



(11) **EP 1 523 447 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.12.2008 Patentblatt 2009/01

(51) Int Cl.:
B65H 23/24 (2006.01) **B65H 23/32** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03727182.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/001131

(22) Anmeldetag: **07.04.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/016534 (26.02.2004 Gazette 2004/09)

(54) **UMLENKSTANGE FÜR EINE MATERIALBAHN**

DIVERTING BAR FOR A MATERIAL WEB

TIGE DE DEVIATION DESTINEE A UNE BANDE DE MATERIAU

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.07.2002 DE 10232555**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **SEYFRIED, Rüdiger, Karl
97265 Hettstadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 10 063 025 DE-A- 19 647 919
US-A- 2 864 176**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 008, no. 094
(M-293), 28. April 1984 (1984-04-28) & JP 59
007655 A (NITSUSHIN SEIKOU KK), 14. Januar
1984 (1984-01-14)

EP 1 523 447 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 Umlenkstange für eine Materialbahn gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Umlenkstangen oder Wendestangen werden in großer Zahl z. B. in Zeitungsdruckmaschinen eingesetzt, um Papierbahnen bzw. -stränge umzulenken, zu bündeln und/oder einem Falzapparat zuzuführen. Vielfach haben diese Umlenkstangen einen Mantel mit einer Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen, durch die der Wendestange von außen zugeführte Druckluft austreten kann, um zwischen dem Mantel der Wendestange und der daran umgelenkten Papierbahn ein Luftkissen zu erzeugen, das eine nahezu reibungslose und abschmierlose Umlenkung ermöglicht.

[0003] Diese Umlenkstangen sind meist zu mehreren über Rohrleitungen an eine zentrale Druckluftquelle angeschlossen.

[0004] Der Druckluftbedarf einer Wendestange ist abhängig von ihrer Geometrie, dem Ausmaß der Umschlingung einer an ihr umgelenkten Bahn, deren Breite, Spannung, etc. Der tatsächliche Luftdurchsatz hängt ab von der Leistung der Druckluftquelle sowie von der Geometrie, insbesondere der Länge und dem Strömungswiderstand der von der Druckluftquelle zur Wendestange führenden Rohrleitung.

[0005] Es ist schwierig, einen optimalen Druckluftdurchsatz an mehreren Wendestangen gleichzeitig einzustellen, da jede an einer Wendestange vorgenommene Justierung des Durchsatzes sich an den anderen von der gleichen Druckluftquelle versorgten Wendestangen auswirkt. Unterschiedliche Längen der Rohrleitungen zwischen einer Druckluftquelle und den von ihr versorgten Umlenkstangen machen eine individuelle Justage des Durchsatzes an jeder einzelnen Umlenkstange erforderlich.

[0006] Die DE 100 63 025 A1 und die DE 196 47 919 A1 offenbaren Papierleitwalzen mit jeweils einem eigenen Gebläse.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Umlenkstange für eine Materialbahn mit einfachem Aufbau zu schaffen.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch Regeln der elektrischen Versorgung jedes einzelnen Druckluftherzeugers es möglich ist, den Druckluftdurchsatz einer einzelnen Umlenkstange zu regeln, ohne dass damit eine Rückwirkung auf den Druckluftdurchsatz anderer Umlenkstangen verbunden ist.

[0010] Die Umlenkstange ermöglicht durch die Verlagerung des Gebläses ins Innere der Umlenkstange einen besonders kompakten Aufbau, der sich gut für eine modulare Konstruktion oder auch für eine Nachrüstung an bestehenden bahnverarbeitenden Maschinen eignet.

[0011] Eine Gebläsebauform, die sich besonders gut

für den Einbau in einer Wendestange eignet, ist ein Querstromrotor.

[0012] Auch ein Elektromotor zum Antreiben des Querstromrotors kann vorteilhaft im Inneren des Mantels der Umlenkstange untergebracht sein.

[0013] Um eine reibungsarme Drehung des Querstromrotors zu ermöglichen und gleichzeitig an den Stirnseiten des Querstromrotors eine große freie Querschnittsfläche für den Luftdurchtritt zur Verfügung zu haben, ist ein Wälzlager zweckmäßigerweise zwischen dem Querstromrotor und der Innenfläche des Mantels angeordnet.

[0014] Eine Ansaugöffnung des Druckerzeugers kann an einer Stirnseite der Umlenkstange angeordnet sein. Dabei kann ein Gehäuse des Querstromrotors an seiner der Ansaugöffnung zugewandten Stirnseite offen sein, um einen möglichst ungehinderten Luftzutritt zu ermöglichen; denkbar ist auch, dass ein Luftkanal von der Ansaugöffnung durch eine hohle Welle des Elektromotors zu dem Querstromrotor geführt ist.

[0015] Alternativ oder ergänzend kann auch wenigstens eine Ansaugöffnung des Druckerzeugers am Mantel angeordnet sein. Dies ist insbesondere zweckmäßig, wenn in dem Mantel mehrere selektiv betreibbare Querstrommotoren untergebracht sind. Der Mantel kann in einzelne Segmente in axialer Richtung und/oder in Umfangsrichtung unterteilt sein.

[0016] Die am Mantel gebildete Ansaugöffnung sollte selbstverständlich möglichst nahe an einem der Enden der Umlenkstange angeordnet sein. Wenn das Ende selbst den Elektromotor enthält, ist die Ansaugöffnung zweckmäßigerweise zwischen diesem Ende und einem den Querstromrotor enthaltenden Abschnitt des Mantels angeordnet.

[0017] Um die Anpassung der Umlenkstange an unterschiedliche Breiten umzulenkender Materialbahnen zu ermöglichen, hat der Druckluftherzeuger eine Mehrzahl von Querstrommotoren, von denen wenigstens einer wahlweise an einen Motor koppelbar und von diesem entkoppelbar ist, um ihn lediglich dann zu betreiben, wenn auf einem von diesem Querstromrotor versorgten Abschnitt der Breite der Umlenkstange tatsächlich eine Materialbahn umgelenkt wird.

[0018] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 einen axialen Schnitt durch eine Wendestange gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 2 einen radialen Schnitt durch die Wendestange aus Fig. 1;

Fig. 3 einen axialen Schnitt durch eine Wendestange gemäß einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung;

Fig. 4 einen axialen Schnitt durch eine dritte Ausgestaltung, bei der zwei Druckluftherzeuger in der Umlenkstange untergebracht sind;

Fig. 5 einen axialen Teilschnitt durch eine Umlenkstange gemäß einer vierten Ausgestaltung, bei der ein Querstromrotor selektiv an den Elektromotor koppelbar bzw. von ihm entkoppelbar ist.

[0020] Die erste Ausgestaltung wird zunächst mit Bezug auf die Fig. 1 und 2 beschrieben. Die Wendestange hat einen hohlzylindrischen Mantel 01, der auf einer Hälfte seines Umfangs mit regelmäßig verteilten Luftaustrittsöffnungen 02 versehen ist. Der Mantel 01 ist an einer Stirnseite 03 offen; an seinem gegenüberliegenden Ende ist er über ein unter einem Winkel von ca. 45° angefügtes Rohr 04 mit einem (in der Fig. 1 nicht gezeigten) Traggestell verbunden.

[0021] Ein Gebläse 06, z. B. ein Querstromrotor 06 erstreckt sich im wesentlichen über die gesamte Länge des Mantels 01 in dessen hohlem Inneren und ist mit Hilfe zweier Lager 07, z. B. Wälzlager 07 drehbar gelagert, die jeweils mit einem äußeren Ring an der Innenseite des Mantels 01 anliegen und mit einem inneren Ring jeweils eine Stirnplatte 08 bzw. einen Stirnring 09 des Querstromrotors 06 tragen.

[0022] Zwischen der Stirnplatte 08 und dem Stirnring 09 erstrecken sich, in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt, eine Mehrzahl von Lamellen 11 mit gekrümmtem Querschnitt in axialer Richtung des Mantels 01. Die Lamellen 11 erzeugen bei einer Drehung des Querstromrotors 06 einen Überdruck in einem Zwischenraum 12 zwischen dem Querstromrotor 06 und dem Mantel 01, so dass Luft aus dem Zwischenraum 12 über die Luftaustrittsöffnungen 02 ausströmt, um ein Luftkissen für eine um den Mantel 01 herumgeschlungene (nicht dargestellte) Materialbahn, z. B. eine Papierbahn zu schaffen. In den durch die Drehung unter Unterdruck gesetzten Innenraum des Querstromrotors 06 fließt Außenluft über die offene Stirnseite 03 des Mantels 01 und die Öffnung des Stirnrings 09 des Querstromrotors 06 nach.

[0023] Die Drehung des Querstromrotors 06 ist angetrieben durch eine an der Stirnplatte 08 angreifende Welle 14, die über ein Kardangelenk 16 an eine durch das Rohr 04 geführte Welle 17 gekoppelt ist. Ein (nicht dargestellter) Elektromotor zum Antreiben der Welle 17 ist an dem Traggestell montiert.

[0024] Die Verbindung des Rohrs 04 mit dem Traggestell kann mit einem großen freien Durchgangsquerschnitt ausgebildet sein, und auch die Stirnplatte 08 kann (nicht dargestellte) Durchbrechungen aufweisen, um ein Nachströmen von Luft in den Innenraum 13 des Motors auch von Seiten des Rohrs 04 her zu ermöglichen.

[0025] Bei der in Fig. 3 gezeigten zweiten Ausgestaltung werden, wie auch bei den nachfolgenden Ausgestaltungen, gleiche Bezugszeichen für gleiche Elemente wie in Fig. 1 und 2 verwendet.

[0026] Bei der Ausgestaltung der Fig. 3 ist ein Elektro-

motor 21 zum Drehantreiben des Querstromrotors 06 innerhalb des Mantels 01 an einem geschlossenen Ende 22 angeordnet. Ein Tragarm 23, der die Wendestange mit dem (nicht dargestellten) Traggestell verbindet, greift außen an dem geschlossenen Ende 22 an. Durch den Tragarm 23 ist eine elektrische Leitung zur Stromversorgung des Elektromotors 21 geführt. Die dem Ende 22 gegenüberliegende Stirnseite 03 ist wie beim ersten Ausführungsbeispiel offen, so dass Außenluft durch diese Öffnung in den Innenraum 13 gesaugt wird.

[0027] Der Querstromrotor 06 ist über die Stirnplatte 08 unmittelbar mit der Antriebswelle des Elektromotors 21 verbunden; der Stirnring 09 ist wiederum durch ein zwischen ihm und dem Mantel 01 angeordnetes Wälzlager 07 gehalten.

[0028] Fig. 4 zeigt eine dritte Ausgestaltung der Umlenkstange in einem axialen Schnitt. Bei dieser Ausgestaltung trägt der Mantel 01 an einer von den Luftaustrittsöffnungen 02 abgewandten Seite einen Steg 24, an dem ein (nicht dargestellter Tragarm) des Traggestells schwenkbar befestigbar ist, so dass die Umlenkstange zwischen zwei Anschlagpositionen um eine zur Schnittebene senkrechte Achse um ca. 90° schwenkbar ist.

[0029] Im Inneren des Mantels 01 sind zwei Querstromrotoren 06 angeordnet, die jeweils als Antrieb über einen Elektromotor 21 verfügen. Die Elektromotoren 21 sind an einander gegenüberliegenden Enden 22 der Wendestange angeordnet. Um einen Zutritt von Außenluft in die Innenräume 13 der Querstromrotoren 06 zu ermöglichen, sind die Wellen 26 der Elektromotoren 21 hohl und an den Stirnflächen der Umlenkstange herausgeführt.

[0030] Die zwei Elektromotoren 21 sind unabhängig voneinander betreibbar, je nachdem, ob eine sich über die gesamte wirksame, d. h. mit Luftaustrittsöffnungen 02 versehene Breite des Mantels 01 erstreckende Materialbahn umgelenkt werden soll oder eine Materialbahn, die jeweils nur die linke oder rechte Hälfte dieser wirksamen Breite bedeckt.

[0031] Der nicht von einer Materialbahn umschlungene Querstromrotor 06 bleibt unangetrieben.

[0032] Da die Zwischenräume 12, die den linken und rechten Querstromrotor 06 umgeben, voneinander jeweils durch die Wälzlager 07 oder anderer Abdeckungen getrennt sind, kommt es allenfalls zu einem geringen Entweichen von Druckluft aus dem den angetriebenen Querstromrotor 06 umgebenden Zwischenraum 12 in axialer Richtung; der bei weitem überwiegende Teil der erzeugten Druckluft entweicht durch die Luftaustrittsöffnungen 02 und erzeugt so das gewünschte Luftkissen zwischen dem Mantel 01 und der umzulenkenden Materialbahn.

[0033] Fig. 5 zeigt einen axialen Teilschnitt durch eine Umlenkstange gemäß einer vierten Ausgestaltung der Erfindung. Der Aufbau der Wendestange ist in Bezug auf die durch die strichpunktierte Linie A bezeichnete Schnittebene symmetrisch mit Ausnahme des Tragarms 23, der selbstverständlich nur an dem in der Fig. 5 gezeigten Ende 22 der Umlenkstange angreift, während das nicht

dargestellte, gegenüber liegende Ende 22 fliegend gelagert ist.

[0034] Wie bei der Ausgestaltung der Fig. 4 haben die Elektromotoren 21 eine dicke, hohle Welle 26, die stirnseitig herausgeführt ist und die Versorgung des Innenraums 13 des fest an die Welle 26 gekoppelten Querstromrotors 06 mit Außenluft ermöglicht. Die Welle 26 erstreckt sich frei durch einen zweiten Gebläse 27, z. B. Querstromrotor 27. Dieser zweite Querstromrotor 27 weist an seiner dem Motor 21 zugewandten Stirnseite einen Stirnring 09 mit einer zentralen Öffnung auf, durch die die Welle 26 verläuft, wobei der freie Querschnitt der Öffnung erheblich größer als der Querschnitt der Welle 26 ist. Zwischen dem Elektromotor 21 und dem Stirnring 09 befindet sich eine Kammer 28, die über eine Mehrzahl von in den Mantel 01 gebrochenen Ansaugöffnungen 29 mit der Umgebung in Verbindung steht.

[0035] Die Versorgungsleitungen für beide Elektromotoren 21 sind durch den Tragarm 23 geführt.

[0036] Eine dem Stirnring 09 gegenüber liegende Stirnfläche 31 des Querstromrotors 27 ist durch axiales Verschieben des Querstromrotors 27 oder, alternativ, des Querstromrotors 06 und der Welle 26, mit dem Querstromrotor 06 in Reib- oder Kraftschluss bringbar. Zur Verstärkung des Kraftschlusses können die Stirnfläche 31 und die gegenüberliegende Fläche des Querstromrotors 06 mit komplementären Verzahnungen versehen sein.

[0037] In der in Fig. 5 gezeigten Konfiguration sind die zwei Querstromrotoren 06; 27 außer Eingriff, und der Elektromotor 21 treibt nur den Querstromrotor 06 an. Wenn der Kraftschluss hergestellt ist, rotieren beide Querstromrotoren 06; 27. Da auch in der nicht dargestellten gegenüberliegenden Hälfte des Mantels 01 die Querstromrotoren 06; 27 in entsprechender Weise selektiv antreibbar sind, ist die Umlenkstange der Fig. 5 in der Lage, ein Luftkissen von angepasster Breite jeweils unter einer viertelbreiten Materialbahn, die an einem der zwei mittleren Viertel des Mantels 01 umgelenkt wird, einer halbbreiten Materialbahn, die an den zwei mittleren Vierteln des Mantels 01 umgelenkt wird, unter einer dreiviertelbreiten oder einer vollbreiten Materialbahn zu erzeugen.

[0038] Fig. 6 zeigt eine fünfte Ausgestaltung der Umlenkstange, die sich von der Ausgestaltung der Fig. 5 dadurch unterscheidet, dass die Kammer 28 mit den Ansaugöffnungen 29 entfallen ist; statt dessen ist eine Mehrzahl von Öffnungen 32 in dem sich durch den zweiten Querstromrotor 27 erstreckenden Abschnitt der Welle 26 gebildet.

[0039] Wenn bei dieser Ausgestaltung nur der Querstromrotor 06 von dem Elektromotor 21 angetrieben wird und der zweite Querstromrotor 27 steht, so wird zum Ausgleich des Unterdrucks im Innenraum 13 des Querstromrotors 06 Luft einerseits durch die Welle 26 vom Ende 22, andererseits durch die Öffnungen 32 aus dem Innenraum 13 des zweiten Querstromrotors 27 angesaugt. Dies ist möglich, da über die Luftaustrittsöffnungen 02

des vom Querstromrotor 27 ausgefüllten Abschnitts des Mantels 01 Luft ins Innere nachfließen kann. D. h. die Luftaustrittsöffnungen 02 dieses Abschnitts übernehmen die Aufgabe der Ansaugöffnungen 29 der vierten Ausgestaltung, wenn der Querstromrotor 27 nicht rotiert. Wenn hingegen beide Querstromrotoren 06; 27 gekoppelt rotieren, so werden beide über die Welle 26 von dem Ende 22 her mit Außenluft versorgt, von der ein Teil aus der Welle 26 durch die Öffnungen 32 in den Querstromrotor 27 nachströmt.

[0040] In der Umlenkstange können mehrere Elektromotoren 21 angeordnet sein.

[0041] Die Elektromotoren 21 sind auf unterschiedliche Drehzahlen einstellbar.

[0042] Die Drehzahl der Elektromotoren 21 ist in Abhängigkeit von Breite und/oder Geschwindigkeit und/oder Reibwert und/oder Spannung der Materialbahn einstellbar.

[0043] Die Elektromotoren 21 einer Umlenkstange weisen z. B. einem Betriebszustand unterschiedliche Drehzahlen auf.

Bezugszeichenliste

[0044]

01	Mantel
02	Luftaustrittsöffnung
03	Stirnseite
04	Rohr
05	-
06	Gebläse, Querstromrotor
07	Lager, Wälzlager
08	Stirnplatte
09	Stirnring
10	-
11	Lamelle
12	Zwischenraum (06; 01)
13	Innenraum (06)
14	Welle
15	-
16	Kardangelenk
17	Welle (04)
18	-
19	-
20	-
21	Elektromotor
22	Ende
23	Tragarm
24	Steg
25	-
26	Welle (21)
27	Gebläse, Querstromrotor
28	Kammer
29	Ansaugöffnung
30	-
31	Stirnfläche (27)
32	Öffnung

Patentansprüche

1. Umlenkstange zum Umlenken einer Materialbahn, mit einem mit einer Mehrzahl von Luftaustrittsöffnungen (02) versehenen Mantel (01), wobei ein Gebläse (06; 27) zum Versorgen der Luftaustrittsöffnungen (02) im Inneren des Mantels (01) untergebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (06; 27) wenigstens einen Querstromrotor (06; 27) umfasst.
2. Umlenkstange nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Elektromotor (21) zum Antreiben des Querstromrotors (06; 27) im Inneren des Mantels (01) untergebracht ist.
3. Umlenkstange nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wälzlager (07) zwischen dem Querstromrotor (06; 27) und der Innenfläche des Mantels (01) angeordnet ist.
4. Umlenkstange nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ansaugöffnung des Gebläses (06; 27) an einem Ende (22) der Umlenkstange angeordnet ist.
5. Umlenkstange nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Luftkanal von der Ansaugöffnung (29) zu dem Querstromrotor (06; 27) durch eine hohle Welle (26) des Elektromotors (21) geführt ist.
6. Umlenkstange nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ansaugöffnung (29) des Druckerzeugers am Mantel (01) angeordnet ist.
7. Umlenkstange nach Anspruch 2 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Elektromotor (21) an einem Ende (22) des Mantels (01) untergebracht ist und dass die Ansaugöffnung (29) zwischen dem Ende (22) und einem den Querstromrotor (06; 27) enthaltenden Abschnitt des Mantels (01) angeordnet ist.
8. Umlenkstange nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucklufterzeuger eine Mehrzahl von Querstromrotoren (06; 27) umfasst, von denen wenigstens einer wahlweise an einen Elektromotor (21) koppelbar und entkoppelbar ist.
9. Umlenkstange nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der entkoppelbare Querstromrotor (27) zwischen dem Elektromotor (21) und einem fest an dem Elektromotor (21) gekoppelten Querstromrotor (06) angeordnet ist.
10. Umlenkstange nach Anspruch 9, soweit auf Anspruch 5 rückbezogen, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die hohle Welle (26) in Höhe des entkoppelbaren Querstromrotors (27) wenigstens eine Öffnung (32) aufweist.

- 5 11. Umlenkstange nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Elektromotoren (21) in einer Umlenkstange angeordnet sind.
- 10 12. Umlenkstange nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektromotoren (21) auf unterschiedliche Drehzahlen einstellbar sind.
- 15 13. Umlenkstange nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehzahl der Elektromotoren (21) in Abhängigkeit von Breite und/oder Geschwindigkeit und/oder Reibwert und/oder Spannung der Materialbahn einstellbar sind.

20 Claims

- 25 1. A deflecting bar for deflecting a web of material, with a jacket (01) provided with a plurality of air-outlet openings (02), wherein a blower (06; 27) for supplying the air-outlet openings (02) is housed in the interior of the jacket (01), **characterized in that** the blower (06; 27) comprises at least one transverse-flow rotor (06; 27).
- 30 2. A deflecting bar according to Claim 1, **characterized in that** an electric motor (21) for driving the transverse-flow rotor (06; 27) is housed in the interior of the jacket (01).
- 35 3. A deflecting bar according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a rolling bearing (07) is arranged between the transverse-flow rotor (06; 27) and the inner face of the jacket (01).
- 40 4. A deflecting bar according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** an intake opening of the blower (06; 27) is arranged at one end (22) of the deflecting bar.
- 45 5. A deflecting bar according to Claim 4, **characterized in that** an air duct passes from the intake opening (29) through a hollow shaft (26) of the electric motor (21) to the transverse-flow rotor (06; 27).
- 50 6. A deflecting bar according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** an intake opening (29) of the pressure generator is arranged on the jacket (01).
- 55 7. A deflecting bar according to Claims 2 and 6, **characterized in that** the electric motor (21) is housed at one end (22) of the jacket (01), and the intake opening (29) is arranged between the end (22) and

a portion of the jacket (01) containing the transverse-flow rotor (06; 27).

8. A deflecting bar according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the compressed-air generator comprises a plurality of transverse-flow rotors (06; 27), at least one of which is capable of being coupled to an electric motor (21) and uncoupled therefrom in a selective manner.
9. A deflecting bar according to Claim 8, **characterized in that** the transverse-flow rotor (27) capable of being uncoupled is arranged between the electric motor (21) and a transverse-flow rotor (06) coupled to the electric motor (21) in a fixed manner.
10. A deflecting bar according to Claim 9, insofar as dependent upon Claim 5, **characterized in that** the hollow shaft (26) has at least one opening (32) at the level of the transverse-flow rotor (27) capable of being uncoupled.
11. A deflecting bar according to Claim 2, **characterized in that** a plurality of electric motors (21) are arranged in a deflecting bar.
12. A deflecting bar according to Claim 11, **characterized in that** the electric motors (21) are capable of being set to different rotational speeds.
13. A deflecting bar according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the rotational speeds of the electric motors (21) are capable of being set in a manner dependent upon the width and/or the speed and/or the coefficient of friction and/or the tensioning of the web of material.

Revendications

1. Tige de déviation, pour dévier une bande de matériau, avec une enveloppe (1) munie d'une pluralité d'ouvertures de sortie d'air (02), une soufflante (06 ; 27), pour alimenter les ouvertures de sortie d'air (02), étant logée à l'intérieur de l'enveloppe (1), **caractérisée en ce que** la soufflante (06 ; 27) comprend au moins un rotor à courant transversal (06 ; 27).
2. Tige de déviation selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** moteur électrique (21), pour l'entraînement du rotor à courant transversal (06 ; 27), est logé à l'intérieur de l'enveloppe (01).
3. Tige de déviation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'un** palier à roulement (07) est disposé entre le rotor à courant transversal (06 ; 27) et la surface intérieure de l'enveloppe (01).

4. Tige de déviation selon la revendication 1 à 3, **caractérisée en ce qu'une** ouverture d'aspiration de la soufflante (06 ; 27) est disposée à une extrémité (22) de la tige de déviation.
5. Tige de déviation selon la revendication 4, **caractérisée en ce qu'un** canal à air est guidé, de l'ouverture d'aspiration (29) au rotor à courant transversal (06 ; 27), à travers un arbre creux (26) du moteur électrique (21).
6. Tige de déviation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'une** ouverture d'aspiration (29) du générateur de pression est disposée sur l'enveloppe (01).
7. Tige de déviation selon les revendications 2 et 6, **caractérisée en ce que** le moteur électrique (21) est logé à une extrémité (22) de l'enveloppe (01), et **en ce que** l'ouverture d'aspiration (29) est disposée entre l'extrémité (22) et un tronçon, contenant le rotor à courant transversal (06 ; 27), de l'enveloppe (01).
8. Tige de déviation selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le générateur de pression d'air comprend une pluralité de rotors à courant transversal (06 ; 27), dont au moins l'un est, au choix, susceptible d'être accouplé à, et désaccouplé d'un moteur électrique (21).
9. Tige de déviation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le rotor à courant transversal (27) susceptible d'être désaccouplé est disposé entre le moteur électrique (21) et un rotor à courant transversal (06), couplé rigidement au moteur électrique (21).
10. Tige de déviation selon la revendication 9, dans la mesure où l'on se réfère à la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'arbre creux (26) présente au moins une ouverture (32) à hauteur du rotor à courant transversal (27) susceptible d'être désaccouplé.
11. Tige de déviation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** plusieurs moteurs électriques (21) sont disposés dans une tige de déviation.
12. Tige de déviation selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** les moteurs électriques (21) sont réglables à des vitesses de rotation différentes.
13. Tige de déviation selon la revendication 11 ou 12, **caractérisée en ce que** les vitesses de rotation des moteurs électriques (21) sont réglables en fonction de la largeur et/ou de la vitesse et/ou du coefficient de frottement et/ou de la tension mécanique de la bande de matériau.

Fig. 1

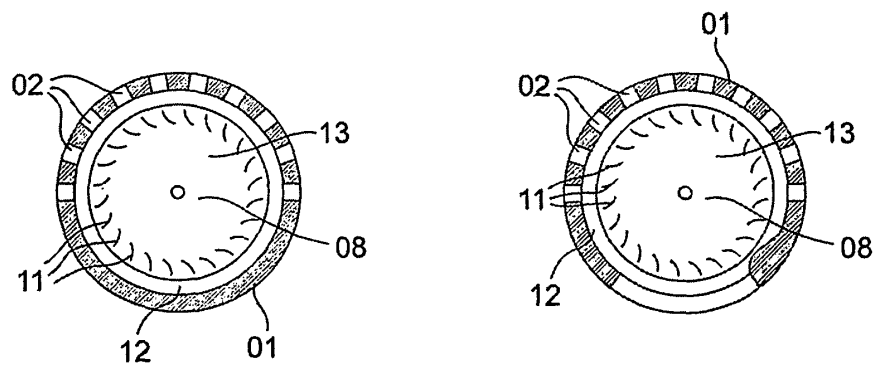
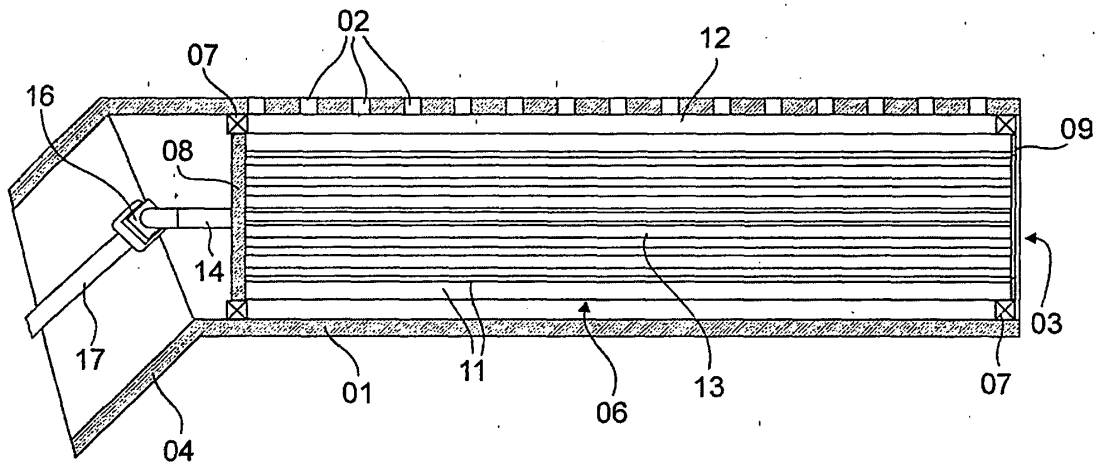


Fig. 2

Fig. 3

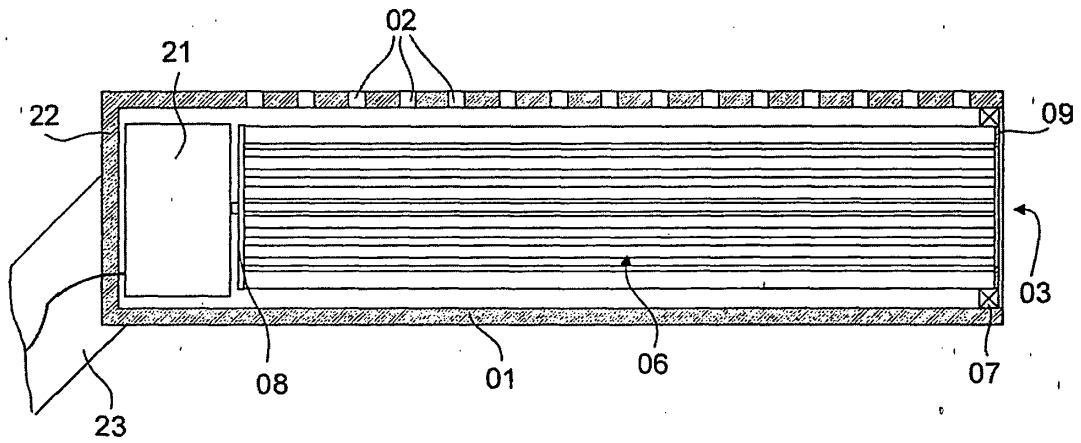


Fig. 4

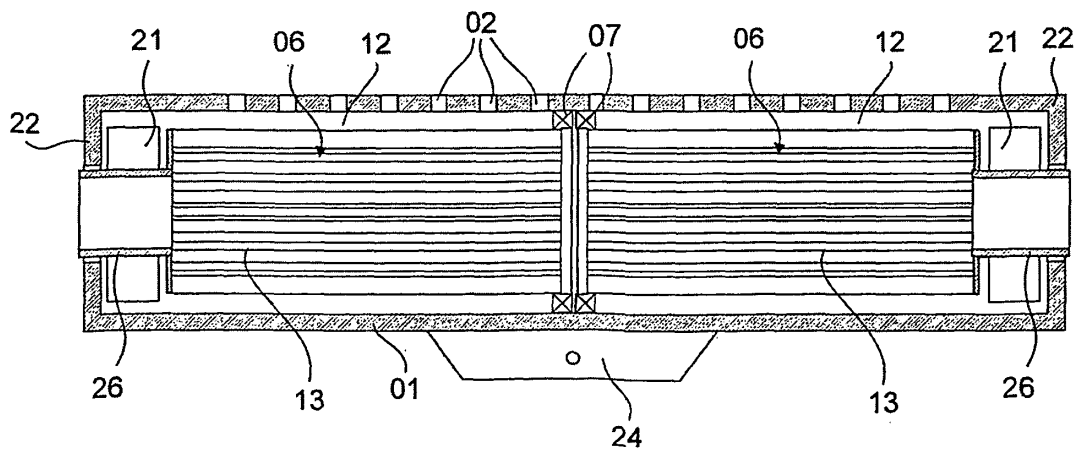


Fig. 5

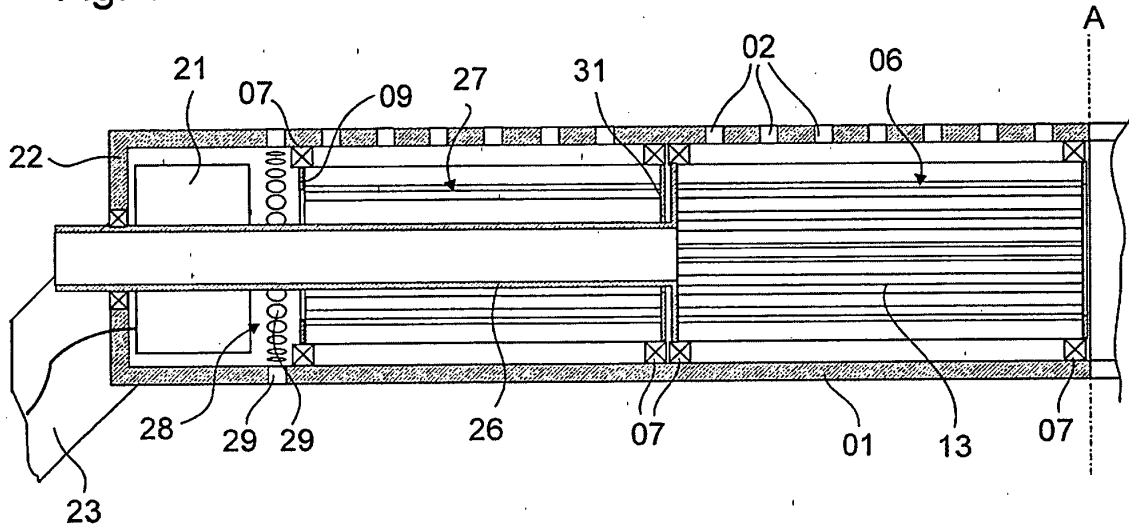
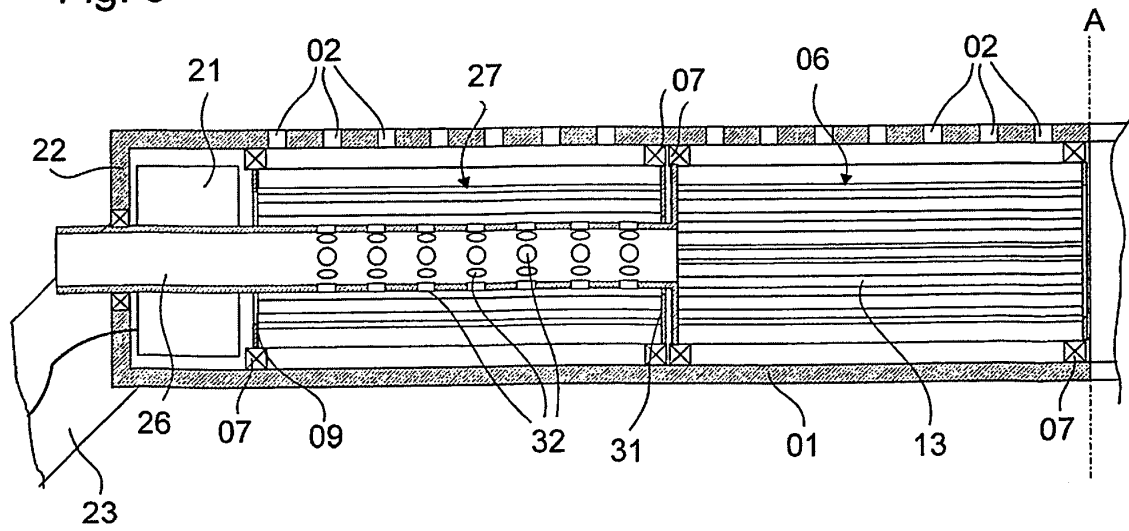


Fig. 6



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

- DE 10063025 A1 [0006]
- DE 19647919 A1 [0006]