



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 922 576 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**28.11.2001 Patentblatt 2001/48**

(51) Int Cl.7: **B41F 21/10**, B41F 21/00

(21) Anmeldenummer: **98121692.2**

(22) Anmeldetag: **13.11.1998**

### (54) **Bogenführungseinrichtung mit einer Leitfläche in einer Druckmaschine**

Sheet guiding device with a guiding face in a printing machine

Dispositif de guidage de feuilles avec une surface de guidage dans une machine à imprimer

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB**

(30) Priorität: **27.11.1997 DE 29720989 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.06.1999 Patentblatt 1999/24**

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder: **Trillig, Udo  
63073 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar  
MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Abteilung RTB, Werk S  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 156 173                    DE-A- 4 424 964  
DE-A- 19 546 046**

**EP 0 922 576 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bogenführungseinrichtung mit einer Leitfläche in einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

**[0002]** Eine Bogenführungseinrichtung dieser Art ist aus der EP 0 156 173 B 1 bekannt. Die Bogenführungseinrichtung ist hierbei durch eine Vielzahl von aus Modulen zusammengesetzter und mit Lüftern gekoppelter Luftversorgungskästen (Strömungskanäle genannt) mit einer einheitlichen Leitfläche gebildet. Die Luftversorgungskästen weisen in der Leitfläche Öffnungen als Luftdüsen auf, welche durch die Lüfter mit Saugluft oder Blasluft beaufschlagbar sind. Es ist darüberhinaus bekannt, daß derartige Luftversorgungskästen endseitig mit kammförmigen Enden ausgebildet sind, welche Bestandteil der Luftversorgungskästen sind. Nachteilig ist hierbei der hohe Fertigungsaufwand und daß die kammförmige Ausbildung nicht das Bogenverhalten bei unterschiedlichen Bedruckstoffen berücksichtigt. Weiterhin ist der Austausch eines Luftversorgungskastens mit kammförmiger Ausbildung aufwendig.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogenführungseinrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere eine gleichmäßigere Bogenführung entlang einer Leitfläche gestattet und ein mögliches Beschädigen des Bedruckstoffes, insbesondere im Bereich der Bogenhinterkante, spürbar reduziert.

**[0004]** Die Aufgabe wird durch die Ausbildungsmerkmale des Hauptanspruches gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bogenführungseinrichtung mit einem Aufsatzelement, welches dem Übergabebereich von zwei Greifersystemen zugeordnet ist. Die Greifersysteme können dabei an einem Bogenführungszylinder und/oder einem umlaufenden Kettensystem angeordnet sein.

Der Vorteil der Ausbildung besteht darin, daß das erfindungsgemäße Aufsatzelement - ohne Beschädigungen im Bereich der Bogenhinterkante zu verursachen - möglichst nahe in den Übergabebereich hineinragt. Damit hat das Aufsatzelement eine Rakelfunktion zum benachbarten Bogenführungszylinder. Weiterhin ist das Aufsatzelement lösbar mit der feststehenden Bogenführungseinrichtung verbunden, so daß das Aufsatzelement auch in bereits vorhandene Bogenführungseinrichtungen (beispielsweise gem. EP 0156173 B 1) nachrüstbar ist. Ein Wechseln derartiger Luftversorgungskästen entfällt. Weiterhin ist es vorteilhaft, daß das Aufsatzelement leicht austauschbar ist und somit entsprechend des zu verarbeitenden Bedruckstoffes, z.B. in der Anzahl oder Form der Zinken, dem Flächengewicht und damit dem Bogenverlauf anpaßbar ist. Ein weiterer Vorteil ist darin begründet, daß zumindest die Zinken eine umlaufende Rundung, zumindest dem Bedruckstoff zugewandt, aufweisen. Dadurch wird ein mögliches Einreißen im Bereich der Bogenhinterkante vermieden.

**[0005]** Die erfindungsgemäße Lösung ist nicht auf die im Ausführungsbeispiel nachfolgend beschriebene Ausbildung beschränkt. Vielmehr eignet sich die erfindungsgemäße Lösung auch für weitere Einsatzgebiete innerhalb der Druckmaschine. So ist beispielsweise das Aufsatzelement im Bogenaufgang einer Bogenführungseinrichtung in Förderrichtung dem Übergabebereich zweier Greifersysteme vorgeordnet.

In einer weiteren Ausbildung ist das Aufsatzelement oberhalb eines Bogenführungszylinders dem Übergabebereich zweier Greifersysteme nachgeordnet und gegen die Förderrichtung gerichtet.

**[0006]** Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine in Reihenbauweise

Fig. 2 eine Bogenführungseinrichtung im Übergabebereich

Fig. 3 ein Detail der Bogenführungseinrichtung.

**[0007]** Eine Bogenrotationsdruckmaschine gemäß Fig. 1 besteht beispielsweise aus mehreren Druckwerken 1 sowie einem Lackwerk 2, welche in Förderrichtung 12 in Reihe angeordnet sind. Dem Lackwerk 8 ist in Förderrichtung 12 ein Ausleger 9 mit umlaufenden Kettensystemen 14, welche die Bogen im Greiferschluß auf einen Auslegestapel transportieren und dort ablegen, nachgeordnet. Jedes Druckwerk 1 besteht aus einem Plattenzylinder 2, einem Gummituchzylinder 3 und einem Bogenführungszylinder 4, hier einem Druckzylinder. Jedem Plattenzylinder 2 ist ein Farbwerk zugeordnet und gegebenenfalls ein Feuchtwerk, auf das hier nicht näher eingegangen werden soll. Das Lackwerk 8 weist ein Dosiersystem 7, z.B. ein Kammerrakel mit gerasterter Auftragswalze, auf, welches mit einem Formzylinder 6 in Funktionsverbindung ist. Dem Formzylinder 6 ist wiederum ein Bogenführungszylinder 4, hier als Druckzylinder, zugeordnet.

**[0008]** Zwischen den Druckwerken 1 und dem Lackwerk 8 sind Bogenführungszylinder 5 angeordnet, die hier als Transfertrommeln ausgebildet sind. Die Bogenführungszylinder 4, 5 sowie die Kettensysteme 14 weisen Greifersysteme 13 für den Bogentransport auf. Den Bogenführungszylindern 5 sowie den Kettensystemen 14 sind Bogenführungseinrichtungen 11, vorzugsweise in modularer Anordnung benachbart zugeordnet.

**[0009]** In einem Übergabebereich 10 wird bekanntlich ein Bogen von dem ersten Greifersystem an ein zweites Greifersystem übergeben.

**[0010]** Fig. 2 zeigt den Übergabebereich 10 zwischen zwei Bogenführungszylindern 4, 5, wobei in Förderrichtung 12 im Bogenabgang eine Bogenführungseinrichtung 11 angeordnet ist. Die Bogenführungseinrichtung 11 weist eine Leitfläche 22 auf, welche Öffnungen 23 für

den Austritt von Blasluft oder für den Eintritt von Saugluft aufweist. Endseitig an der Leitfläche 22 ist zwischen der Bogenführungseinrichtung 11 und dem Übergabebereich 10 ein kammförmiges Aufsatzelement 24 vorzugsweise lösbar angeordnet, welches nahe an den Übergabebereich 10 heranreicht. Das erfindungsgemäße Aufsatzelement 24 weist eine Leitfläche 16 auf, welche mit der Leitfläche 22 in deren Krümmungssinn sind fluchtend angeordnet ist. Weiterhin besitzt das Aufsatzelement 24 über die Breite der Bogenführungszylinder 4, 5 eine Vielzahl von an einer Leiste 19 angeordneter Zinken 17. Die Zinken 17 sind in einem definierten Abstand zueinander angeordnet und bilden somit Freiräume 18 durch die wenigstens ein Greifersystem 13, welches keinen Bogen führt, durchlaufen kann.

**[0011]** Gemäß der Figuren 2 bzw. 3 ist die Leiste 19 mittels Verbindungsmittel 20, z.B. Schraubenverbindungen, an der Bogenführungseinrichtung 11 lösbar befestigt. In bevorzugter Ausbildung weisen zumindest die Zinken 17 eine durchgängig umlaufende Rundung 21 auf. Ebenso kann die Rundung 21 sich auf die den Zinken 17 zugeordnete Seite der Leiste 19 erstrecken. Die Rundungen 21 weisen dabei bevorzugt einen Radius von 1,0 bis 5,0 mm auf.

**[0012]** Die Wirkungsweise ist wie folgt: Im Übergabebereich 10 wird von einem rotierenden Bogenführungszylinder 4 (Druckzylinder) der Bogen in Förderrichtung 12 an den rotierenden Bogenführungszylinder 5 (Transferter) mit der Vorderkante übergeben. Der Bogen haftet dabei nach dem Übergabebereich 10 noch mit einem Teil des Bogens auf der Mantelfläche des Bogenführungszylinders 4. Das kammförmige Aufsatzelement 17 ragt nahe an den Übergabebereich 10 und "schält" den restlichen Bogen von der Mantelfläche des Bogenführungszylinders 4 ab. Der Bogen wird annähernd auf einer in Fig. 2 aufgezeigten Bogenförderebene 15 geführt und gleitet in dieser Bogenförderebene 15 an den Leitflächen 16 und 22 entlang.

**[0013]** Durch das "Abschälen" vom Bogenführungszylinder 4 und vorzugsweise in Kombination mit den Rundungen 21 werden mögliche Beschädigungen am Bogen vermieden und der Bogen wird gleichmäßig geführt.

Ist die Verarbeitung eines Bedruckstoffes mit zum vorher verarbeiteten Bedruckstoff unterschiedlichem Flächengewicht vorgesehen, so ist bei Bedarf das kammförmige Aufsatzelement 24 durch ein weiteres Aufsatzelement 24, beispielsweise mit unterschiedlichem Radius der Rundungen 21, austauschbar. Alternativ kann das Aufsatzelement 24 auch fest an der Bogenführungseinrichtung 11 angeordnet werden.

#### Bezugszeichenaufstellung

#### **[0014]**

- 1 Druckwerk  
2 Plattenzylinder

- 3 Gummituchzylinder  
4 Bogenführungszylinder  
5 Bogenführungszylinder  
6 Formzylinder  
5 7 Dosiersystem  
8 Lackwerk  
9 Ausleger  
10 Übergabebereich  
11 Bogenführungseinrichtung  
10 12 Förderrichtung  
13 Greifersystem  
14 Kettensystem  
15 Bogenförderebene  
16 Leitfläche  
15 17 Zinken  
18 Freiraum  
19 Leiste  
20 Verbindungsmittel  
21 Rundung  
20 22 Leitfläche  
23 Öffnung  
24 Aufsatzelement

#### 25 **Patentansprüche**

1. Bogenführungseinrichtung mit einer Leitfläche in einer Druckmaschine, welche einem Übergabebereich von zwei Greifersystemen zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet,**
- **daß** ein kammförmiges Aufsatzelement (24) an der Bogenführungseinrichtung (11) zwischen deren Leitfläche (22) und dem Übergabebereich (10) angeordnet ist.
  - **daß** das Aufsatzelement (24) eine Leitfläche (16) aufweist, welche mit der Leitfläche (22) in deren Krümmungssinn fluchtend ist, und
  - **daß** das Aufsatzelement (24) eine Vielzahl von an einer Leiste (19) angeordneter Zinken (17) aufweist, wobei die Zinken (17) in untereinander Freiräume (18) bildende Abständen angeordnet sind, um ein Durchlaufen von wenigstens einem Greifersystem (13) zu gewährleisten.
2. Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** zumindest die Zinken (17) eine umlaufende Rundung (21) aufweisen
3. Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Rundung (21) einen Radius von 1,0 bis 5,0 mm aufweist.
4. Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**

**daß** das Aufsatzelement (24) im Bogenabgang dem Übergabebereich (10) in Förderrichtung (12) nachgeordnet ist.

5. Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das Aufsatzelement (24) im Bogenaufgang dem Übergabebereich (10) in Förderrichtung (12) vorgeordnet ist.
6. Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das Aufsatzelement (24) oberhalb eines Bogenführungszyinders (4,5) dem Übergabebereich (10) entgegen der Förderrichtung (12) nachgeordnet ist.
7. Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **daß** das Aufsatzelement (24) lösbar an der Bogenführungseinrichtung (11) angeordnet ist.

#### Claims

1. Sheet guiding device with a guide surface in a printing press which is fitted to a transfer region of two gripper systems, **characterised in that**
- a comb-shaped additional element (24) is fitted to the sheet guiding unit (11) between its guide surface (22) and the transfer region (10),
  - the additional element (24) has a guide surface (16) which is flush with the guide surface (22) in its sense of curvature, and
  - the additional element (24) has a plurality of tines (17) arranged on a bar (19), wherein the tines (17) are arranged with distance forming free spaces (18) between them in order to guarantee a passage of at least one gripper system (13).
2. Sheet guiding device according to Claim 1, **characterised in that** at least the tines (17) have a peripheral rounding (21).
3. Sheet guiding device according to Claim 1 and 2, **characterised in that** the rounding (21) has a radius of 1.0 to 5.0 mm.
4. Sheet guiding device according to Claim 1 and 2, **characterised in that** the additional element (24) is arranged in the sheet drop downstream in the feed direction (12) relative to the transfer region (10).
5. Sheet guiding device according to Claim 1 and 2, **characterised in that** the additional element (24)

is arranged in the sheet rise upstream in the feed direction (12) relative to the transfer region (10).

6. Sheet guiding device according to Claim 1 and 2, **characterised in that** the additional element (24) is arranged above a sheet guiding cylinder (4, 5) subsequently to the transfer region (10) counter to the feed direction (12).
7. Sheet guiding device according to Claim 1, **characterised in that** the additional element (24) is arranged releasably on the sheet guiding device (11).

#### 15 Revendications

1. Dispositif de guidage de feuilles ayant une surface de guidage dans une machine d'impression, qui est associé à une zone de transfert de deux systèmes de pinces,
- caractérisé en ce que :**
- un élément de garniture (24) en forme de peigne est agencé sur le dispositif de guidage de feuilles (11) entre sa surface de guidage (22) et la zone de transfert (10),
  - l'élément de garniture (24) présente une surface de guidage (16) qui est à fleur de la surface de guidage (22) dans son sens de courbure, et
  - l'élément de garniture (24) présente une pluralité de dents (17) agencées sur une barrette (19), les dents (17) étant agencées à des intervalles formant des espaces libres respectifs (18), pour garantir un passage d'au moins un système de pinces (13).
2. Dispositif de guidage de feuilles selon la revendication 1,
- caractérisé en ce qu'**au moins les dents (17) présentent un arrondi périphérique (21).
3. Dispositif de guidage de feuilles selon les revendications 1 et 2,
- caractérisé en ce que** l'arrondi (21) présente un rayon de 1,0 à 5,0 mm.
4. Dispositif de guidage de feuilles selon les revendications 1 et 2,
- caractérisé en ce que** l'élément de garniture (24), dans le trajet des feuilles, est agencé en aval de la zone de transfert (10) dans la direction de transport (12).
5. Dispositif de guidage de feuilles selon les revendications 1 et 2,
- caractérisé en ce que** l'élément de garniture (24), dans le trajet des feuilles, est agencé en amont de la zone de transfert (10) dans la direction de trans-

port (12).

6. Dispositif de guidage de feuilles selon les revendications 1 et 2,  
**caractérisé en ce que** l'élément de garniture (24),  
au-dessus d'un cylindre de guidage de feuilles (4,  
5), est agencé en aval de la zone de transfert (10)  
à l'encontre de la direction de transport (12). 5
7. Dispositif de guidage de feuilles selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que** l'élément de garniture (24)  
est agencé de façon amovible sur le dispositif de  
guidage de feuilles (11). 10

15

20

25

30

35

40

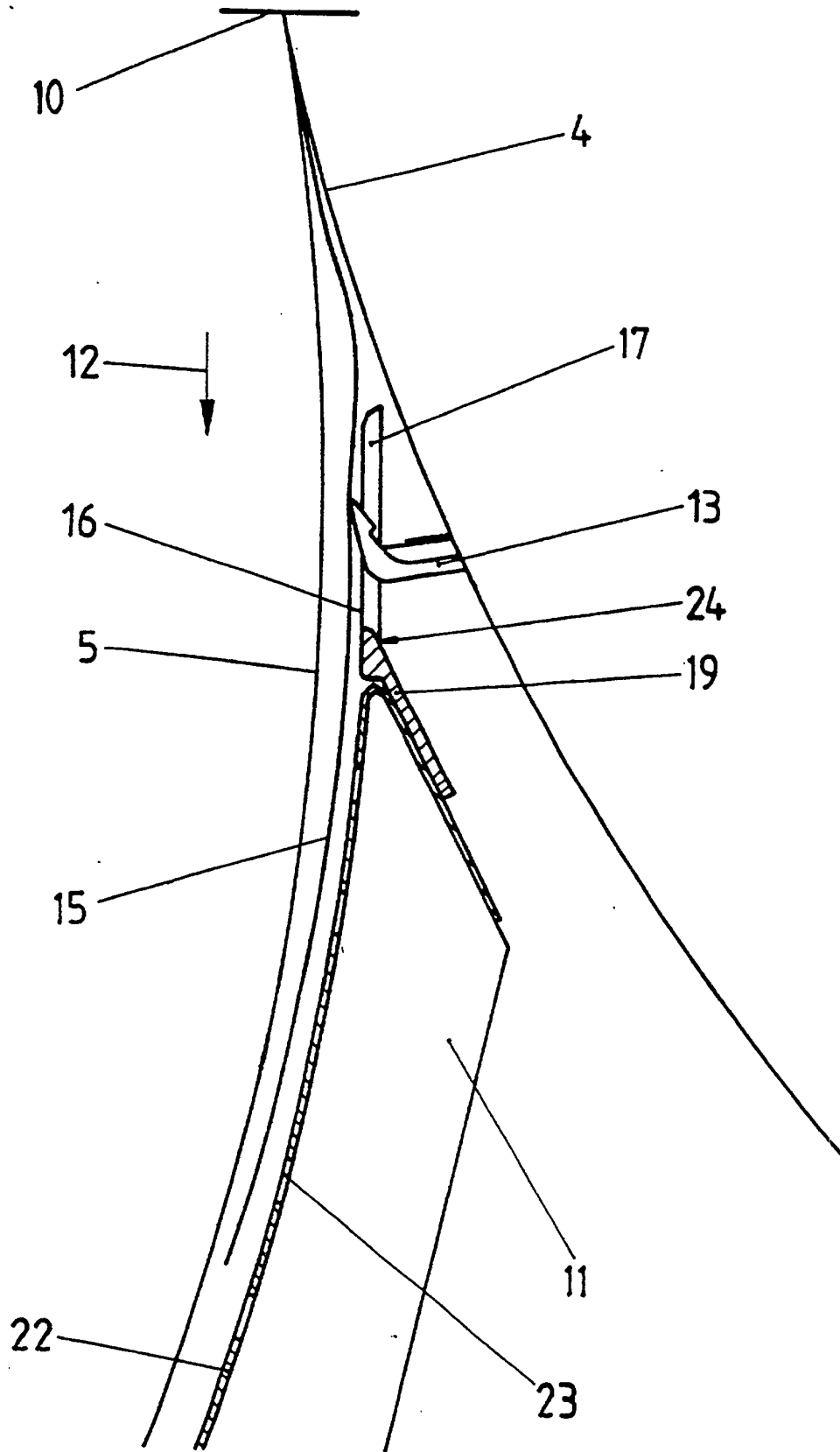
45

50

55



Fig.2



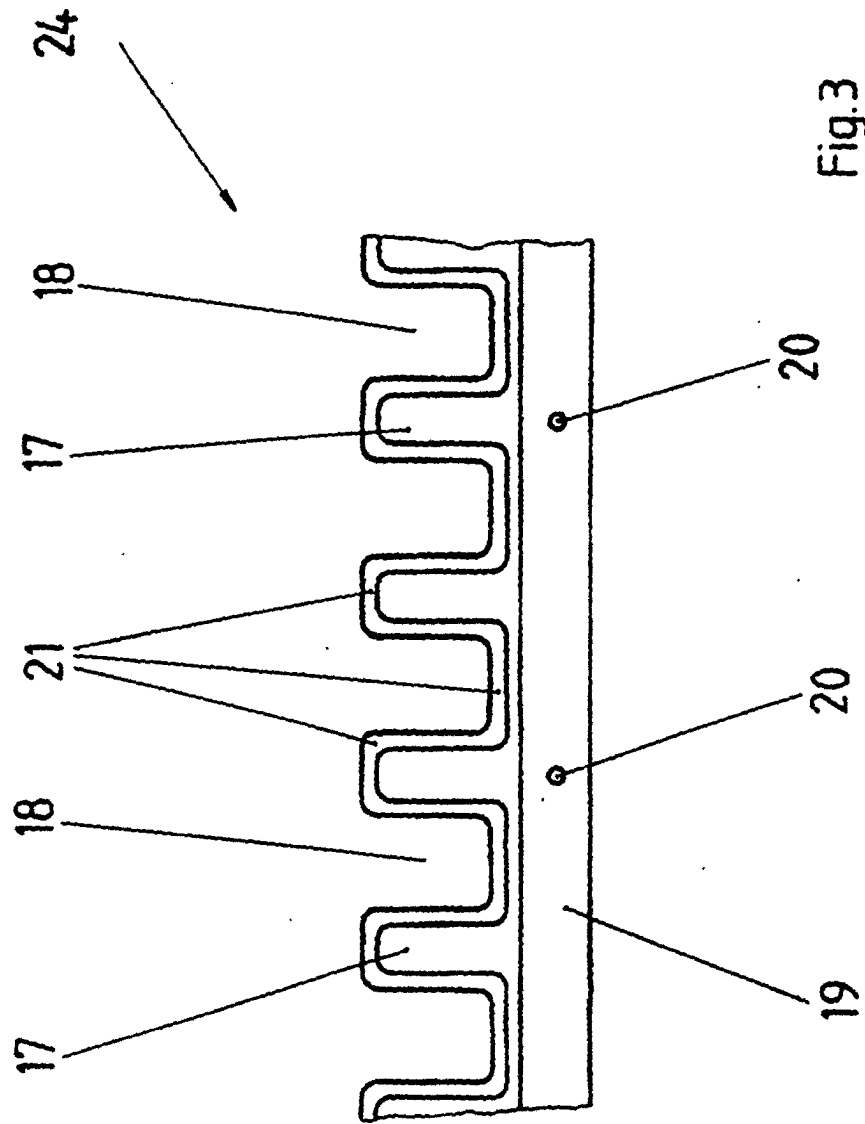


Fig.3