine umfasst gewöhnlich eine Vorrichtung zur Aufbereitung des Filtertows und eine nachgeschaltete Filterstrangmaschine. In der Aufbereitungsanordnung des Filtertows wird der Filtertowstreifen gewöhnlich durch Strecken und Behandeln mit Weichmacher aufbereitet, rundgeformt und in einer dadurch gewünschten Form und Konsistenz zur Weiterverarbeitung an eine Filterstrangmaschine abgegeben, welche aus dem aufbereiteten Filtertowstreifen durch Umhüllung mit einem Hüllmaterialstreifen einen Filterstrang herstellt, der schließlich in Filterstäbe mit der gewünschten Länge zerschnitten wird.

[0003] Die Filtertowquelle ist gewöhnlich zur Aufnahme mindestens eines Filtertowballens, von dem das Filtertow kontinuierlich als Strang, Streifen oder Band, im folgenden gleichermaßen als "Filtertowstreifen" bezeichnet, abgezogen wird. Um den Filtertowstreifen in die Aufbereitungsanordnung der Filterherstellungsmaschine zu speisen, wird bei derzeit handelsüblichen Anlagen ein sog. Galgen verwendet, über den der Towstreifen vom Filtertowballen in die Filterherstellungsmaschine gezogen wird. Allerdings ist diese Anordnung lediglich in der Lage, den Filtertowstreifen nur aus einer bestimmten Richtung in die Filterherstellungsmaschine zu speisen.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Maßnahme vorzuschlagen, wodurch sich eine im wesentlichen richtungsunabhängige Aufstellung der Filterherstellungsmaschine gegenüber einer Filtertowquelle oder einer der Filtertowquelle nachgeschalteten Transportvorrichtung und somit eine im wesentlichen richtungsunabhängige Einspeisung des von der Filtertowquelle oder einer der Filtertowquelle nachgeschalteten Transportvorrichtung abgezogenen Filtertowstreifens in die Filterherstellungsmaschine realisieren lässt.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen eine Vorrichtung zum Transport eines Filtertowstreifens entlang eines Transportweges zu einer Filterherstellungsmaschine zur Herstellung von Filterstäben für Rauchartikel, insbesondere Zigaretten, aus dem Filtertowstreifen, mit einem Umlenkmittel zur Umlenkung des Filtertowstreifens, wobei das Umlenkmittel den Trans-

portweg in einen ersten Wegabschnitt und einen gegenüber dem ersten Wegabschnitt winklig angeordneten und auf die Filterherstellungsmaschine gerichteten zweiten Wegabschnitt unterteilt, wobei das Umlenkmittel um eine Drehachse bewegbar gelagert ist, welche etwa parallel zum zweiten Wegabschnitt liegt oder etwa mit dem zweiten Wegabschnitt zusammen fällt.

[0006] Die Erfindung erlaubt eine im wesentlichen richtungsunabhängige Einspeisung des Filtertowstreifens in die Filterherstellungsmaschine, wodurch eine im wesentlichen richtungsunabhängige Aufstellung der Filterherstellungsmaschine gegenüber der Filtertowquelle oder einer der Filterquelle nachgeschalteten Transportvorrichtung möglich ist. Somit ergibt sich mit Hilfe der Erfindung der Vorteil, bei der Ausrichtung der Produktion die Towversorgung unabhängig vom Ort der Filterherstellungsmaschine zu gestalten. Dabei kann bei einigen Anordnungen der Filtertowstreifen im zweiten Wegabschnitt zwischen dem Umlenkmittel und der Filterherstellungsmaschine einem Twist oder einer Torsion unterworfen werden; jedoch haben Versuche ergeben, dass ein solcher Twist bzw. eine solche Torsion zu keiner Qualitätseinbuße führt.

[0007] Zwar ist es aus der EP 1 800 553 A1 bekannt, für einen halbautomatischen Ballenwechsel einen den Filtertowstreifen führenden Führungsring zwischen zwei Positionen zu verschwenken, die jeweils mittig oberhalb des jeweiligen Filtertowballens definiert sind; jedoch gibt dieser Stand der Technik keinerlei Hinweise darauf, ein Umlenkmittel vorzusehen, das um eine Drehachse bewegbar zu lagern, welche etwa parallel zu einem Wegabschnitt zwischen dem Umlenkmittel und einem Einlass der Filterherstellungsmaschine liegt oder etwa mit diesem Wegabschnitt zusammenfällt.

[0008] Bevorzugte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0009] Bevorzugt ist das Umlenkmittel in eine solche Drehstellung bewegbar, in welcher der Filterstreifen entlang des ersten Wegabschnittes von einer Filtertowquelle oder einer dieser nachgeschalteten Transportvorrichtung im wesentlichen geradlinig, knickfrei und unverdrillt zum Umlenkmittel gelangt.

[0010] Eine Weiterbildung dieser Ausführung, bei welcher das Umlenkmittel eine mindestens teilweise vom ersten Wegabschnitt zum zweiten Wegabschnitt gekrümmte Führungsfläche aufweist, durch die der Filtertowstreifen in flächig ausgebreiteter Form vom ersten Wegabschnitt zum zweiten Wegabschnitt überführbar ist, zeichnet sich dadurch aus, dass das Umlenkmittel in eine Drehstellung bewegbar ist, in der der Filtertowstreifen, vom ersten Wegabschnitt kommend, ohne wesentliches Knicken und/oder ohne wesentliche Verdrillung in flächige Anlage mit der Führungsfläche bringbar ist.

[0011] Hierzu kann die Führungsfläche derart gestaltet sein, dass der Filtertowstreifen in gleitende Anlage an die Führungsfläche bringbar ist. Bei einer solchen Weiterbildung kann beispielsweise das Umlenkmittel eine

gekrümmte Oberseite, welche die gekrümmte Führungsfläche bildet, oder ein gekrümmtes Flachteil aufweisen, dessen Außenfläche die gekrümmte Führungsfläche bildet und welches insbesondere plattenförmig ist oder aus einem Blech besteht. Ferner kann zumindest die Außenseite des Umlenkmittels im Querschnitt mindestens teilweise die Form eines umgekehrten "U" aufweisen, wobei der Begriff "umgekehrtes U" nicht bedeutet, dass das "U" zwangsläufig direkt auf dem Kopf stehen muss, sondern auch Ausführungen umfasst, bei welchen das "U" schräg geneigt nach unten gerichtet sein kann.

[0012] Das Umlenkmittel kann aber auch beispielsweise die Form einer Scheibe besitzen, an dessen Umfang die Führungsfläche ausgebildet ist. Anstelle einer Anordnung, wonach der Filtertowstreifen gleitend über das Umlenkmittel gezogen wird, ist es auch denkbar, die Scheibe als Rolle drehbar zu lagern, über die der Filtertowstreifen läuft.

[0013] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung ist eine Stütze vorgesehen, die an ihrem oberen Abschnitt das Umlenkmittel trägt und deren Fuß entlang einer den zweiten Wegabschnitt umschließenden Bahn bewegbar ist. Vorzugsweise ist die Bahn kreisförmig und liegt der Mittelpunkt der kreisförmigen Bahn auf der Drehachse. Diese Ausführung, bei welcher die Stütze als eine Art Drehturm vorgesehen ist und am oberen Ende das Umlenkmittel trägt, bietet eine konstruktiv besonders einfache und zugleich wirkungsvolle Anordnung, um eine im wesentlichen richtungsunabhängige Aufstellung der Filterherstellungsmaschine gegenüber einer Filtertowquelle oder einer dieser nachgeschalteten Transportvorrichtung zu ermöglichen.

[0014] Bei einer Weiterbildung der zuvor angegebenen Ausführung ist ein um die Drehachse drehbar lagerbarer, vorzugsweise an oder auf der Filterherstellungsmaschine montierbarer, Sockel vorgesehen, der eine Durchgangsöffnung zur Durchleitung des zweiten Wegabschnittes aufweist und auf dem in einem radialen Abstand zur Drehachse die Stütze mit ihrem Fuß befestigt ist. Bevorzugt läuft die Drehachse durch die Durchgangsöffnung und kann der Sockel die Form eines Tellers haben, der sich etwa rechtwinklig zur Drehachse erstreckt.

[0015] Vorzugsweise ist ein Führungselement zur Führung des Filtertowstreifens in seinem zweiten Wegabschnitt zwischen dem Umlenkmittel und der Filterherstellungsmaschine vorgesehen. Zweckmäßigerweise sollte dieses Führungselement an der zuvor erwähnten Stütze angeordnet sein. Eine bevorzugte Weiterbildung dieser Ausführung zeichnet sich dadurch aus, dass das Führungselement eine Durchgangsöffnung aufweist, durch die der zweite Wegabschnitt läuft und somit der Filtertowstreifen durchführbar ist. Konkret kann das Führungselement als Ring ausgebildet sein, der vorzugsweise etwa rechtwinklig zum zweiten Wegabschnitt ausgerichtet ist.

[0016] Besonders vorteilhaft eignet sich die erfindungsgemäße Anordnung für die Einspeisung des Filtertowstreifens etwa senkrecht in die Filterherstellungs-

maschine, so dass der vom Umlenkmittel zur Filterherstellungsmaschine führende zweite Wegabschnitt etwa vertikal gerichtet ist.

[0017] An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass im zweiten Wegabschnitt vom Umlenkmittel zur Filterherstellungsmaschine - ausgenommen das mindestens eine Führungselement gemäß der zuvor beschriebenen Ausführung, wodurch der Filtertowstreifen lediglich auf dem zweiten Wegabschnitt gehalten werden soll - gewöhnlich weder andersartige Führungsmittel insbesondere für eine Führung des Filtertowstreifens über kurvenförmige oder gekrümmte Bahnen, noch Transportmittel für eine aktive Fortbewegung des Filtertowstreifens vorgesehen sind, sondern der Filtertowstreifen den zweiten Wegabschnitt im wesentlichen freihängend bzw. 'fliegend' überbrückt und der zweite Wegabschnitt im wesentlichen geradlinig verläuft.

[0018] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Figuren näher erläutert, in denen

Figur 1 schematisch, teilweise im Querschnitt, eine Transportvorrichtung gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sowie ferner schematisch und im Querschnitt den Eingangsbereich einer nachgeschalteten Filterherstellungsmaschine zeigt;

Figur 2 einen ersten vergrößerten Ausschnitt von Figur 1 im Bereich eines Umlenkleches zeigt;

Figur 3 einen zweiten vergrößerten Ausschnitt von Figur 1 mit Darstellung eines Sockels mit Fuß einer Stütze zeigt;

Figur 4 schematisch in perspektivischer Ansicht eine Anordnung aus zwei Transportvorrichtungen und einer nachgeschalteten Doppelstrang-Filterherstellungsmaschine;

Figur 5 die Anordnung von Figur 4 in Draufsicht; und

Figur 6 die Anordnung von Figur 4 in Rückansicht.

[0019] In den beiliegenden Figuren sind nur schematisch und zum Teil in Einzelheiten Komponenten und eine diese enthaltende Vorrichtung zum Transport und Aufbereiten des Filtertows für die Herstellung von Filterstäben für Rauchartikel, insbesondere Zigaretten, im Strangverfahren dargestellt, wobei die Figuren nur im wesentlichen die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Komponenten, Teile und Einzelheiten zeigen. Im Maschinenbau übliche Bestandteile der Maschine, wie beispielsweise Maschinengestell, Halterungen, Lagerungen und Verkleidungen, sofern sie nicht von Interesse sind, sind in den Figuren zum Zwecke einer besseren Übersichtlichkeit nicht abgebildet. Die jeweils in den Figuren gezeigte Anordnung ist als Teil einer (ins-

gesamt nicht dargestellten) Anlage zur Herstellung von Filterstäben für Rauchartikel, insbesondere Filterzigaretten, zu verstehen.

[0020] Von einer Filtertowquelle, die beispielsweise aus einem Behälter oder einer Aufnahme für mindestens einen Filtertowballen besteht oder alternativ beispielsweise auch direkt von einem Filtertowballen gebildet sein kann, wird ein Filtertow in Form eines Streifens, Bandes oder Stranges kontinuierlich abgezogen und über eine Transportvorrichtung zu einer gewöhnlich entfernt angeordneten Aufbereitungseinheit transportiert, welche Teil einer Filterherstellungsmaschine ist. Während in den Figuren 1 bis 3 die Filtertowquelle und der Filtertowballen nicht dargestellt sind, ist von der erwähnten Transportvorrichtung der auslassseitige Abschnitt eines Transportkanals 2 schematisch gezeigt, durch den der Filtertowstreifen 4 im dargestellten Ausführungsbeispiel geführt wird. Nach Austritt aus dem Transportkanal 2 überbrückt der Filtertowstreifen 4 einen ersten Wegabschnitt bis zu einem Umlenkmittel, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Umlenckblech 6 ausgeführt ist.

[0021] Wie insbesondere Figur 2 erkennen lässt, hat im dargestellten Ausführungsbeispiel das Umlenckblech 6 im Querschnitt die Form eines vertikal angeordneten, jedoch auf dem Kopf stehenden "U". Das Umlenckblech 6 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auf dem oberen Endabschnitt 8a einer vertikal angeordneten Stütze 8 befestigt und so ausgerichtet, dass der vom Transportkanal 2 über den ersten Wegabschnitt eintreffende Filtertowstreifen 4, welcher rechtwinklig zur Zeichenebene der Figuren flächig ausgebreitet ist, in flächige Anlage an die Außenseite 6a des Umlenckbleches 6 gelangt, wie die Figuren 1 und 2 erkennen lassen. Da, wie erwähnt, das Umlenckblech 6, im Querschnitt betrachtet, die Form eines im wesentlichen umgedrehten "U" besitzt, ist die Außenfläche 6a entsprechend gekrümmt, entlang der der Filtertowstreifen 4 umgelenkt wird. Demnach dient die Außenfläche 6a als Führungsfläche.

[0022] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das als Umlenckblech 6 ausgebildete Umlenkmittel als eine Art Gleitlager vorgesehen, über deren gekrümmte Außenfläche 6a der Filtertowstreifen 4 gezogen wird. Alternativ ist es aber auch denkbar, zur Verringerung der Reibung als Umlenkmittel eine drehbar gelagerte Rolle oder Walze vorzusehen, über deren Umfang entlang der Filtertowstreifen geführt wird.

[0023] Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Filtertowstreifen 4 über das Umlenckblech 6 etwa vertikal nach unten umgelenkt. Da im dargestellten Ausführungsbeispiel der erste Wegabschnitt etwa horizontal verläuft, findet die Umlenkung um etwa 90° statt.

[0024] An der Stütze 8 ist ein Führungsring 10 angebracht, durch den der Filtertowstreifen 4 geführt ist. Der Führungsring 10 ist seitlich an der Stütze 8 angeordnet und etwa horizontal ausgerichtet, so dass der Filtertowstreifen 4 den Führungsring 10 etwa rechtwinklig durchläuft. Wie die Figuren 1 und 2 ferner erkennen lassen, sitzt im dargestellten Ausführungsbeispiel der Führungs-

ring 10 benachbart unterhalb des Umlenckbleches 6 am oberen Endabschnitt 8a der Stütze 8.

[0025] Wie insbesondere Figur 3 erkennen lässt, ist die Stütze 8 mit ihrem Fuß 8b außermittig auf einem Drehteller 12 befestigt. Während, wie bereits erwähnt, die Stütze 8 als vertikaler Stab ausgebildet ist, hat der Drehteller 12 die Form einer in einer horizontalen Ebene liegenden Scheibe. Mit Hilfe eines Axiallagers 14 ist der Drehteller 12 auf einer Montageplatte 16 um eine Drehachse 18 drehbar gelagert. Die Drehachse 18 fällt im dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem zweiten Wegabschnitt zusammen, entlang dessen der Filtertowstreifen 4 vom Umlenckblech 6 zur Filterherstellungsmaschine 22 läuft. Demnach läuft die Drehachse 18 auch in den nach unten zur Filterherstellungsmaschine 22 gerichteten ausgangsseitigen Rand 6b des Umlenckbleches 6 (vgl. Figur 2), welchen sie bevorzugt etwa mittig trifft.

[0026] Wie die Figuren 1 und 3 erkennen lassen, ist die Montageplatte 16 auf der Oberseite 20a eines Gehäuses 20 einer Filterherstellungsmaschine 22 befestigt. Wie Figur 3 ferner erkennen lässt, weist der Drehteller 12 eine zentrale Durchgangsöffnung 12a und die Grundplatte 16 ebenfalls eine Durchgangsöffnung 16a auf. Beide Durchgangsöffnungen 12a, 16a haben die Form eines Kreises, dessen Mittelpunkt auf der bereits zuvor erwähnten Drehachse 18 liegt, sind somit koaxial zueinander ausgerichtet und bilden gemeinsam eine Durchführung für den Filtertowstreifen 4, damit dieser dann durch einen nicht näher dargestellten Einlass in die Filterherstellungsmaschine 22 zur Weiterverarbeitung eintreten kann.

[0027] Die Filterherstellungsmaschine 22 weist gewöhnlich eine Aufbereitungsvorrichtung, in der der Filtertowstreifen 4 gestreckt, mit Weichmacher behandelt, rundgeformt und in einer dadurch gewünschten Form und Konsistenz zur Weiterverarbeitung an eine der Aufbereitungsvorrichtung nachgeschaltete Filterstrangmaschine abgegeben wird, welche aus dem aufbereiteten Filtertowstreifen durch Umhüllung mit einem Hüllmaterialstreifen einen Filterstrang herstellt, der schließlich in Filterstäbe mit der gewünschten Länge zerschnitten wird. In den Figuren 1 und 3 ist nur der Eingangsbereich der Aufbereitungsvorrichtung der Filterherstellungsmaschine 22 schematisch im Querschnitt einschließlich zweier Walzen 24, 25 gezeigt, die gemeinsam ein Einfädelwalzenpaar bilden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird in der Filterherstellungsmaschine 22 eine Aufbereitungsvorrichtung verwendet, bei welcher der Filtertowstreifen 4 entlang einer vertikal abwärts gerichteten Bearbeitungsstrecke verschiedene untereinander liegende Bearbeitungseinrichtungen durchläuft. Die Abwärtsbewegung des Filtertowstreifens 4 wird dabei durch Gravitationseinfluss unterstützt. Um das Einfädeln zu erleichtern, ist zusätzlich das erwähnte Einfädelwalzenpaar 24, 25 vorgesehen, das direkt unterhalb des nicht näher dargestellten Einlasses angeordnet ist. Nach dem Einfädelwalzenpaar 24 oder 25 durchläuft der Filtertowstreifen 4 die verschiedenen Bearbeitungseinrichtungen,

wodurch der Filtertowstreifen 4 gewöhnlich einer Vorrek-
kung, einer Hauptreckung, einer Sprühmittelbehandlung
und einer Rundformung unterworfen wird.

[0028] Durch die um die erwähnte vertikale Drehachse
18 drehbare Lagerung des Drehtellers 12 beschreibt der
Fuß 8b bei Rotation des Drehtellers 12 eine kreisförmige
Bahn um jene Drehachse 18. Dies gilt gleichermaßen
auch für die gesamte Stütze 8, was zur Folge hat, dass
auch das Umlenkblech 6 um die Drehachse 18 entspre-
chend bewegbar ist. Wie Figur 1 ferner erkennen lässt,
läuft der Filtertowstreifen 4 entlang des zweiten Wegab-
schnittes vom Umlenkblech 6 zur Filterherstellungsmas-
chine 22 etwa parallel und in einem Abstand zur Stütze
8.

[0029] Während des Aufbaus der gesamten Anlage
wird der Drehteller 12 gegenüber der Filterherstellungs-
maschine 22 in eine derartige Drehstellung gebracht und
anschließend gewöhnlich mit Hilfe nicht dargestellter Ar-
retiermittel fixiert, dass der Filtertowstreifen 4, entlang
des ersten Wegabschnittes vom Transportkanal 2 kom-
mend, ohne wesentliches Knicken und/oder wesentliche
Verdrillung in flächige Anlage mit der Außenfläche 6a
des gekrümmten Umlenkblech 6 bringbar ist, wie in
den Figuren 1 und 2 auch dargestellt ist. Dabei kann es
vorkommen, dass entlang des zweiten Wegabschnittes
zwischen dem Umlenkblech 6 und der Filterherstellungs-
maschine 22 der Filtertowstreifen 4 nicht in einer virtuel-
len planen Ebene, wie in den Figuren gezeigt ist - dort
liegt jene virtuelle plane Ebene rechtwinklig zur Betrach-
tungsebene -, läuft, sondern einen Twist oder eine Tor-
sion erfährt. Um eine solche Verdrehung besser zu kon-
trollieren, ist der bereits zuvor erwähnte Führungsring 10
vorgesehen, mit dessen (in den Figuren nicht dargestell-
ter) Innenfläche der Filtertowstreifen 4 entlang seines
zweiten Wegabschnittes in berührende Anlage bringbar
ist. Eine ähnliche Führungsfunktion können auch die ko-
axial übereinander liegenden Durchgangsöffnungen
12a, 16a des Drehtellers 12 und der Montageplatte 16
übernehmen; alternativ ist es aber auch denkbar, diese
Durchgangsöffnungen 12a, 16a mit einem derart großen
Durchmesser zu versehen, dass eine Berührung mit dem
Filtertowstreifen 4 ausgeschlossen ist. Da das Einfädel-
walzenpaar 24, 25 innerhalb der Filterherstellungsmas-
chine 22 eine feste Ausrichtung hat, findet die Verdril-
lung des Filtertowstreifens 4 im zweiten Wegabschnitt
im dargestellten Ausführungsbeispiel konkret zwischen
dem ausgangsseitigen Rand 6b des Umlenkblech 6
und dem Einfädelwalzenpaar 24, 25 statt. Bevorzugt fällt
die Mittelachse des Filtertowstreifens 4 auf seinem Weg
entlang des zweiten Wegabschnittes mit der zuvor er-
wähnten Drehachse 18 zusammen. Grundsätzlich ist al-
ternativ aber auch eine Situation denkbar, bei welcher
die Drehachse außermittig zum entlang des zweiten
Wegabschnittes laufenden Filtertowstreifen 4 liegt. Auf
jeden Fall findet die Verdrillung des Filtertowstreifens 4
im zweiten Wegabschnitte um jene Drehachse statt.

[0030] In den Figuren 4 bis 6 sind zwei Transportvor-
richtungen bzw. eine zwei-kanalige Transportvorrich-

tung sowie eine Filterherstellungsmaschine 22 gezeigt,
welcher somit zwei Filtertowstreifen 4-1 und 4-2 zuge-
führt werden. Demnach handelt es sich bei der in den
Figuren 4 bis 6 dargestellten Filterherstellungsmaschine
22 um eine Doppelstrang-Filterherstellungsmaschine.

[0031] Die beiden Filtertowstreifen 4-1 und 4-2 werden
jeweils von einer zugehörigen Filtertowquelle abgezo-
gen, welche im dargestellten Ausführungsbeispiel ge-
mäß den Figuren 4 bis 6 von einem Filtertowballen 30-1
bzw. 30-2 gebildet wird, der in einem zugehörigen Be-
hälter 32-1 bzw. 32-2 aufgenommen ist. Im dargestellten
Ausführungsbeispiel ist ferner an jedem der Behälter
32-1, 32-2 jeweils eine aufrechtstehende Stütze 34-1
bzw. 34-2 befestigt, an deren oberem Ende eine Umlen-
keinheit 36-1 bzw. 36-2 angeordnet ist, welche den Fil-
tertowstreifen von seinen vom zugehörigen Filtertowbal-
len 30-1 bzw. 30-2 kommenden Abschnitt in einen zuge-
hörigen Transportkanal 2-1 bzw. 2-2 umlenkt.

[0032] Nach Austritt aus dem Transportkanal 2-1 bzw.
2-2 gelangt der Filtertowstreifen 4-1 bzw. 4-2 auf ein Um-
lenkblech 6-1 bzw. 6-2. Im dargestellten Ausführungs-
beispiel haben die Umlenkbliche 6-1 und 6-2 eine min-
destens um 90° gebogene Form mit einem im wesentli-
chen horizontalen Schenkel und einem im wesentlichen
vertikalen Schenkel; alternativ können sie aber auch ähn-
lich wie das Umlenkblech 6 gemäß der Ausführung von
Figur 1 und 2 die Form eines im wesentlichen vertikal
angeordneten, jedoch auf dem Kopf stehenden "U" ha-
ben.

[0033] Zur Halterung der beiden Umlenkbliche 6-1
und 6-2 ist eine gemeinsame, im wesentlichen vertikale
Stütze 80 vorgesehen, an dessen oberem Ende ein im
wesentlichen horizontal ausgerichteter erster Galgen
82-1, der das erste Umlenkblech 6-1 trägt, und ein im
wesentlichen horizontal ausgerichteter zweiter Galgen
82-2 angeordnet sind, welcher das zweite Umlenkblech
6-2 trägt. Ähnlich wie das Umlenkblech 6 gemäß der in
den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführung sind bei der
Ausführung gemäß den Figuren 4 bis 6 die Umlenkle-
che 6-1 und 6-2 so ausgerichtet, dass der vom zugehö-
rigen Transportkanal 2-1 bzw. 2-2 eintreffende Filtertow-
streifen 4-1 bzw. 4-2, welcher im dargestellten Ausführ-
ungsbeispiel etwa in horizontaler Richtung flächig aus-
gebreitet ist, in flächige Anlage an die Außenseite des
zugehörigen Umlenkblech 6-1 bzw. 6-2 gelangt, wie
Figur 4 erkennen lässt. Da, wie erwähnt, die Umlenkle-
che 6-1, 6-2, im Querschnitt betrachtet, mindestens eine
um etwa 90° gebogene Form besitzen, ist deren Außen-
fläche entsprechend gekrümmt, entlang der der jeweilige
Filtertowstreifen 4-1 bzw. 4-2 umgelenkt wird. Demnach
dient auch bei diesem Ausführungsbeispiel die Außen-
fläche der Umlenkbliche 6-1, 6-2 als Führungsfläche.

[0034] In gleicher Weise wie bei der in den Figuren 1
bis 3 dargestellten Ausführung haben die Umlenkbliche
6-1, 6-2 die Funktion von Gleitlagern, über deren ge-
krümmte Außenfläche der jeweilige Filtertowstreifen 4-1
bzw. 4-2 gezogen wird. Alternativ ist es aber auch hier
denkbar, zur Verringerung der Reibung als Umlenkmittel

eine drehbar gelagerte Rolle oder Walze vorzusehen, über deren Umfang entlang der zugehörige Filtertowstreifen geführt wird.

[0035] Im dargestellten Ausführungsbeispiel werden die Filtertowstreifen 4-1, 4-2 über die Umlenkleche 6-1, 6-2 etwa vertikal nach unten umgelenkt. Da im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 4 bis 6 der vom zugehörigen Transportkanal 2-1 bzw. 2-2 definierte Wegabschnitt, der mit dem ersten Wegabschnitt bei der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführung vergleichbar ist, etwa horizontal verläuft, findet die Umlenkung um etwa 90° in den nachfolgenden Wegabschnitt statt, der mit dem zweiten Wegabschnitt der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführung vergleichbar ist.

[0036] An der Stütze 80 ist unterhalb des oberen Endes und somit unterhalb der die Umlenkleche 6-1, 6-2 tragenden Galgen 82-1, 82-2 sowie in einem Abstand von diesen ein weiterer etwa horizontal ausgerichteter Galgen 84 angeordnet, der ein Führungselement 86 trägt, an dem die Filtertowstreifen 4-1, 4-2 gemeinsam auf einen nachfolgenden (dritten) Wegabschnitt in Richtung auf die Filterherstellungsmaschine 22 umgelenkt werden. Das Führungselement 86 ist mit einer Führungsfläche versehen, die entsprechend der Umlenkung gekrümmt ist und somit im dargestellten Ausführungsbeispiel ebenfalls als eine Art Gleitlager dient, über deren gekrümmte Außenfläche die Filtertowstreifen 4-1, 4-2 gezogen werden. Alternativ ist es aber auch denkbar, zur Verringerung der Reibung entweder für beide Filtertowstreifen 4-1, 4-2 gemeinsam oder für jeden Filtertowstreifen 4-1 bzw. 4-2 gesondert eine drehbar gelagerte Rolle oder Walze vorzusehen.

[0037] Am stromabwärtsseitigen Ende des Führungselementes 86 ist eine Ausbreiterdüse 88 angeordnet, die von einer in der Filterherstellungsmaschine 22 befindlichen und somit nicht dargestellten Druckluftquelle über einen Schlauch 89 mit Druckluft versorgt wird.

[0038] Die Stütze 80 ist an einem in den Figuren 4 bis 6 nicht dargestellten Sockel oder Fundament befestigt.

[0039] Ähnlich wie bei der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführung sind auch bei der Ausführung gemäß den Figuren 4 bis 6 die Umlenkleche 6-1, 6-2 in einer im wesentlichen horizontalen Ebene um eine im wesentlichen vertikale Drehachse 18 verschwenkbar. Hierzu ist das erste Umlenklech 6-1 am zugehörigen ersten Galgen 82-1 um eine erste Drehachse 18-1 und das zweite Umlenklech 6-2 am zugehörigen zweiten Galgen 82-2 um eine zweite Drehachse 18-2 verschwenkbar gelagert. Dabei verläuft die erste Drehachse 18-1 etwa mittig durch das erste Umlenklech 6-1 und die zweite Drehachse 18-2 etwa mittig durch das zweite Umlenklech 6-2. Außerdem sind im dargestellten Ausführungsbeispiel beide Drehachsen 18-1 und 18-2 etwa vertikal und parallel zueinander orientiert, wie insbesondere Figur 4 erkennen lässt. Außerdem sind auch die beiden Galgen 82-1 und 82-2 an der Stütze 80 getrennt verschwenkbar gelagert, und zwar um eine Drehachse

81, die bevorzugt innerhalb der Stütze 80 verläuft und vorzugsweise mit deren Mittelachse zusammen fällt, wie die Figuren 4 und 6 erkennen lassen. Demgegenüber ist im dargestellten Ausführungsbeispiel die Stütze 80 ortsfest und drehfest fixiert.

[0040] Ergänzend sei an dieser Stelle noch angemerkt, dass im dargestellten Ausführungsbeispiel die beiden Galgen 82-1, 82-2 an der Stütze 80 übereinander angeordnet sind, wie Figur 6 erkennen lässt. Bevorzugt lassen sich dabei die beiden Galgen 82-1 und 82-2 in ihrer Höhe verstellbar an der Stütze 80 anordnen. Dabei ist es alternativ oder zusätzlich auch denkbar, wahlweise die beiden Galgen 82-1, 82-2 relativ zueinander so anzuordnen, dass das die beiden Umlenkleche 6-1, 6-2 entgegen den Darstellungen der Figuren 4 und 6 auf einer gemeinsamen horizontalen Ebene liegen. Letzteres ist insbesondere dann gewünscht, wenn sich die Auslässe der Transportkanäle 2-1, 2-2 auf gleicher Höhe befinden sollen, was beispielsweise auch bei entgegengesetzter Orientierung der Transportkanäle zueinander in Betracht kommt.

[0041] Schließlich ist im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 4 bis 6 auch der Galgen 84, der das Führungselement 86 und die gegenüber dem Führungselement 86 ortsfest angeordnete Ausbreiterdüse 88 trägt, ebenfalls um die Drehachse 81 gegenüber der Stütze 80 verschwenkbar gelagert.

[0042] Während des Aufbaus der in den Figuren 4 bis 6 gezeigten Anlage werden zunächst die Galgen 82-1 und 82-2 in Abhängigkeit von der Orientierung der Transportkanäle 2-1 und 2-2 entsprechend verschwenkt, wodurch die Umlenkleche 6-1 und 6-2 gegenüber den Auslässen der Transportkanäle 2-1 und 2-2 ausgerichtet und dabei insbesondere in eine Position auf dem vom jeweiligen Transportkanal 2-1 bzw. 2-2 definierten Transportweg stromabwärts vom Auslass des jeweiligen Transportkanals 2-1 bzw. 2-2 gebracht werden. Anschließend werden die Umlenkleche 6-1 und 6-2 um die zugehörige Drehachse 18-1 bzw. 18-2 gedreht und dadurch in eine solche Drehstellung gebracht, dass die Filtertowstreifen 4-1 und 4-2, entlang des ersten Wegabschnittes vom jeweiligen Transportkanal 2-1 bzw. 2-2 kommend, ohne wesentliches Knicken und/oder wesentliche Verdrillung in flächige Anlage mit der Außenfläche des zugehörigen gekrümmten Umlenkleches 6-1 bzw. 6-2 bringbar ist, wie insbesondere die Figuren 4 und 5 erkennen lassen. Demnach handelt es bei dem Verschwenken der Galgen 82-1 und 82-2 um die Drehachse 81 um eine Art Grobeinstellung, um die Umlenkleche 6-1 und 6-2 im Hinblick auf die winklige Anordnung der beiden Transportkanäle 2-1, 2-2 zueinander entsprechend zu orientieren, während das Verdrehen der Umlenkleche 6-1 und 6-2 um die jeweilige Drehachse 18-1 bzw. 18-2 zu einer Nachjustierung führt, um diese exakt gegenüber dem Auslass des jeweiligen Transportkanals zu 2-1 bzw. 2-2 auszurichten. Dadurch erfolgt die Einstellung der Anordnung derart, dass entlang des zweiten Wegabschnittes zwischen den Umlenklechen 6-1, 6-2 und dem Führungs-

element 86 die Filtertowstreifen 4-1, 4-2 einem Twist oder einer Torsion unterworfen werden, wie die Figuren 4 und 6 erkennen lassen. Dabei verlaufen im dargestellten Ausführungsbeispiel die beiden Drehachsen 18-1 und 18-2 etwa innerhalb des zweiten Wegabschnittes, so dass entlang des zweiten Wegabschnittes die erste Drehachse 18-1 mit dem ersten Filtertowstreifen 4-1 und die zweite Drehachse 18-2 mit dem zweiten Filtertowstreifen 4-2 etwa zusammenfällt. Vorzugsweise verläuft die jeweilige Drehachse 18-1 bzw. 18-2 etwa in der Mitte des Filtertowstreifens 4-1 bzw. 4-2 und fällt etwa mit dessen Mittelachse zusammen. Schließlich wird die Einstellung der Anordnung derart getroffen, dass die mehr oder weniger stark verdrehten bzw. verdrehten Filtertowstreifen 4-1 bzw. 4-2 in flächige Anlage an die gekrümmte Außenfläche des Führungselementes 86 gelangen und von dort ohne weitere wesentliche Verdrillung entlang eines dritten Wegabschnittes zur Filterherstellungsmaschine 22 geführt werden, wie Figur 4 zeigt. Dabei sorgt die Ausbreiterdüse 88 dafür, dass die Filtertowstreifen 4-1, 4-2 in einer gemeinsamen Ebene aufgefächert werden und somit in einer im Wesentlichen flächigen Konfiguration zur Filterherstellungsmaschine 22 laufen.

[0043] Abschließend sei noch der guten Vollständigkeit halber angemerkt, dass die zuvor anhand der Figuren 4 bis 6 beschriebene Anordnung auch auf den Transport und die Verarbeitung von mehr als zwei Filtertowstreifen entsprechend erweitert werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport mindestens eines flächig ausgebreiteten Filtertowstreifens (4) entlang eines zugehörigen Transportweges zu einer Filterherstellungsmaschine (22) zur Herstellung von Filterstäben für Rauchartikel, insbesondere Zigaretten, aus dem Filtertowstreifen, mit mindestens einem Umlenkmittel (6) zur Umlenkung des flächig ausgebreiteten Filtertowstreifens (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkmittel (6) den Transportweg in einen ersten Wegabschnitt und einen gegenüber dem ersten Wegabschnitt winklig angeordneten und auf die Filterherstellungsmaschine (22) gerichteten zweiten Wegabschnitt unterteilt und um eine Drehachse bewegbar gelagert ist, welche etwa parallel zum zweiten Wegabschnitt liegt oder etwa mit dem zweiten Wegabschnitt zusammen fällt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkmittel (6) in eine solche Drehstellung bewegbar ist, in welcher der Filtertowstreifen (4) entlang des ersten Wegabschnittes im wesentlichen geradlinig, knickfrei und unverdrillt zum Umlenkmittel (6) gelangt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei welchem das Umlenkmittel (6) eine mindestens teilweise vom ersten

Wegabschnitt zum zweiten Wegabschnitt gekrümmte Führungsfläche (6a) aufweist, durch die der Filtertowstreifen (4) in flächig ausgebreiteter Form vom ersten Wegabschnitt zum zweiten Wegabschnitt überführbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Umlenkmittel (6) in eine Drehstellung bewegbar ist, in der der Filtertowstreifen (4), vom ersten Wegabschnitt kommend, ohne wesentliches Knicken und/oder ohne wesentliche Verdrillung in flächige Anlage mit der Führungsfläche (6a) bringbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkmittel (6) eine gekrümmte Oberseite aufweist, welche die gekrümmte Führungsfläche (6a) bildet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umlenkmittel (6) die Form einer Scheibe besitzt, an dessen Umfang die Führungsfläche ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe als Rolle drehbar gelagert ist.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Stütze (8), die an ihrem oberen Abschnitt (8a) das Umlenkmittel (6) trägt und deren Fuß (8b) entlang einer den zweiten Wegabschnitt umschließenden Bahn bewegbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bahn kreisförmig ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelpunkt der kreisförmigen Bahn etwa auf der Drehachse (18) liegt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **gekennzeichnet durch** einen um die Drehachse (18) drehbar lagerbaren, vorzugsweise an oder auf der Filterherstellungsmaschine (22) montierbaren, Sockel (12), der eine Durchgangsöffnung (12a) zur Durchleitung des zweiten Wegabschnittes aufweist und auf dem in einem radialen Abstand zur Drehachse die Stütze (8) mit ihrem Fuß (8b) befestigt ist.
11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze (8) in einem radialen Abstand zur Drehachse (18) angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach mindestens einem der vorange-

gangenen Ansprüche,
gekennzeichnet durch mindestens ein Führungselement (10) zur Führung des Filtertowstreifens (4) in seinem zweiten Wegabschnitt.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (10) eine Durchgangsöffnung aufweist, durch die der zweite Wegabschnitt läuft und somit der Filtertowstreifen (10) durchführbar ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement (10) benachbart zum Umlenkmittel (6) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Wegabschnitt etwa vertikal gerichtet ist.

Claims

1. Device for transporting at least one spread flat filter tow strip (4) along an associated transport track to a filter manufacturing machine (22) for the production of filter rods for smoking articles, in particular cigarettes, from the filter tow strip, with at least one diverter means (6) for diverting the spread flat filter tow strip (4), **characterised in that** the diverter means (6) sub-divides the transport track into a first section of track and a second section of track arranged at an angle to the first section of track and directed towards the filter manufacturing machine (22), and is movably mounted on an axis of rotation which lies approximately parallel to the second section of track or approximately coincides with the second section of track.
2. Device according to claim 1,
characterised in that the diverter means (6) can be moved into a rotational position in which the filter tow strip (4) passes to the diverter means (6) along the first section of track substantially in a straight line, without folds and untwisted.
3. Device according to claim 2, in which the diverter means (6) has a guide area (6a) curved at least partially from the first section of track to the second section of track, through which the filter tow strip (4) can be transferred, in spread flat form, from the first section of track to the second section of track, **characterised in that** the diverter means (6) can be moved into a rotational position in which the filter tow strip (4), coming from the first section of track, can be brought, without substantial folding and/or without substantial twisting, into a flat arrangement with the

guide area (6a).

4. Device according to claim 3,
characterised in that the diverter means (6) has a curved top side which forms the curved guide area (6a).
5. Device according to claim 3 or 4,
characterised in that the diverter means (6) has the form of a disk on the perimeter of which the guide area is formed.
6. Device according to claim 5,
characterised in that the disk is mounted rotatably as a roller.
7. Device according to at least one of the preceding claims,
characterised by a support (8) which bears the diverter means (6) on its upper section (8a) and the foot (8b) of which can be moved along a path surrounding the second section of track.
8. Device according to claim 7,
characterised in that the path is circular.
9. Device according to claim 8,
characterised in that the mid-point of the circular path lies approximately on the axis of rotation (18).
10. Device according to claim 8 or 9,
characterised by a base (12) which can be mounted rotatably on the axis of rotation (18), preferably which can be assembled on or on top of the filter manufacturing machine (22), which has a feed-through opening (12a) for leading through the second section of track and on which, at a radial distance to the axis of rotation, the support (8) is attached with its foot (8b).
11. Device according to at least one of claims 7 to 10,
characterised in that the support (8) is arranged at a radial distance to the axis of rotation (18).
12. Device according to at least one of the preceding claims,
characterised by at least one guide element (10) for guiding the filter tow strip (4) in its second section of track.
13. Device according to claim 12,
characterised in that the guide element (10) has a feed-through opening through which the second section of track runs and thus through which the filter tow strip (10) can be passed.
14. Device according to claim 12 or 13,
characterised in that the guide element (10) is ar-

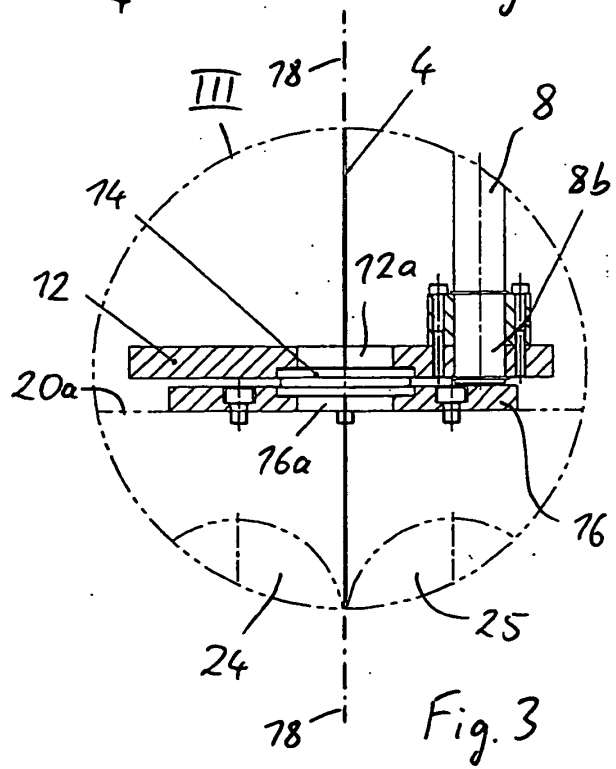
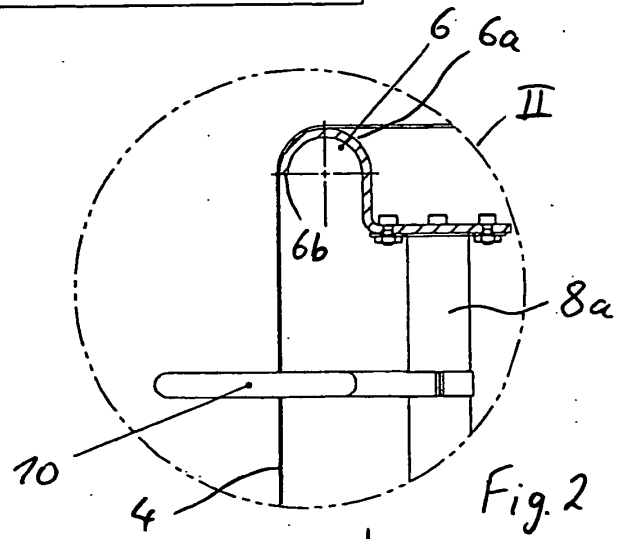
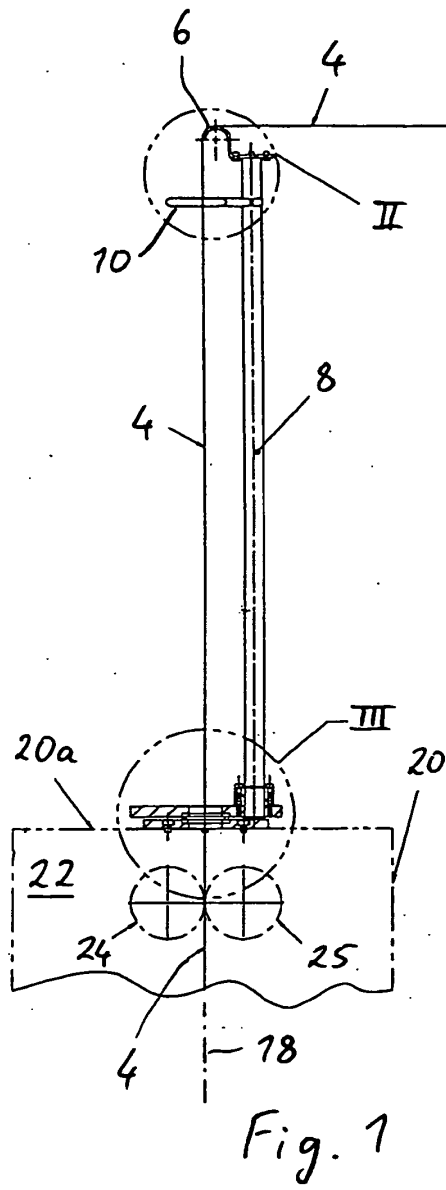
ranged adjacent to the diverter means (6).

15. Device according to at least one of the preceding claims,
characterised in that the second section of track is directed approximately vertically.

Revendications

1. Dispositif de transport d'au moins une bande de mèche de filtre (4) étalée à plat le long d'une voie de transport associée vers une machine de fabrication de filtres (22) destinée à la fabrication de bâtons de filtres pour des articles à fumer, en particulier des cigarettes, à partir de la bande de mèche de filtre, comprenant au moins un moyen défecteur (6) pour dévier la bande de mèche de filtre (4) étalée à plat, **caractérisé en ce que** le moyen défecteur (6) subdivise la voie de transport en un premier tronçon et en un second tronçon disposé angulairement par rapport au premier tronçon et orienté vers la machine de fabrication de filtres (22), et est monté de façon à pouvoir se déplacer autour d'un axe de rotation situé de manière sensiblement parallèle au second tronçon ou coïncidant sensiblement avec le second tronçon.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen défecteur (6) peut être déplacé dans une position de rotation dans laquelle la bande de mèche de filtre (4) parvient au moyen défecteur (6) le long du premier tronçon de manière sensiblement rectiligne, sans plis ni torsion.
3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le moyen défecteur (6) présente une surface de guidage (6a) au moins partiellement incurvée du premier tronçon jusqu'au second tronçon, à travers laquelle la bande de mèche de filtre (4) peut être transférée sous une forme étalée à plat du premier tronçon jusqu'au second tronçon, **caractérisé en ce que** le moyen défecteur (6) peut être déplacé dans une position de rotation dans laquelle la bande de mèche de filtre (4), en provenance du premier tronçon, peut être amenée en contact à plat avec la surface de guidage (6a) sensiblement sans plis et/ou sensiblement sans torsion.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le moyen défecteur (6) présente une face supérieure incurvée formant la surface de guidage (6a) incurvée.
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le moyen défecteur (6) a la forme d'un disque sur la périphérie duquel est réalisée la surface de guidage.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le disque est monté à rotation sous forme de rouleau.
7. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** un support (8) qui porte le moyen défecteur (6) sur sa section supérieure (8a) et dont le pied (8b) peut être déplacé le long d'une trajectoire entourant le second tronçon.
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la trajectoire est de forme circulaire.
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le centre de la trajectoire circulaire se situe sensiblement sur l'axe de rotation (18).
10. Dispositif selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé par** un socle (12) pouvant être logé à rotation autour de l'axe de rotation (18) et monté de préférence au niveau de ou sur la machine de fabrication de filtres (22), lequel présente une ouverture de passage (12a) pour le passage du second tronçon et sur lequel est fixé le support (8) avec son pied (8b) à une distance radiale de l'axe de rotation.
11. Dispositif selon au moins l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le support (8) est disposé à une distance radiale de l'axe de rotation (18).
12. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** au moins un élément de guidage (10) destiné à guider la bande de mèche de filtre (4) sur son second tronçon.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (10) présente une ouverture de passage à travers laquelle passe le second tronçon et, par conséquent, à travers laquelle peut passer la bande de mèche de filtre (10).
14. Dispositif selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** l'élément de guidage (10) est disposé de manière adjacente au moyen défecteur (6).
15. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le second tronçon est orienté de manière sensiblement verticale.



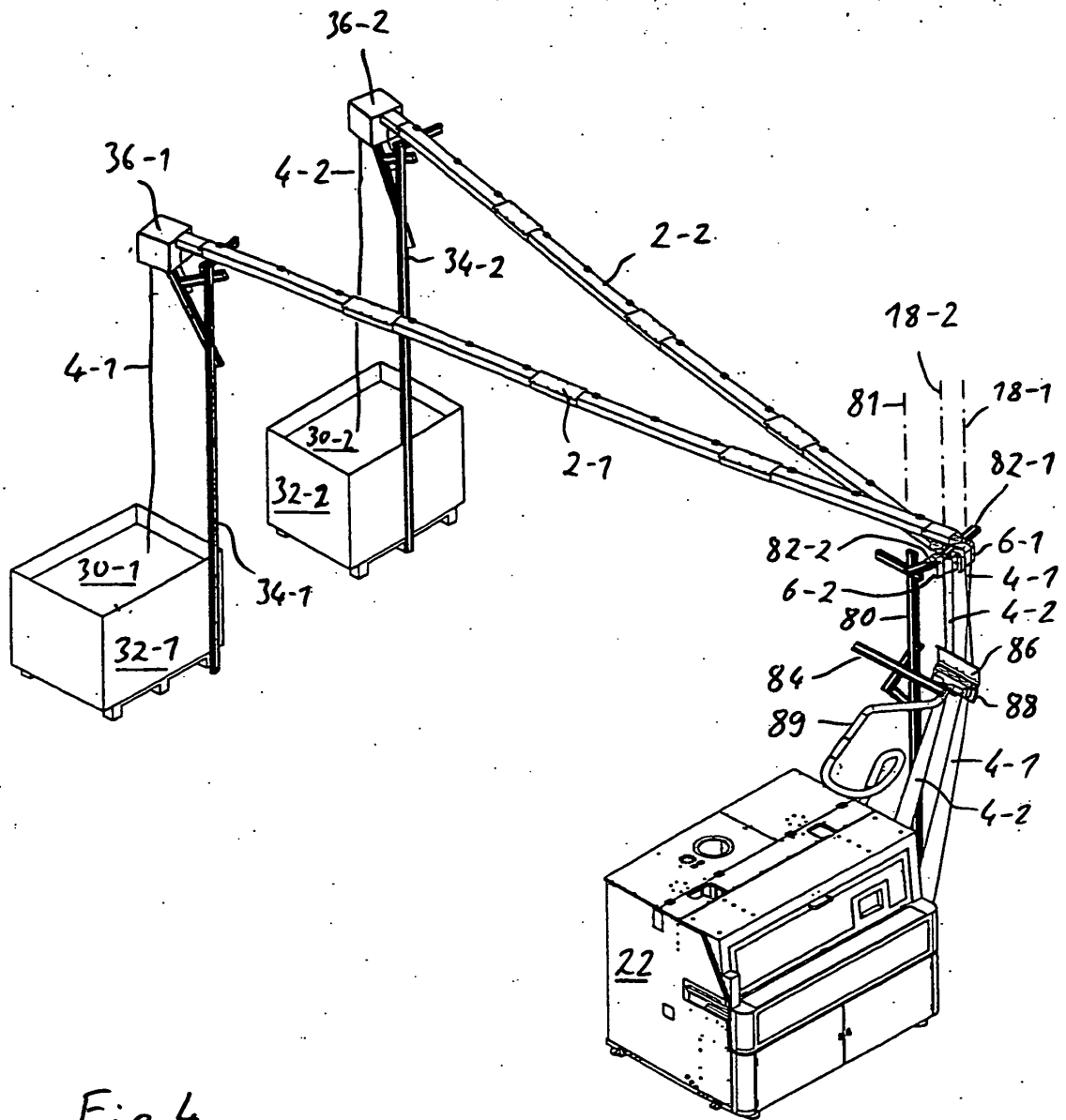


Fig. 4

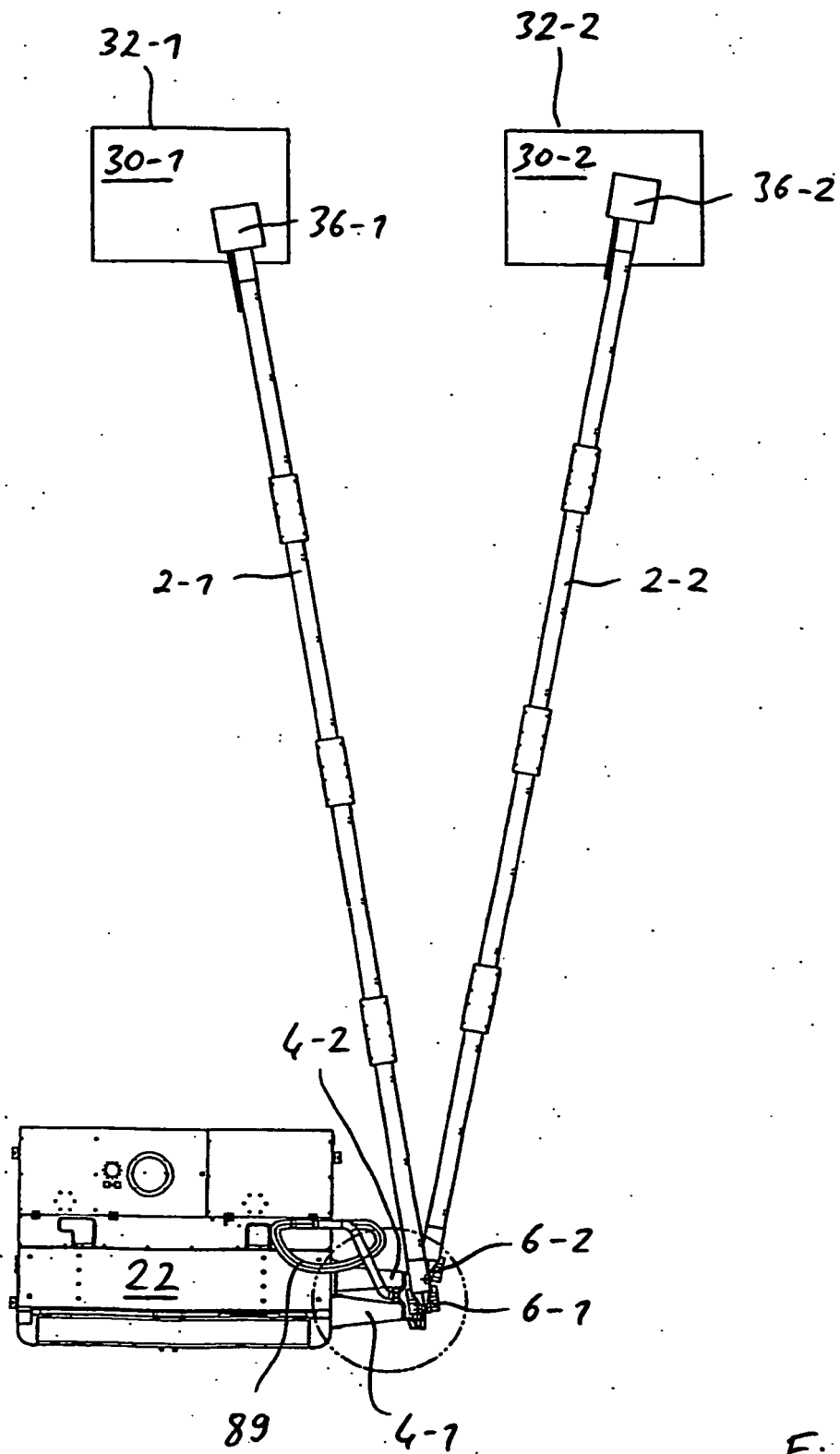


Fig. 5

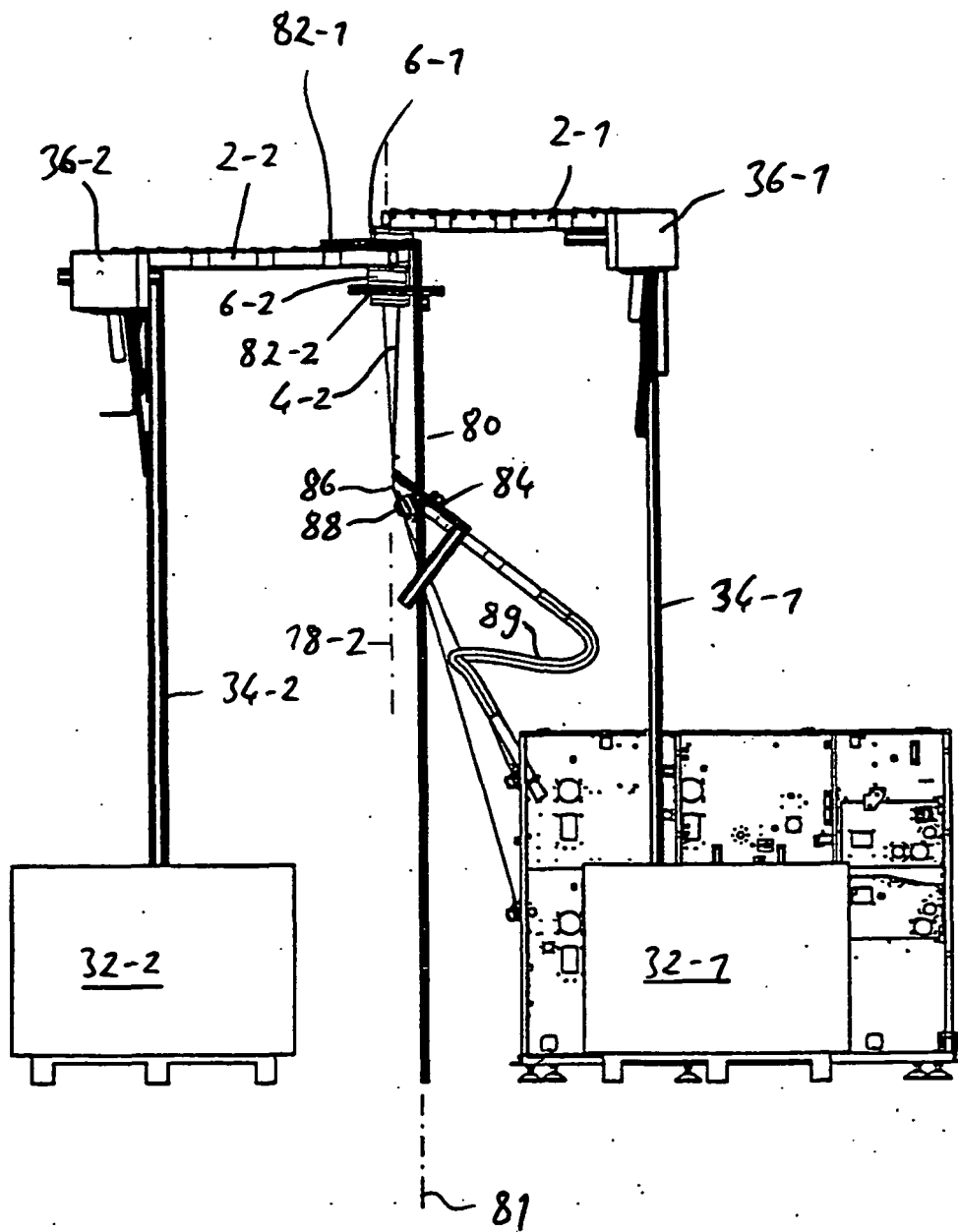


Fig. 6

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 1800553 A1 [0007]