



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

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

(51) Int Cl.7: **B31B 19/62**

(21) Anmeldenummer: **01100889.3**

(22) Anmeldetag: **16.01.2001**

(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 10002543**

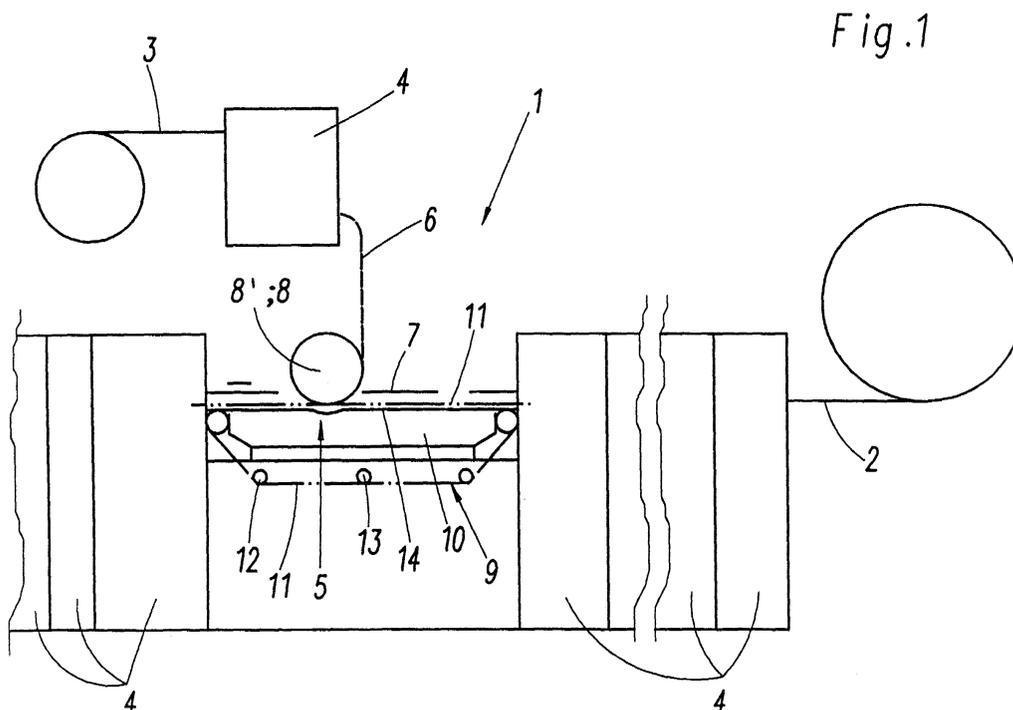
(71) Anmelder: **Winkler + Dünnebieer**  
**Aktiengesellschaft**  
**56564 Neuwied (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Versandbeuteln**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen aus bahnförmigem Werkstoff, wobei der Werkstoff in vielfältiger Weise bearbeitet und wobei mindestens zwei getrennt vorbereitete Teile (6,7) zu einer Verbindungsstelle (5) transportiert und dort mit Hilfe von Klebstoff miteinander verbunden werden, wobei ferner die beiden Teile, von denen

mindestens eines bereits mit den benötigten Klebstoff versehen ist, zur Erhöhung der Produktionsgeschwindigkeit während einer bogenförmigen Bewegung aufeinander gelegt und miteinander verbunden werden.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß sich mindestens eines der beiden Teile (6,7) und/oder sein Träger im Bereich der Verbindungsstelle (5) wellenförmig bewegen.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen aus bahnförmigem Werkstoff, der mit Hilfe von mehreren Verfahrensschritten und entsprechend in mehreren Arbeitsstationen in vielfältiger Weise bearbeitet wird. Der bahnförmige Werkstoff wird dazu an seinen Rändern beschnitten und durchtrennt, mit Klebstoff versehen, gefaltet und verklebt. In besonderen Fällen wird auch ein zweites, flächiges Teil wie z. B. ein Fensterzuschnitt, ein Aufkleber, ein Klebstoff - Abdeckstreifen oder auch ein sonstiges, zusätzliches, den Versandbeutel bzw. den Briefumschlagrohling bildendes Teil mit Hilfe von Klebstoff unmittelbar noch an dem bahnförmigen Werkstoff oder an einem Zuschnitt bzw. Rohling befestigt. Der damit verbundene technische Aufwand ist groß und stellt vor allem ein Problem dar, wenn es darum geht, die Stückzahl der herzustellenden Versandbeutel bzw. Briefumschläge pro Zeiteinheit deutlich zu erhöhen.

**[0002]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Verfahrensschritte und die zugehörige Vorrichtung anzugeben, mit deren Hilfe es möglich ist, die Stückzahl pro Zeiteinheit bei der Herstellung von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen zu erhöhen, die nicht nur aus einem Teil, sondern aus mindestens zwei zunächst getrennten Teilen bestehen.

**[0003]** Zur Lösung der besagten Aufgabe sieht die Erfindung mit den Merkmalen von Anspruch 1 vor, daß sich mindestens eines der beiden Teile und/oder sein Träger im Bereich der Verbindungsstelle wellenförmig bewegen. Die eigentliche Kontakt- und Verbindungsstelle ist nur minimal größer als eine linienförmige Kontaktfläche. Ihre Krümmung und Lage ist durch die Krümmung der als Auftragswalze dienenden Saugwalze vorgegeben. Unmittelbar neben der eigentlichen Kontaktstelle ist die Krümmung von mindestens einem der beiden Teile und/oder seines Trägers entgegen der Krümmung der Auftragswalze gerichtet und geht dann sofort in eine vorzugsweise gemeinsame Ebene über. Die jeweiligen Bogenstücke sind extrem kurz.

**[0004]** Die Führung und Handhabung beider Teile beim Aufeinanderlegen und Verkleben ist in der besagten Weise einfacher als bisher, insbesondere weil nahezu keine durch die Krümmung bedingten Gurtspannungen auftreten und auch weil in der Regel nur eines der beiden miteinander zu verbindenden Teile entsprechend der Krümmung der Auftragswalze abgebogen werden muß. Mindestens eines der beiden Teile läuft daher nahezu geradlinig durch die Kontakt- und Verbindungsstelle und wird dennoch minimal wellenförmig geführt. Die Folge hiervon ist, daß sich größere Stückzahlen als bisher pro Zeiteinheit erzielen lassen.

**[0005]** Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist ferner vorgesehen, daß sich mindestens eines der beiden Teile und/oder sein Träger an der Verbindungsstelle zunächst konvex in eine Mulde und so-

dann konkav durch die Mulde und schließlich wieder konvex aus der Mulde bewegen. Die jeweiligen Bogenstücke sind extrem kurz und verursachen daher auch keine ausgeprägte, sondern nur eine minimale Krümmung. Um dies zu erreichen, ist die Mulde gemäß der Erfindung nur flach und kann eine größte Tiefe von zum Beispiel 1,5 mm bis 2 mm besitzen.

**[0006]** Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Ansprüchen und der Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung hervor.

**[0007]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

15 Fig. 1: eine Prinzipskizze einer Vorrichtung zum Herstellen von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen;

20 Fig. 2: im Schnitt eine Einzelheit aus Figur 1 in größerem Maßstab sowie im Ruhezustand ohne zu verbindende Teile;

25 Fig. 3: einen Schnitt wie in Fig. 2 in nochmals größerem Maßstab in einem Betriebszustand mit zu verbindenden Teilen und

Fig. 4: eine Draufsicht auf den Saugkasten in anderem Maßstab.

30 **[0008]** Eine Vorrichtung 1 zum Herstellen von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen aus bahnförmigem Werkstoff 2 bzw. 3 umfaßt mehrere Baugruppen 4, in denen der Werkstoff 2, 3 in vielfältiger Weise bearbeitet wird. Dazu wird er zugeschnitten, mit Vorbrüchen versehen, gefaltet, mit Leim versehen und zum fertigen Produkt zusammengelegt. Bei der Herstellung verschiedener Versandbeutel und auch verschiedener Briefumschläge ist es erforderlich, an mindestens einer Verbindungsstelle 5 zwei getrennt vorbereitete Teile 6, 7 aneinander zu befestigen bzw. mit Hilfe von Klebstoff miteinander zu verbinden. Die beiden Teile 6, 7 können z. B. ein Fensterzuschnitt einerseits und ein Briefumschlagzuschnitt andererseits und/oder andersartige, bereits vereinzelt oder noch bahnförmiges, noch nicht in Einzelteile geschnittenes Material sein. Wesentlich ist, dass an der Verbindungsstelle 5 der Vorrichtung 1 ein bereits mit Klebstoff versehenes Teil und ein weiteres Teil zusammengeführt und sodann im Kontaktbereich bei ausreichendem Anpressdruck miteinander verbunden werden.

**[0009]** An der Verbindungsstelle 5 befindet sich als Träger des einen Teiles 6 eine Saugeinrichtung 8. Gemäß Ausführungsbeispiel ist die Saugeinrichtung 8 eine als Auftragswalze dienende Saugwalze 8'.

55 **[0010]** Als Träger für das andere Teil 7 dient im Bereich der Verbindungsstelle 5 eine mindestens einen Gurt aufweisende Transporteinrichtung 9. Sie transportiert das Teil 7 zur Verbindungsstelle 5, durch diese hin-

durch und sodann von dieser weg. Gemäß Ausführungsbeispiel handelt es sich bei der Transporteinrichtung 9 um eine mit Unterdruck arbeitende, mindestens einen Sauggurt aufweisende Transporteinrichtung.

**[0011]** Die Sauggurt-Transporteinrichtung 9 umfaßt einen Saugkasten 10 und weist ferner mit Abstand voneinander angeordnete Transportgurte 11 sowie Umlenkrollen 12 und eine Einrichtung 13 zum Spannen der Transportgurte 11 auf.

**[0012]** Die Sauggurt-Transporteinrichtung 9 dient jedoch nicht nur als Träger für das eine Teil 7, sondern auch als Gegenwerkzeug für die Saugwalze 8'. Die Saugwalze 8' transportiert ihrerseits das andere Teil 6 an die Verbindungsstelle 5 und hält und führt es dort. Sie hat zugleich die Funktion eines Aufklebezyllinders.

**[0013]** Der Saugkasten 10 weist in seiner den Transportgurten 11 zugewandten Oberseite 14 parallel zueinander angeordnete, grundsätzlich bekannte Saugöffnungen bzw. Schlitz 15' und 15" auf (Figur 4). Ferner befindet sich in der Oberseite 14 bzw. in der diese Oberseite bildenden Deckplatte 15 eine Vertiefung bzw. Ausnehmung oder Mulde 16. Im Ruhezustand bzw. ohne die Teile 6 und 7 liegen die Transportgurte 11 unmittelbar auf der Deckplatte 15. Sie sind mit einer konstanten Kraft vorgespannt und erstrecken sich geradlinig über die Deckplatte 15 und berühren den Umfang 17 der Saugwalze 8' tangential. Die Transportgurte 11 tauchen in diesem Betriebszustand (Ruhezustand ohne Teile 6 und 7) nicht in die Mulde 16 ein, so daß sich ihre Zähne 18 in einem deutlichen Abstand über dem Muldengrund 19 befinden (Fig. 2). Wenn jedoch gemäß Figur 3 die Saugwalze 8' ein Teil 6 und gleichermaßen die Transportgurte 11 ein Teil 7 in den Muldenbereich bzw. durch die Verbindungsstelle 5 transportieren, so werden die Transportgurte 11 entsprechend der Materialstärke der beiden Teile 6 und 7 in die Mulde 16 gedrückt (Figur 3). Auch in dieser Situation berühren die Zähne 18 der Transportgurte 11 nicht den Muldengrund 19.

**[0014]** Beim Verbinden treffen die längs der Kontur bzw. längs des Umfanges 17 der Saugwalze 8' transportierten Teile 6 spitzwinklig auf die Teile 7, die sich ihrerseits wegen ihrer Materialstärke ebenfalls spitzwinklig zum Umfang 17 der Saugwalze 8' bewegen. Die Teile 7 treffen nicht tangential auf die Teile 6 am Anfang der Verbindungsstelle 5. Sie werden dadurch zunächst konvex in Richtung Mulde abgelenkt und bewegen sich sodann konkav zur Mulde 16. Während des unmittelbaren Kontaktes der beiden Teile 6, 7 bewegen sie sich kurzfristig längs einer bogenförmigen Strecke entsprechend der Kontur der Saugwalze 8'. Grundsätzlich Gleiches gilt für die Bewegung der Transportgurte 11.

**[0015]** Während des Zusammenführens und Verbindens der beiden Teile 6, 7 dienen die an der Kontaktstelle nicht unmittelbar abgestützten Transportgurte 11 zugleich als Anpreßwerkzeug bzw. als Gegenwerkzeug für die Saugwalze 8'. Längs eines kurzen Bogenstückes sowie kurzzeitig umschlingen die Transportgurte 11 zusammen mit den beiden Teilen 6 und 7 die Saugwalze

8'. Dabei bewegen sich die Transportgurte 11 zunächst konvex zur Mulde 16 und sodann konkav längs der Mulde 16 und schließlich wieder konvex zur Mulde 16. Die Transportgurte 11 tauchen etwas bogenförmig konkav in die Mulde 16 ein. Aufgrund der Gurtspannung werden die Teile 6 und 7 zugleich mit konstanter Kraft aneinander gedrückt.

**[0016]** Die Mulde 16 ist flach. Sie ist im Querschnitt kreissegmentförmig oder annähernd kreissegmentförmig (Fig. 2).

**[0017]** Die Kontur der Mulde 16 ist zweckmäßigerweise parallel zum Umfang 17 der Saugwalze 8' gewölbt. Die größte Tiefe der Mulde 16 gegenüber der Oberseite 14 des die Transportgurte 11 tragenden Saugkastens 11 beträgt etwa 1,5 bis 2 Millimeter. Wesentlich ist, dass die Transportgurte 11 auch im Betriebszustand gemäß Figur 3 den Muldengrund 19 nicht berühren.

**[0018]** Zweckmäßig ist schließlich, wenn die Länge A der Mulde 16 in Bewegungsrichtung der Transportgurte 11 deutlich kürzer ist als das Maß für den Durchmesser der Saugwalze 8'.

**[0019]** Die Erfindung ist nicht auf einen bestimmten Anwendungsfall beschränkt. Die Teile 6 bzw. 7 können Einzelteile oder auch bahnförmiges Material sein.

**[0020]** Anstelle von mehreren Transportgurten 11 kann die Sauggurt-Transporteinrichtung 9 auch einen einzigen, breiten Sauggurt mit Sauglöchern und gegebenenfalls zusätzlich daneben je einen oder mehrere schmale, lediglich tragende Gurte aufweisen.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen aus bahnförmigem Werkstoff, wobei der Werkstoff in vielfältiger Weise bearbeitet und wobei mindestens zwei getrennt vorbereitete Teile (6, 7) zu einer Verbindungsstelle (5) transportiert und dort mit Hilfe von Klebstoff miteinander verbunden werden, wobei die beiden Teile (6, 7), von denen mindestens eines bereits mit dem benötigten Klebstoff versehen ist, während einer bogenförmigen Bewegung aufeinandergelegt und miteinander verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, daß sich mindestens eines der beiden Teile (6, 7) und/oder sein Träger im Bereich der Verbindungsstelle (5) wellenförmig bewegen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich mindestens eines der beiden Teile (6, 7) und/oder sein Träger vor und/oder hinter der Verbindungsstelle (5) entgegengesetzt zur Krümmung der Saugwalze (8') und unmittelbar davor bzw. dahinter geradlinig bewegen.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- net,  
daß sich mindestens eines der beiden Teile (6, 7) und/oder sein Träger an der Verbindungsstelle (5) zunächst konvex zu einer Mulde (16) und sodann konkav längs der Mulde (16) und schließlich wieder konvex zur Mulde (16) bewegen.
4. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Teile (6, 7) an der Verbindungsstelle (5) zugleich aneinander gedrückt werden.
5. Verfahren nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vorgespannte Transportgurte (11) als Träger für mindestens eines der beiden Teile (6, 7) sowie als Anpreßwerkzeug verwendet werden.
6. Verfahren nach mindestens einem, der vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß abtauchende Transportgurte (11) sich konkav bogenförmig bewegen.
7. Vorrichtung zum Herstellen von Versandbeuteln einschließlich von Briefumschlägen aus bahnförmigem Werkstoff mit mehreren Baugruppen, wobei der Werkstoff in vielfältiger Weise bearbeitbar ist und wobei mindestens zwei getrennt vorbereitete Teile (5, 6) zu einer Verbindungsstelle (5) transportierbar und mit Hilfe von Klebstoff miteinander verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der beiden (5, 6), von denen mindestens eines bereits mit dem benötigten Klebstoff versehen ist, an der Verbindungsstelle (5) und/oder sein Träger kurzzeitig wellenförmig bewegbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verbindungsstelle (5) eine Saugeinrichtung (8) als Träger für das eine Teil (6) und eine Sauggurt-Transporteinrichtung (9) als Träger für das zweite Teil (7) vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (5, 6) an der Verbindungsstelle (5) aneinander anpreßbar sind.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugeinrichtung (8) eine Saugwalze (8') als Träger für das eine Teil (6) umfaßt und dass die Sauggurt-Transporteinrichtung (9) sich über mindestens einem Saugkasten (10) bewegende Transportgurte (11) als Träger für das andere Teil (7) umfaßt.
11. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mulde (16) an der Verbindungsstelle (5) in der die Transportgurte (11) führenden und abstützenden Oberseite (14) des Saugkastens (10) vorgesehen ist.
12. Vorrichtung nach mindestens einem vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sauggurt-Transporteinrichtung (9) als Träger für das eine Teil (7) und als Gegenwerkzeug für die Saugwalze (8') vorgesehen ist.
13. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sauggurt-Transporteinrichtung (9) mindestens einen Saugkasten (10) mit Schlitz (15', 15'') in seiner die Transportgurte (11) stützenden Deckplatte (15) aufweist.
14. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgurte (11) im Bereich der als Aufklebezyylinder dienenden Saugwalze (8') bogenförmig bewegbar sind.
15. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (16) der Saugwalze (8') zugeordnet ist.
16. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (16) flach ist.
17. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (16) im Querschnitt kreissegmentförmig ist.
18. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontur der Mulde (16) parallel zum Umfang (17) der Saugwalze (8') gewölbt ist.
19. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Mulde (16) eine größte Tiefe von etwa 1,5 bis 2 Millimeter gegenüber der Oberseite (14) des die Transportgurte (11) tragenden Saugkastens (10) aufweist.

5

- 20.** Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugwalze (10), die Transportgurte (11) und die Mulde (16) derart dimensioniert sind, dass die Transportgurte (11) im Ruhezustand tangential an der Saugwalze (8') anliegen, ohne in die Mulde (16) einzutauchen. 10
- 21.** Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgurte (11) und die Mulde (16) derart dimensioniert sind, dass die Transportgurte (11) beim Aneinanderlegen der Teile (6, 7) nicht den Muldengrund (19) berühren. 15 20
- 22.** Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportgurte (11) vorgespannt sind. 25
- 23.** Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die abtauchenden Transportgurte (11) zunächst konvex, dann konkav und sodann wieder konvex zur Mulde (16) bewegbar sind. 30
- 24.** Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Vorrichtungsansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge A der Mulde (16) in Bewegungsrichtung der Transportgurte (11) deutlich kürzer ist als das Maß für den Durchmesser der Saugwalze (8'). 35 40

45

50

55

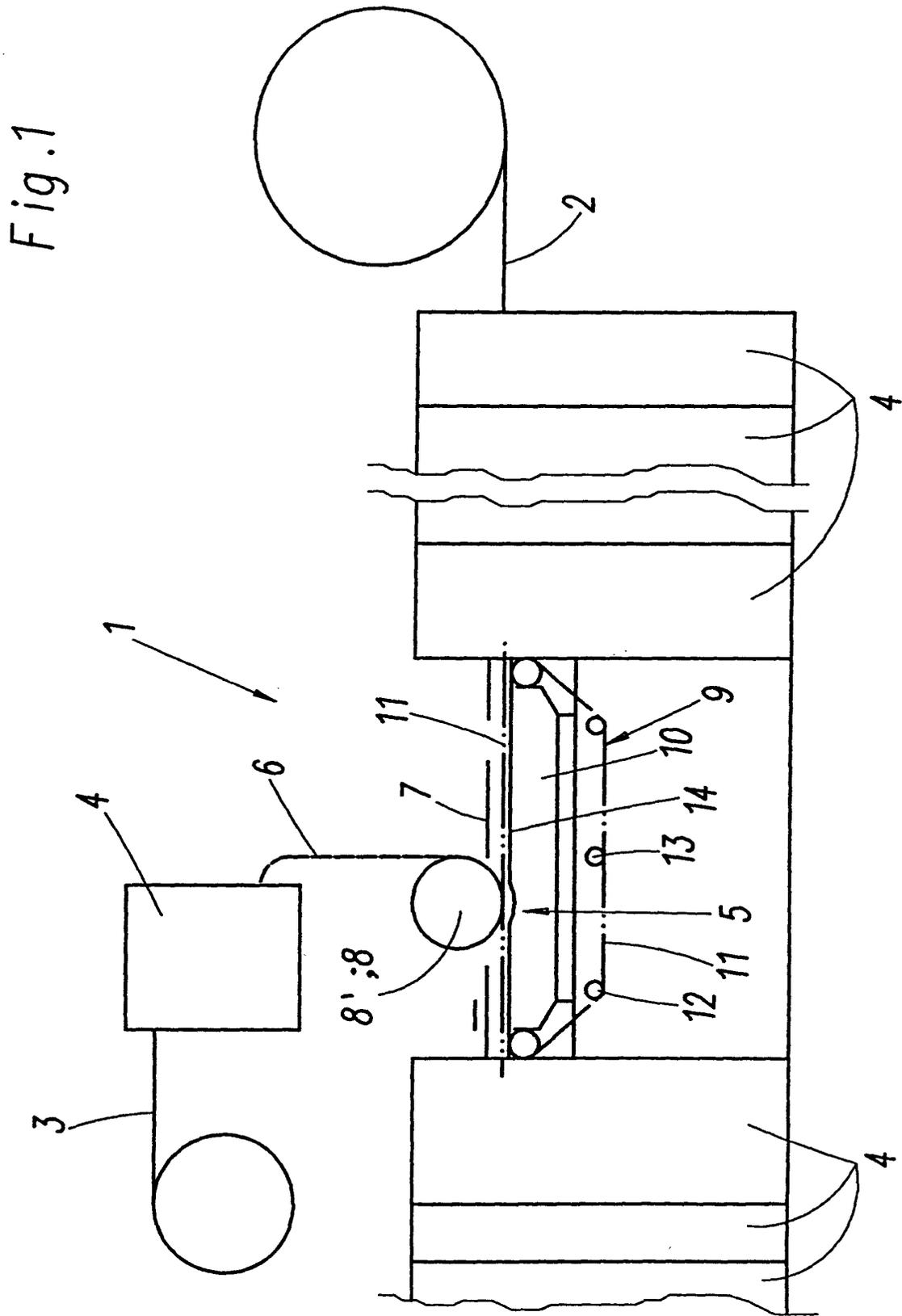


Fig. 1

Fig 2

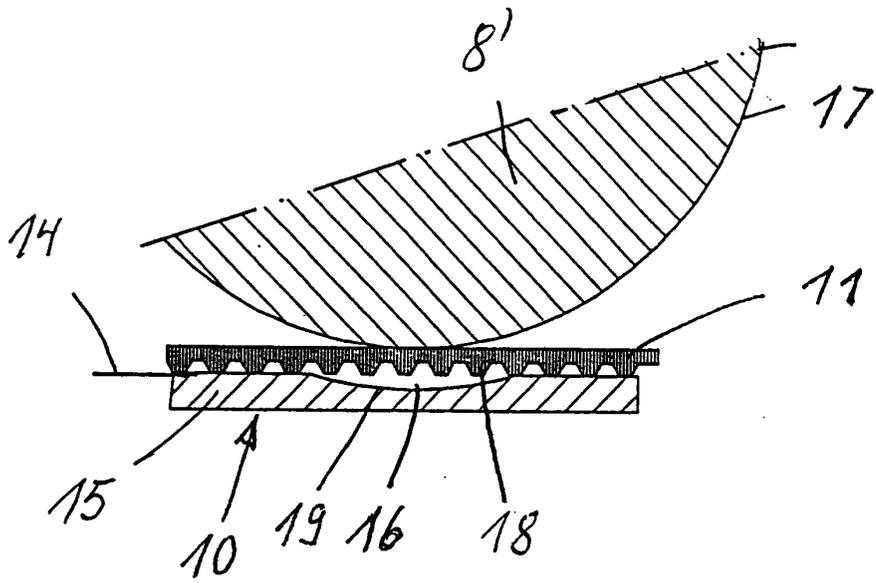


Fig 3

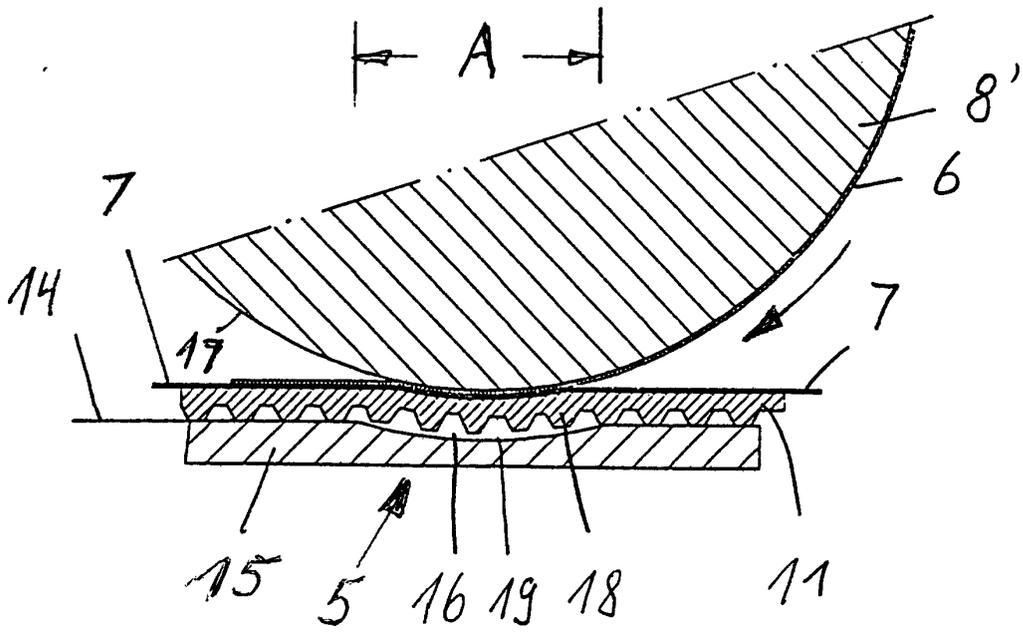


Fig 4

