

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 822 154 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.02.1998 Patentblatt 1998/06**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 9/00**, B65H 5/38

(21) Anmeldenummer: **97112389.8**

(22) Anmeldetag: **18.07.1997**

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

(30) Priorität: **02.08.1996 DE 19631175**

(71) Anmelder:  
**MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Rückert, Reinhard  
63452 Hanau (DE)**

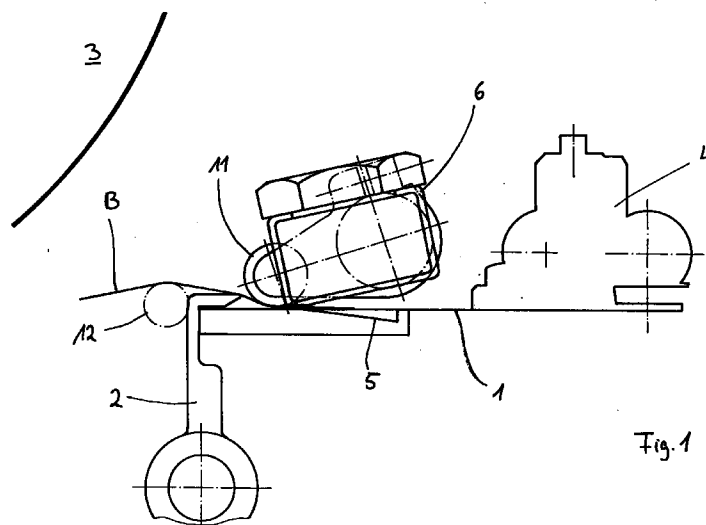
• **Klein, Peter  
67098 Bad Dürkheim (DE)**  
• **Jung, Ulrich, Dr.-Ing.  
65551 Limburg (DE)**  
• **Walther, Thomas  
63065 Offenbach (DE)**

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

### (54) Vorrichtung zur Bogenzufuhr zu einer Druckmaschine

(57) Zur Bogenzuführung ist es erforderlich die bei der Beschleunigung auftretenden Bewegungen von Bogen B abzufangen. Dafür wird oberhalb der Bogenführungsebene eine Saugtraverse 6 vorgesehen, die den Bogen B anheben soll. Die Saugtraverse 6 über ihre ganze Breite mit Öffnungen 7 an der Unterseite zur

Oberseite des zu fördernden Bogens B versehen und kann mit Saugluft betrieben werden oder bei der Anordnung von Blas-Sog-Düsen mit Blasluft betrieben werden. Die Saugtraverse 6 ist auf die Bogenstärke einstellbar.



EP 0 822 154 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung von bogenförmigen Bedruckstoffen zu bogenverarbeitenden Maschinen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Zur Zufuhr von Bogen in bogenverarbeitenden Maschinen, insbesondere an Druckmaschinen, wird der Bedruckstoff etc. von einem Stapel vereinzelt und in der Regel in unterschuppter Form der Druckmaschine oder anderen bogenverarbeitenden Maschine zugeführt. Bei der Übergabe aus der Bogenschuppe an die Transporteinrichtungen der jeweiligen Maschine kann es dazu kommen, daß der abzuziehende und beschleunigte Bogen die zurückbleibenden und neu auszurichtenden Bogen beeinflusst. Daher wurden bereits Mittel vorgesehen um die Bogen im Bereich der sogenannten Bogenanlage zu beruhigen bzw. zu beeinflussen im allgemeinen.

Aus der US-PS 2 160 906 ist eine Vorrichtung zur Bogenzufuhr und zum Ausrichten bekannt. Sie weist verschiedene Hilfsmittel im Bereich der Bogenanlage auf, die dazu dienen die unterschuppt ankommenden Bogen sicher voneinander zu trennen, abzufördern und gleichzeitig die neu ankommenden sicher ausrichten können. Dabei werden unter anderem Deckelemente anschmiegar oberhalb des Bogenfördertisches angeordnet. In einer alternativen Anordnung werden Saugwalzen oberhalb des Bogenfördertisches angeordnet. Mittels dieser Elemente kann der Bogen in seiner Bewegung beim Abzug von dem Bogenfördertisch besser geführt werden. Die genannten Vorrichtungen dienen auch teilweise dazu, den Bogen vom Fördertisch abzuheben damit der folgende Bogen besser an die Vor- und Seitenausrichtmarken angeführt werden kann.

Weiterhin sind im Bereich von Bogenanlagen an bogenverarbeitenden Maschinen Vorrichtungen zur Abhaltung von Fremdkörpern bekannt. Diese sind beispielsweise als auf dem Bogenstrom aufliegenden Rollen oder als starre Schienen dicht oberhalb der Bogenzuführung ausgeführt, dergestalt, daß keine Fremdkörper mit in die Druckmaschine eingeführt werden.

Mit all diesen bekannten Mitteln ist es nicht möglich, einen von dem Bogenzuführtisch abzuziehenden Bogen ruhig zu führen und einen je nach Bedruckstoffart, Format oder Maschinengeschwindigkeit unabhängigen Einfluß auf den Bogen zu nehmen, so daß dieser ruhig in die Maschine geführt wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 so weiterzubilden, daß der Bogen auf seiner ganzen Breite bei der Überführung von einer Zuführeinrichtung z.B. einem Bogenzuführtisch in die Maschine den Betriebsbedürfnissen entsprechend glatt gehalten und exakt der Maschine zugeführt werden kann, derart, daß sein Einfluß auf den Folgebogen beseitigt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe gestaltet sich nach dem

Kennzeichen des Patentanspruches 1. Durch die verschiedenen Lösungsvarianten wird angeboten, eine über die gesamte Bogenbreite reichende Führungseinrichtung vorzusehen. Diese kann durch unterschiedliche Betriebsweisen auf verschiedene Bedruckstoffstärken und Bedruckstoffarten eingestellt werden. Hierbei ist auf einfache Weise eine Fernsteuerung möglich. Außerdem ist die Vorrichtung auf einfache Weise zum Reinigen der zuzuführenden Bogen aufrüstbar. Weiterhin kann die Vorrichtung auch noch die Funktion des Schutzes gegen Fremdkörper übernehmen oder der Beseitigung von Staub vom Bedruckstoff dienen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Zeichnungen näher dargestellt.

Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine Übersicht über den Anlagebereich,

Fig. 2 eine erste Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Fig. 3 eine zweite Variante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In Fig. 1 ist die Übersicht über den Anlagebereich einer bogenverarbeitenden Maschine gezeigt. Hierbei ist ein unterschuppt ausgebildeter Bogenstrom, der auf einem Bogenzuführtisch 1 geführt ist nicht näher dargestellt. Lediglich ein Bogen B ist als gerade abtransportiert angedeutet. Die Bogen werden über den Bogenzuführtisch 1 gegen Vordermarken 2 geführt. Diese Vordermarken 2 richten die Bogen so aus, daß sie von einer Übergabevorrichtung, z.B. einem Vorgreifer, auf eine hier nur angedeutete Anlagetrommel 3 geführt werden kann. Von dort werden sie dann in ein erstes Druckwerk oder eine Verarbeitungseinrichtung überführt. Im Bereich des Bogenzuführtisches 1 ist eine Seitenausrichtmarke 4 vorgesehen, die den Bogen B in seiner seitlichen Lage ausrichtet, wenn dieser an den Vordermarken 2 anliegt. Weiterhin ist im Bogenführungstisch 1 eine Blasvorrichtung 5 vorgesehen, die in bekannter Weise mit Hilfe des Blas-Sog-Effektes die Bogen an den Vordermarken 2 ausrichtet und sie dort in Anlage hält. Oberhalb des Bogenführungstisches 1 ist eine Saugtraverse 6 angeordnet. Die Saugtraverse 6 besteht aus einem Hohlkörper, der über die gesamte Breite des Bogenzuführtisches 1 reicht. Im dargestellten Fall ist die Saugtraverse 6 als Vierkantrohr ausgebildet und mit einer Seitenkante nahe an dem Bogenführungstisch 1 angeordnet. Im Bereich dieser Seitenkante sind Saugöffnungen 7 in der Saugtraverse 6 vorgesehen.

Erkennbar ist der Saugtraverse eine Kontur überlagert, die konventionell für die Führung der Bogen B benutzte Führungsrollen 11 darstellt. Diese Führungsrollen 11 halten den Bogen B nach unten gegen den Bogenführungstisch 1 und ziehen ihn erkennbar über die Kante der Vordermarken 2. Weitere Führungsrollen

12 sind an den Vordermarken 2 angeordnet und führen dort den Bogen B.

Im Gegensatz dazu hält die Saugtraverse 6 den Bogen nur mit ihrer Saugfläche 5 im angehobenen Zustand wenig oberhalb dem Folgebogen fest, so daß der abzuziehende Bogen B sich strecken und gerade und eben geführt werden kann. Dabei wird der Bogen gerade soweit von seiner Führungsfläche auf dem Bogenführungstisch 1 bzw. dem darauf liegenden Folgebogen abgehoben, so daß dieser Folgebogen ohne am Bogen B anzuhaften gegen die Vordermarken 2 geführt werden kann.

Die Ausführungsform der Saugtraverse 6 ist in Figur 2 näher dargestellt. Hierbei ist die Unterseite der Saugtraverse 6 mit einer Führungsfläche 10 versehen, die sich gegen die Bogenlaufrichtung von den Saugöffnungen 7 aus erstreckt. Auf der Oberseite der Saugtraverse 6 ist ein Luftanschluß 13 angebracht der in Bezug auf die Längsausdehnung der Saugtraverse 6 mittig angeordnet ist. Dadurch verteilt sich die Luft nach beiden Seiten der Saugtraverse 6, dh. auch über die Breite der Maschine gleichmäßig, so daß der Bogen B auch über die ganze Breite gleichmäßig gehalten wird. In der gewählten Ausführungsform wird ein Saugluftstrom durch die Saugtraverse 6 geleitet, so daß der Bogen B gegen die Saugöffnungen 7 gesaugt wird. Diese sind in einem Anschliff der Unterkante der Saugtraverse 6 eingebracht, sodaß dort eine nur schmale Gleitfläche 14 neben den Saugöffnungen 7 entsteht. Diese schmale Gleitfläche 14 ist gegenüber der Bogenführungsfläche 10 in einem kleinen Winkel angeordnet. Die Saugtraverse 6 wird im gleichen Winkel gekippt oberhalb des Bogenführungstisches 1 angeordnet, sodaß die Gleitfläche 14 im wesentlichen parallel zum Bogenführungstisch 1 steht. Hier kann auch eine leichte Steigung in Bogenlaufrichtung angebracht sein.

Gleichfalls kann durch die Öffnungen 7 ein Blasluftstrom austreten, der auf die Oberseite des zu führenden Bogens wirkt, wenn die zu verarbeitenden Bogen nicht zum Aneinanderhaften neigen. Dieser Blasluftstrom kann auch nur stoßweise eingesetzt werden, um die Saugöffnungen 7 von Verunreinigungen freizuhalten.

Weiterhin kann durch eine spezielle Anordnung der Saugöffnungen 7 als Blasdüsen der sogenannte Blas-Sog-Effekt genutzt werden. In diesem Fall sind die Blasdüsen in der Weise anzuordnen, daß sie in schrägem Winkel aus der Traverse 6 gegen die Bogenlaufrichtung der Bogen B ausblasen und dabei in der Nähe ihrer Ausströmöffnung einen Unterdruck erzeugen. Damit wird der Bogen B einerseits in der Richtung seines Endes auf dem Bogenführungstisch 1 ausgestrichen und auch gleichzeitig gegen die Traverse 6 angesaugt.

In Fig. 3 ist eine Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt, die als Saugtraverse 8 zu sehen ist. Hierbei ist der Querschnitt dreieckig und die Bogenführungsfläche 10 ist horizontal angeordnet. In der Bogenführungsfläche 10 sind Öffnungen 9 angedeutet. Weiterhin ist an dieser Traverse 8 beiderseits, dh. an

beiden Enden neben dem Bogenführungstisch 1 ein Luftanschluß vorhanden, damit die Luftverteilung beziehungsweise Druckverteilung innerhalb der Traverse 8 symmetrisch ist. Außerdem ist der Bauraum oberhalb der Bogenanlage dann frei von Luftzuführungen. Diese Traverse 8 kann ebenfalls mit Blasluft oder Saugluft betrieben werden. Gleichfalls können die Öffnungen 9 als sogenannte Blas-Sog-Düsen ausgeführt werden.

Eine Ergänzung zur verbesserten Funktion der Bogenzufuhr und der bogenverarbeitenden Maschine ist darin zu sehen, daß die Saugtraverse 6, 8 als sogenannte Staubsaugerbürste ausgebildet wird. Darunter ist zu verstehen, daß an der Saugtraverse 6, 8 bürstenähnliche Elemente angebracht werden, die die zu verarbeitenden Bogen B vor dem Einlauf in die Maschine abstreifen. In diesem Fall ist die Saugtraverse 6, 8 mit Saugluft zu betreiben, damit der von den einlaufenden Bogen abgestreifte Staub abgesaugt werden kann. Ebenso ist in diesem Fall zu sorgen, daß die Öffnungen 7, 9 ausreichend groß sind, um die Staubpartikel sicher aufsaugen zu können.

Die Saugtraversen 6, 8 sind seitlich befestigt, derart, daß sie in ihrer Höhe oberhalb des Bogenführungstisches 1 einstellbar sind. Dies ist erforderlich, um die Funktion auch bei Bogen unterschiedlicher Dicke zu gewährleisten. In gleicher Weise ist es möglich die Befestigung steuerbar zu machen, derart, daß die Saugtraverse 6, 8 getaktet angehoben und abgesenkt werden kann. Dabei kann die den Bogen B führende Gleitfläche 14 sowohl parallel als auch um einen kleinen Winkel schwenkend geführt werden, um den Bogen B beim Abziehen optimal zu führen.

Im Betrieb der bogenverarbeitenden Maschine werden die Bogen B wie folgt beeinflusst:

Ein Bogen 8 kommt an den Vordermarken 2 an und wird dort und mittels der Seitenmarke 4 ausgerichtet. Dann wird er von einem Vorgreifer oder einer anderen Beschleunigungsvorrichtung erfaßt und abgezogen. Durch die Beschleunigung entsteht eine Rückwirkung auf den Folgebogen. Daher wird dann, wenn der Folgebogen in den Bereich der Ausrichtvorrichtungen kommt die Saugluft bzw. Blasluft an der Saugtraverse 6, 8 eingeschaltet. Der Bogen B wird nun im Bereich etwa seiner zweiten Hälfte in Laufrichtung gegen die Saugtraverse 6, 8 angesaugt und damit von dem Folgebogen abgehoben. Gleichzeitig wird der Bogen B mit einer Haltekraft gegen die Bogenlaufrichtung straff und ausgebreitet gehalten. Am Ende des Bogens B wird die Saugluft wieder abgeschaltet oder durch einen Blasluftstoß abgebaut.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen eines Bogens im Bereich der Bogenzuführung einer bogenverarbeitenden Maschine mit oberhalb eines Bogenführungstisches angeordneten Leitelementen **dadurch gekennzeichnet,**

daß im Bereich vor Vordermarken (2) eine starre eine Saugtraverse (6, 8) über die ganze Breite des Bogenführungstisches (1) angeordnet ist, daß die Saugtraverse (6, 8) als Hohlkörper ausgeführt und an ihrer Unterseite mit im wesentlichen gegen die Führungsfläche des Bogenführungstisches (1) gerichteten Öffnungen (7, 9) versehen ist und daß die Saugtraverse (6, 8) mit einem Saug- oder Blasluftanschluß (13) versehen ist.

5

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) ein rechteckiger Hohlkörper ist, dessen eine untere Kante als Gleitfläche (14) angeschragt und im wesentlichen über die ganze Breite mit Öffnungen (7, 9) versehen ist.

15

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) geneigt angeordnet ist und ihre untere Fläche als gegen die Bogenlauf- richtung ansteigende Bogenführungsfläche (10) ausgebildet ist, wobei die Gleitfläche (14) der angeschragten Kante im wesentlichen parallel zum Bogenführungstisch (1) angeordnet ist.

20

25

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Traverse ein dreieckiger Hohlkörper ist, dessen untere Seite als Bogenführungsfläche (10) ausgebildet und mit Öffnungen (9) versehen ist.

30

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) in ihrer Höhenlage einstellbar ist.

35

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) mit Saugluft oder umschaltbar mit Blasluft versorgt wird.

40

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) mit Blasluft versorgt wird und die Öffnungen (7, 9) als schräg gegen die Bogenlauf- richtung blasende Blas-Sog-Düsen ausgebildet sind.

45

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) mit Saugluft betrieben wird und in Takten zwischen zu fördernden Bogen (B) mit einem Druckluftstoß versehen wird.

50

55

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) als Staubsaugerbürste

ausgeführt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Saugtraverse (6, 8) im Takt der Bogenan- saugung parallel oder um einen kleinen Winkel von dem Bogenführungstisch (1) weg bewegbar ist.

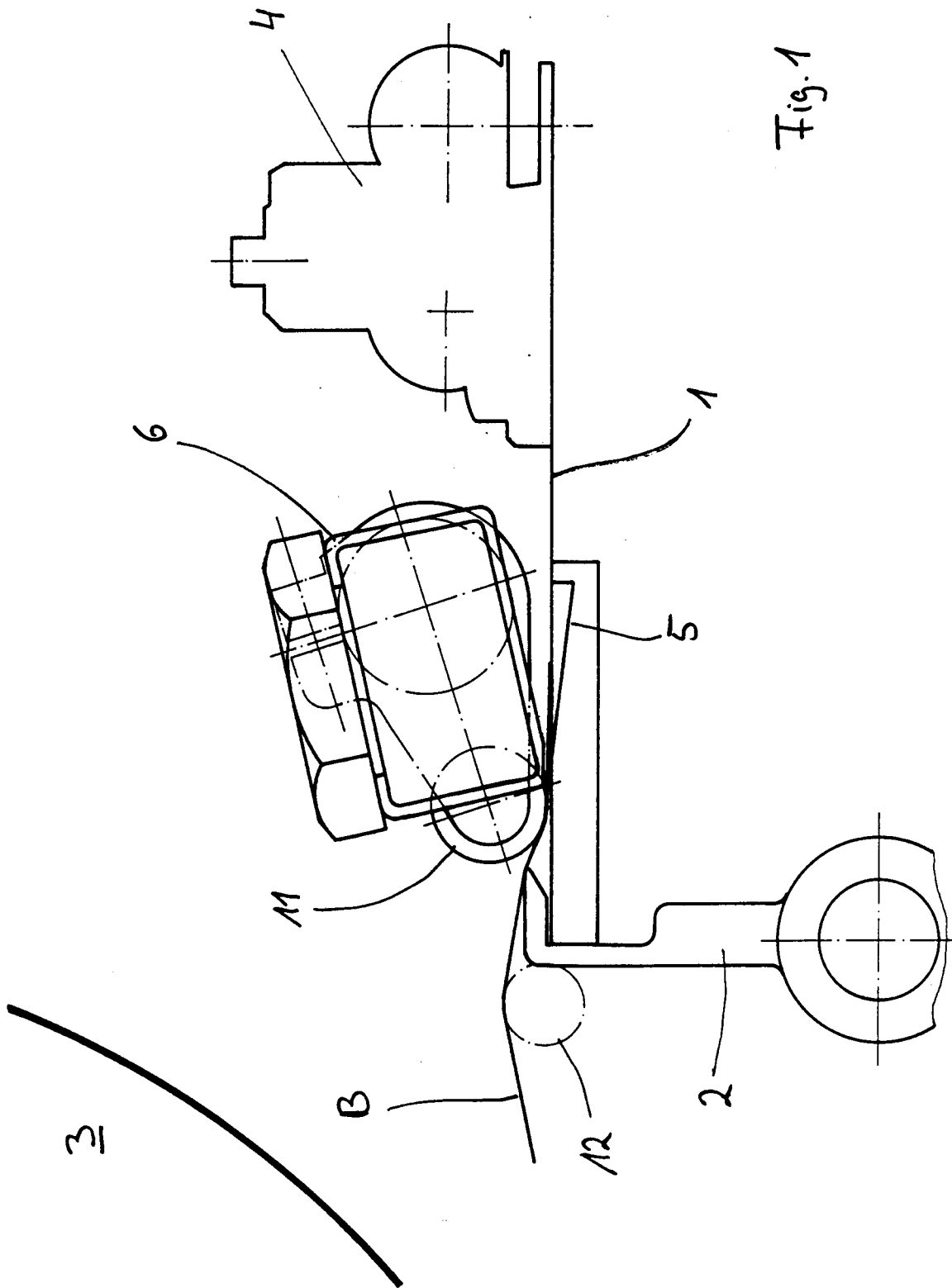


Fig. 2

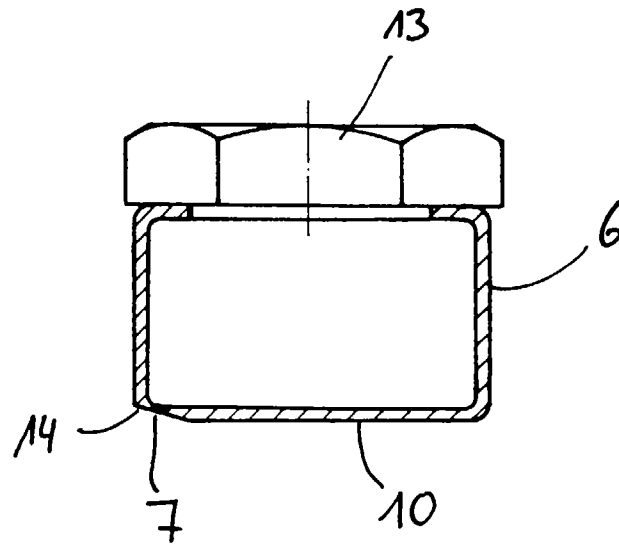


Fig. 3

