



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.08.2001 Patentblatt 2001/31**

(51) Int Cl.7: **B31B 1/02**

(21) Anmeldenummer: **01100354.8**

(22) Anmeldetag: **05.01.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Blümle, Martin**  
**56593 Horhausen (DE)**

(74) Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt**  
**Herrnstrasse 37**  
**63065 Offenbach (DE)**

(30) Priorität: **21.01.2000 DE 10002545**

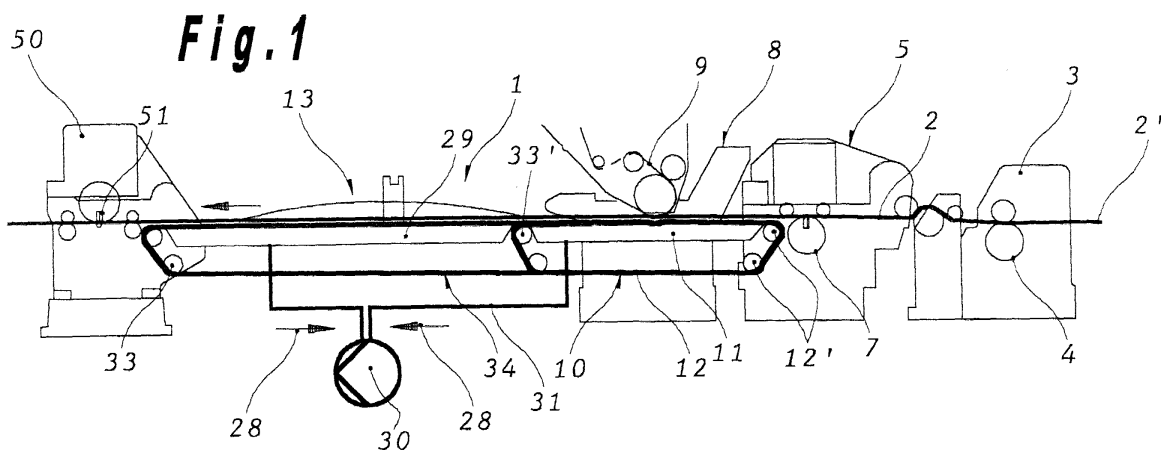
(71) Anmelder: **Winkler + Dünnebier**  
**Aktiengesellschaft**  
**56562 Neuwied (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Zuführung einer Materialbahn bei der Herstellung von Packungen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungsbeuteln, Briefumschlägen und dergleichen aus bahnförmigem Werkstoff (2') mit mehreren Stationen (3,5,50) einschließlich einer Seitenfaltstation (13), in denen der Werkstoff (2') bearbeitet einschließlich zugeschnitten, mit Längs- und Quervorbrüchen sowie Klebstoff verse-

hen, gefaltet und schließlich fertiggestellt wird, wozu auch das Trocknen von noch nicht ausgehärtetem Klebstoff gehört.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß der bahnförmige Werkstoff während der Bearbeitung in mindestens einer der verschiedenen Stationen auf eine sich bewegende Unterlage transportiert und zugleich mit Hilfe von Unterdruck auf der Unterlage gehalten wird.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungsbeuteln, Briefumschlägen und dergleichen aus bahnförmigem Werkstoff, wobei die Vorrichtung mehrere Stationen einschließlich einer Seitenfaltstation umfaßt, in denen der Werkstoff bearbeitet einschließlich zugeschnitten, mit Längs- und Quervorbrüchen versehen, mindestens teilweise gefaltet, mit Klebstoff versehen und schließlich fertiggestellt wird.

**[0002]** Verfahren und Vorrichtungen der genannten Art sind bekannt und werden umfangreich bei der Herstellung von Verpackungsbeuteln oder Briefumschlägen eingesetzt. Die Maschinen arbeiten außerordentlich schnell, so dass hohe Stückzahlen pro Zeiteinheit gefertigt werden können. Schwierigkeiten ergeben sich jedoch häufig beim Transport der bahnförmigen Werkstoffe in den Vorrichtungen aufgrund von Zugspannungen, wenn die Bahn zum Beispiel durch Formschnitte und Ausstanzungen geschwächt ist oder durch Feuchtigkeit beim Auftragen von Klebstoff an Zugfestigkeit verliert. Dieser Verlust an Zugfestigkeit wirkt sich sowohl bei hohen Bahngeschwindigkeiten als auch insbesondere dann nachteilig aus, wenn die Bahn zusätzlich erhöhten Zugspannungen ausgesetzt ist. Solche zusätzlichen Zugspannungen treten zum Beispiel bei einem Rollenwechsel auf, wenn an eine abgearbeitete Werkstoffbahn eine neue, ebenfalls auf einer Rolle befindliche Werkstoffbahn angeschlossen werden muß. Dann ist es erforderlich, die Produktionsgeschwindigkeit zu senken, damit der Übergang von einer Werkstoffbahn auf die nächste Werkstoffbahn möglichst störungsfrei abläuft.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, um eine Werkstoffbahn möglichst zugspannungsfrei durch eine oder mehrere Bearbeitungsstationen der Vorrichtung führen zu können, so daß sich insbesondere auch ein Rollenwechsel nicht ungünstig auswirken kann.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, dass der bahnförmige Werkstoff während der Bearbeitung in mindestens einer der verschiedenen Stationen auf einer sich bewegenden Unterlage transportiert und zugleich mit Hilfe von Unterdruck auf der Unterlage gehalten wird.

**[0005]** Grundsätzlich bleibt die Werkstoffbahn so lange wie möglich erhalten und durchläuft als zusammenhängende Werkstoffbahn, die noch nicht in einzelne Zuschnitte unterteilt ist, eine oder mehrere Bearbeitungsstationen. Um eine sichere und kontrollierte Führung sowie einen Transport ohne Beschädigungen der Bahn zu gewährleisten, wird sie nicht primär über Rollen gezogen, sondern ruht auf mindestens einem Transportband. Jeweils ein oder mehrere Bänder stützen die Bahn im wesentlichen großflächig ab, wobei Saugluft, die mit Hilfe von Unterdruck unterhalb des bzw. der Bänder erzeugt wird, die Bahn lagegenau fixiert. Dazu die-

nen vorzugsweise unter dem/den Bändern befindliche Saugkästen, die an Unterdruckerzeuger angeschlossen sind.

**[0006]** Grundsätzlich ist es auch bereits aus der US 3,288,037 bekannt, vereinzelt, aus Papier bestehende Zuschnitte bei der Herstellung von Briefumschlägen auf einem gelochten Band durch eine Seitenfaltstation zu transportieren und dabei mit Hilfe von Saugluft und Unterdruck den Zuschnitt auf dem Transportband zu halten. Hier geht es ausschließlich um die optimale Handhabung von einzelnen Zuschnitten und nicht um eine zusammenhängende, noch nicht vereinzelt Werkstoffbahn. Die lagegenaue Ausrichtung und Führung einzelner Zuschnitte ist komplizierter und schwieriger als die Handhabung einer Werkstoffbahn. Die US 3,288,037 befaßt sich aus diesem Grund nur mit Zuschnitten und nicht mit Werkstoffbahnen.

**[0007]** Im wesentlichen Gleiches gilt für den Aussagegehalt der EP 0 502 687 B1.

**[0008]** In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Werkstoff als noch nicht in Zuschnitte vereinzelt Werkstoffbahn mit Briefumschlagfenstern versehen wird, ehe die Bahn der Seitenfaltstation zugeführt wird.

**[0009]** Vor allem bei der Herstellung der Briefumschlagfenster wirkt sich der durch die großflächige Auflage und den Unterdruck stabilisierte Transport der Werkstoffbahn günstig aus. Durch die Briefumschlagfenster ist der Querschnitt der Werkstoffbahn zwar geschwächt, so daß vor allem bei großen Fenstern die Gefahr besteht, daß die Werkstoffbahn einreißt. Dies gilt auch dann, wenn bereits ein Fensterzuschnitt auf die Ränder der Fensteröffnung aufgeklebt ist und der Klebstoff noch nicht ausgehärtet ist. Beide Sachverhalte führen zu einer Verringerung der Zugfestigkeit der Bahn. Mit Hilfe der besagten Verfahrensschritte läßt sich dennoch die Produktion von Verpackungsbeuteln und/oder von Briefumschlägen weiter steigern und auch der Rollenwechsel führt zu weniger Ausfällen als bisher.

**[0010]** Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

**[0011]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1: in Seitenansicht eine Prinzipskizze der Vorrichtung;

Fig. 2: als Prinzipskizze eine vereinfachte Draufsicht auf wesentliche Merkmale der Seitenfaltstation in grösserem Maßstab und

Fig. 3: jeweils abgebrochen einen Schnitt durch einen Transportgurt und eine die Oberseite eines Saugkastens bildende Deckplatte.

**[0012]** Eine Vorrichtung 1 zum Herstellen von Verpack-

kungsbeuteln, Briefumschlägen und dergleichen aus bahnförmigem Werkstoff 2' umfaßt gemäß Fig. 1 mehrere Stationen, in denen der Werkstoff 2' bearbeitet einschließlich zugeschnitten, mit Längs- und Quervorbrüchen sowie mit Klebstoff versehen, gefaltet und schließlich fertiggestellt wird, wozu auch das Trocknen von noch nicht ausgehärtetem Klebstoff gehören kann. Nicht alle dazu erforderlichen Stationen sind in Fig. 1 dargestellt. Zu einer hier nicht näher interessierenden Station 3 gehört ein Zugwalzenpaar 4, mit dessen Hilfe der bahnförmige Werkstoff 2' durch nicht dargestellte, in Transportrichtung vor der Station 3 angeordnete Stationen gezogen wird.

**[0013]** Gemäß Ausführungsbeispiel schließt eine Station 5 an die Station 3 an und kann zum Beispiel zum Erzeugen von Fensteröffnungen 6 in der Werkstoffbahn 2 vorgesehen sein. Eine Messerwalze 7 dient unmittelbar zur Herstellung der Fensteröffnungen 6.

**[0014]** In Produktionsrichtung hinter der Station 5 befindet sich eine Station 8, in der jeweils ein Fensterzuschnitt 9 auf die Ränder jeder Fensteröffnung 6 geklebt wird.

**[0015]** Der Transport der Werkstoffbahn 2 durch die Fenstereinklebe- Station 8 erfolgt mit Hilfe einer Sauggurt- Transporteinrichtung 10. Sie umfaßt mindestens einen Saugkasten 11 und einen oder mehrere, nebeneinander angeordnete Transportgurte 12.

**[0016]** Jeder Transportgurt 12 läuft um Umlenkrollen 12', so dass sich sein Obertrum jeweils längs einer, Saug-Öffnungen aufweisenden Deckplatte des Saugkastens 11 bewegt. Anstelle eines Saugkastens 11 können auch mehrere Saugkästen nebeneinander und/oder hintereinander angeordnet sein.

**[0017]** An die Station 8 schließt in Produktionsrichtung eine Seitenfaltstation 13 an. Hier werden im seitlichen Randbereich der Werkstoffbahn 2 bereits zugeschnittene Seitenteile 14 bzw. 15 kontinuierlich aus einer ebenen Lage zunächst hochgestellt und sodann umgefaltet. In Fig. 2 ist dies anhand der strichpunktiert wiedergegebenen Kontur der Ränder 16 und 17 der Werkstoffbahn 2 dargestellt. Gemäß Ausführungsbeispiel können sich die Ränder 16 und 17 der zugeschnittenen Werkstoffbahn gegebenenfalls im umgefalteten Zustand auch überlappen.

**[0018]** Die Seitenfaltstation 13 weist zum Hochstellen und Umfalten eines jeden Seitenteiles 14 bzw. 15 ein Faltelement 18 bzw. 19 und je ein Faltmesser 20 bzw. 21 auf. Die Funktionsweise und Wirkung der Faltelemente 18 und 19 und der Faltmesser 20 und 21 ist grundsätzlich bekannt und bedarf daher keiner näheren Erläuterung.

**[0019]** Zweckmäßigerweise dienen Transportgurte 12 nicht nur zum zugspannungsfreien Transport der Werkstoffbahn 2 durch die Fenstereinklebestation 8, sondern sie sind auch gemäß Ausführungsbeispiel unmittelbar als zugspannungsfreie Transportmittel für die Werkstoffbahn 2 in der Seitenfaltstation 13 vorgesehen. Im Bereich der Seitenfaltstation 13 handelt es sich bei

den Transportgurten 12 um Außen liegende Transportgurte 22 und 23 sowie um zwischen diesen angeordnete Transportgurte 24, 25 und 26. Die Transportgurte 22 bis 26 bilden zusammen eine großflächige, sich bewegende Unterlage 27, auf der die Werkstoffbahn 2 liegt, während sie durch die Seitenfaltstation 13 bewegt wird. Gehalten wird die Werkstoffbahn 2 auf der Unterlage 27 bzw. auf den Transportgurten 22 bis 26 mit Hilfe von Unterdruck 28 bzw. von Saugluft. Erzeugt wird der Unterdruck (Pfeil 28) mit Hilfe von mindestens einem, Saugöffnungen aufweisenden Saugkasten 29 und mindestens einem Unterdruckerzeuger 30. Auch der zu der Fenstereinklebestation 8 gehörende Saugkasten 11 ist über eine Leitung 31 an den Unterdruckerzeuger 30 angeschlossen. Die Transportgurte 22 bis 26 laufen im Bereich der Seitenfaltstation 13 um Umlenkrollen 33. Sie sind mit der Bahngeschwindigkeit angetrieben und bilden zusammen mit dem Saugkasten 29 und dem Unterdruckerzeuger 30 eine Sauggurt- Transporteinrichtung 34.

**[0020]** Gemäß dem in Figur dargestellten Ausführungsbeispiel übernimmt die Sauggurt- Transporteinrichtung 34 der Seitenfaltstation eine Werkstoffbahn 2, die bereits Briefumschlagfenster 9' (Fig. 2) sowie gegebenenfalls Längs - und Quervorbrüche aufweist und seitlich zur Bildung der Seitenteile 14, 15 der Briefumschläge zugeschnitten ist.

**[0021]** Der in dem Saugkasten 29 herrschende Unterdruck beaufschlagt durch Öffnungen 35 in einer Deckplatte 36 die Werkstoffbahn 2 und zieht sie auf die Transportgurte 22 bis 26. Die Transportgurte 22 bis 26 sind jeweils mit Abstand voneinander angeordnet, so daß sich Schlitze 37 zwischen ihnen befinden. Durch diese Schlitze 37 greift der Unterdruck unmittelbar an der Werkstoffbahn 2 an. Anstelle von mehreren "Sauggurten" können bei jeder Transporteinrichtung 10 bzw. 34 auch ein einziger, ausreichend breiter Sauggurt zusammen mit gegebenenfalls mehreren Transportgurten ohne Saugfunktion vorgesehen sein.

**[0022]** Ferner können auch Saugöffnungen 38 unmittelbar in einem oder mehreren bzw. in allen Transportgurten 22 bis 26 vorgesehen sein.

**[0023]** Die Transportgurte sind zweckmäßigerweise Zahnriemen mit auf die Deckplatte 36 gerichteten Zähnen. Durch die Zähne und auch durch die zusätzliche Anordnung der Saugöffnungen 38 ist eine gleichmäßige oder gezielte Ausbildung des Unterdruckes unmittelbar an der Unterseite der Werkstoffbahn 2 möglich.

**[0024]** Die Umlenkrollen 33 für die Transportgurte 22 bis 26 sind derart angeordnet, dass jeweils das Obertrum 39 (Fig. 2 bzw. 3) auf der Oberseite 40 des Öffnungen 35 oder auch Schlitze aufweisenden Saugkastens 29 liegt.

**[0025]** Zweckmäßig ist es auch, wenn die jeweils außen angeordneten Transportgurte 22 und 23 in der Seitenfaltstation in Transportrichtung vor den mittleren bzw. vor zwischen diesen angeordneten Transportgurten 24, 25 bzw. 26 enden (Fig. 2). Für die jeweils außen

angeordneten Transportgurte 22 und 23 sind aus diesem Grund zusätzliche Umlenkrollen 33' vorgesehen. Ihre Lage ist zweckmäßigerweise derart gewählt, daß sie sich in Transportrichtung unmittelbar vor den aufnehmenden Enden 41 der Faltelemente 18 und 19 befinden.

**[0026]** In Transportrichtung hinter der Seitenfaltstation 13 ist in Fig. 1 eine weitere Station 50 dargestellt, in der zum Beispiel ein Trennschnitt mit Hilfe einer Schneideinrichtung 51 erzeugt werden kann. Diese und weitere, nicht dargestellte Stationen dienen zur Vervollständigung der Vorrichtung 1.

**[0027]** Die Erfindung ist schließlich nicht auf die beschriebenen und in den Figuren dargestellten Merkmale beschränkt. Vielmehr sind auch noch Abwandlungen möglich, ohne von dem grundsätzlichen Erfindungsgedanken abzuweichen. So ist es zum Beispiel möglich, auch Zuschnitte für Briefumschläge mit einer Sauggurt-Transporteinrichtung zu fördern, deren Transportgurte 22 bis 26 nicht nur im Abstand voneinander angeordnet sind und dadurch Schlitze 37 bilden, sondern auch zusätzlich Saugöffnungen 38 aufweisen. Auch können sich die Umlenkrollen 33 der außen liegenden Transportgurte und/oder die der innen liegenden Transportgurte an unterschiedlichen Stellen befinden.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Verpackungsbeuteln, Briefumschlägen und dergleichen aus bahnförmigem Werkstoff (2') mit mehreren Stationen (3, 5 bzw. 50) einschließlich einer Seitenfaltstation (13), in denen der Werkstoff (2') bearbeitet einschließlich zugeschnitten, mit Längs- und Quervorbrüchen sowie mit Klebstoff versehen, gefaltet und schließlich fertiggestellt wird, wozu auch das Trocknen von noch nicht ausgehärtetem Klebstoff gehört, dadurch gekennzeichnet, daß der bahnförmige Werkstoff während der Bearbeitung in mindestens einer der verschiedenen Stationen auf einer sich bewegenden Unterlage transportiert und zugleich mit Hilfe von Unterdruck auf der Unterlage gehalten wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß der Werkstoff (2') als seitlich zugeschnittene, mit Längs- und Querrillen versehene Werkstoffbahn (2) der Seitenfaltstation (13) zugeführt wird,

daß die Werkstoffbahn (2) beim Durchlauf durch die Seitenfaltstation (13) auf einer sich bewegenden Unterlage (27) liegt und

mit Hilfe von Unterdruck (28) auf der Unterlage

(27) gehalten wird, während Seitenteile (14, 15) für die herzustellenden Verpackungsbeutel, Briefumschläge und dergleichen hochgestellt und umgefaltet werden.

3. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstoffbahn (2) mit Briefumschlagfenstern (9') versehen wird, ehe sie der Seitenfaltstation (13) zugeführt wird.

4. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Transportgurte (22 bis 26) als Unterlage (27) und mindestens ein Unterdruckerzeuger (30) und mindestens ein Saugkasten (29) zur Erzeugung des Unterdruckes (28) verwendet werden.

5. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck (28) die Werkstoffbahn (2) durch Schlitze (37) zwischen den Transportgurten (22 bis 26) beaufschlagt.

6. Verfahren nach mindestens einem der vorherigen Verfahrensansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterdruck (28) die Werkstoffbahn (2) durch Saugöffnungen (38) in den Transportgurten (22 bis 26) beaufschlagt.

7. Vorrichtung zum Herstellen von Versandbeuteln, Briefumschlägen und dergleichen aus bahnförmigem Werkstoff (2') mit mehreren Stationen (3, 5 bzw. 50) einschließlich einer Seitenfaltstation (13), in denen der Werkstoff (2') bearbeitet einschließlich zugeschnitten, mit Längs- und Quervorbrüchen sowie mit Klebstoff versehen, gefaltet und schließlich fertiggestellt wird, wozu auch das Trocknen von noch nicht ausgehärtetem Klebstoff gehört, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Sauggurt-Transporteinrichtung (34) zum Transport einer Werkstoffbahn (2) durch die Seitenfaltstation (13) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Station (5) zum Herstellen von Fensteröffnungen (6) und eine Station (8) zum Aufkleben von Fensterzuschnitten (9) auf die Ränder der Fensteröffnungen (6) in der Werkstoffbahn (2) in Produktionsrichtung vor der Seitenfaltstation (13) angeordnet sind.

9. Vorrichtung nach mindestens einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Transportgurte (22 bis 26) in der Seitenfaltstation (13) vorgesehen und in seitlichem Abstand angeordnet sind, wobei jeweils das Obertrum

(39) an der Oberseite (40) von mindestens einem, Öffnungen (35) bzw. Schlitze aufweisenden Saugkasten (29) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach mindestens einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einzelne Transportgurte (22 bis 26) Saugöffnungen (38) aufweisen. 5
11. Vorrichtung nach mindestens einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß außen angeordnete Transportgurte (22, 23) in Transportrichtung vor zwischen diesen angeordneten Transportgurten (24, 25 bzw. 26) enden. 10
12. Vorrichtung nach mindestens einem der vorherigen Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Saugkästen anstelle eines Saugkastens nebeneinander und/oder hintereinander angeordnet sind. 15 20

25

30

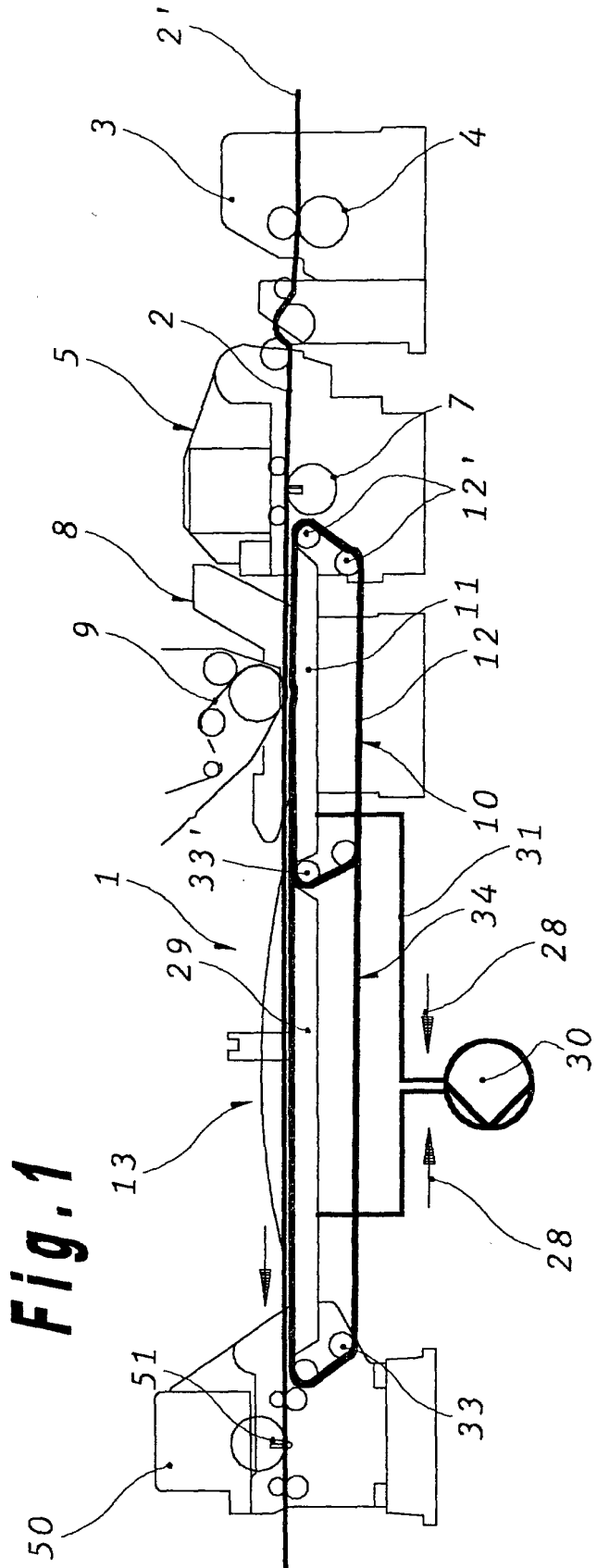
35

40

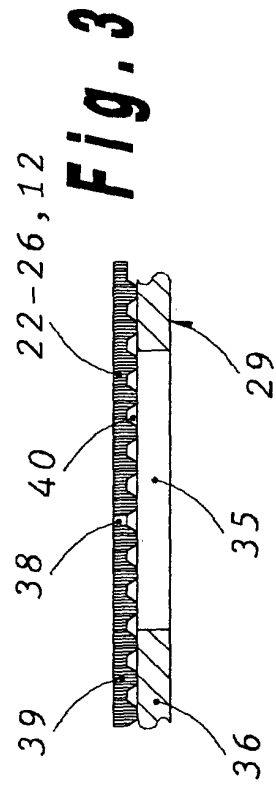
45

50

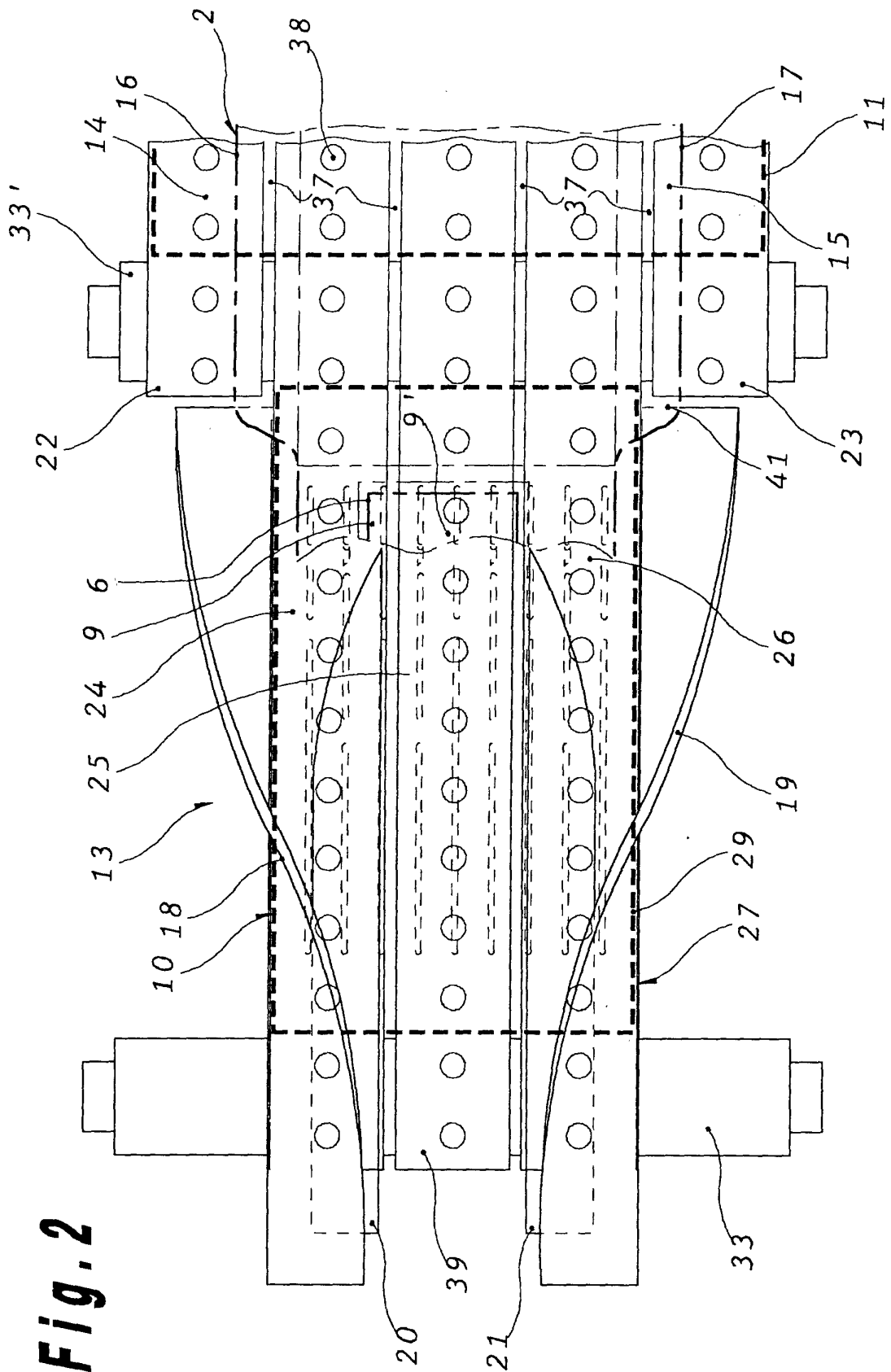
55



**Fig. 1**



**Fig. 3**



**Fig. 2**