

(19)



(11)

EP 1 857 391 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(51) Int Cl.:

B65H 29/52 (2006.01)**B65H 29/68 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **07008726.7**(22) Anmeldetag: **28.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

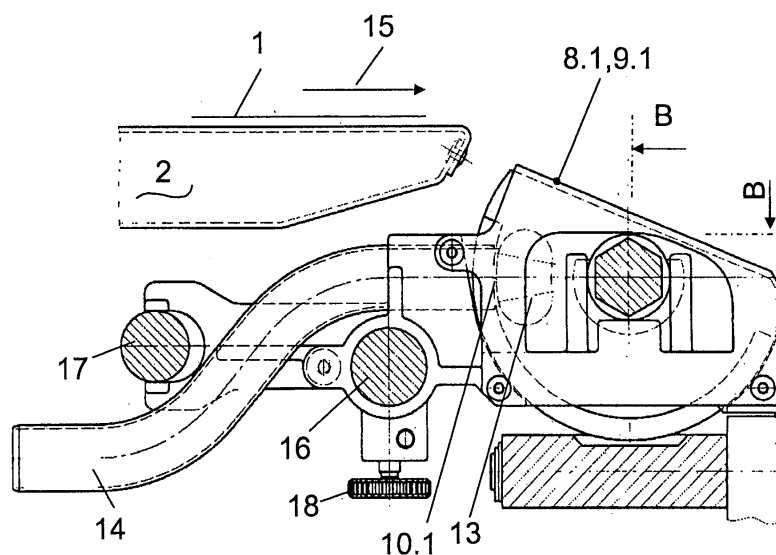
AL BA HR MK YU(30) Priorität: **16.05.2006 DE 102006022778**(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG****63075 Offenbach (DE)**(72) Erfinder: **Remmel, Klaus, Dipl.-Ing.****63579 Freigericht-Neuses (DE)**(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar****MAN Roland Druckmaschinen AG****Intellectual Property Bogen (IPB)****Postfach 101264****63012 Offenbach (DE)**

(54) **Einrichtung zum wahlweisen Bremsen oder Stützen von bedrucktem Bogenmaterial in Auslegern von Druckmaschinen, insbesondere von Rotationsdruckmaschinen**

(57) Einrichtungen, die dem Bremsen von bedrucktem Bogenmaterial 1 im Kettenausleger einer Druckmaschine, insbesondere einer Rotationsdruckmaschine dienen, sollen ohne nennenswerten Montageaufwand zu Einrichtungen zum Stützen des Bogenmaterials umgerüstet werden können.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist dies dadurch möglich, dass ein von einer Antriebswelle 6 durchgriffenes erstes Begrenzungselement 8 und ein dazu axial

beabstandet angeordnetes zweites Begrenzungselement 9 einen Aufnahmeschacht 10 für wahlweise wenigstens einen Bremsring 7 bilden oder in den Aufnahmeschacht ein Verschlusselement 20 integriert werden kann und mit dessen Integration die in den Aufnahmeschacht 10 mündende Öffnung eines Saugkanals 13 zwangsläufig geschlossen wird und wobei die dem Bogenmaterial 1 zugewandten Flächen 8.1, 9.1 der Begrenzungselemente 8, 9 als Stützflächen für das Bogenmaterial 1 fungieren.

**FIG. 3****EP 1 857 391 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum wahlweisen Bremsen von bedrucktem Bogenmaterial mittels pneumatischem Unterdruck oder zum Stützen des Bogenmaterials im Kettenausleger von Druckmaschinen, insbesondere von Rotationsdruckmaschinen nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Bekannt ist, dass eine Einrichtung zum Bremsen des in Richtung eines Auslegerstapels geförderten und bedruckten Bogenmaterials in der Regel mehrfach in einer Druckmaschine vorhanden ist, und zwar, angeordnet in Förderrichtung des Bogenmaterials, vor dem Auslegerstapel und auf einer quer über die Breite des bedruckten Bogenmaterials verlaufenden Antriebswelle. Eine solche Einrichtung kann mehrere rotationssymmetrische Bremsenlemente enthalten. Die Bremsenlemente sind dabei formschlüssig mit der drehangetriebenen Antriebswelle verbunden, auf der Antriebswelle axial voneinander beabstandet angeordnet und in Richtung der Längsmittelnachse der Antriebswelle positionier- und arretierbar.

Jede Einrichtung besteht also aus wenigstens einem mit der drehangetriebenen Antriebswelle wirkverbundenen rotationssymmetrischen Bremsenlement, dessen Außenumfang Saugöffnungen aufweist, die über radiale Saugbohrungen mit einem zentralen Saugkanal in Verbindung stehen. Der Saugkanal ist an eine Unterdruckquelle angeschlossen und wobei, wie bereits erwähnt, das wenigstens eine Bremsenlement auf der Antriebswelle, abhängig vom Druckbild des Bogenmaterials, axial justier- und arretierbar angeordnet ist.

Bei jedem Auftragswechsel, d.h. bei jedem Wechsel des Druckbildes, müssen das Bremsenlement jeder Einrichtung und evtl. vorhandene Bogenführungselemente auf das geänderte Druckbild neu positioniert werden oder Bremsenlemente werden durch Bogenführungselemente getauscht. Insbesondere das Austauschen des Bremsenelementes gegen ein Stütz- oder Bogenführungselement erfordert einen relativ hohen Montageaufwand und somit eine Beeinträchtigung der zur Verfügung stehenden Druckmaschinenkapazität.

[0003] Ferner ist aus dem Dokument DE 198 35 003 A1 ein Ausleger für eine Druckmaschine bekannt, dessen Bogenbremsen und Bogenstützen mit vermeintlich geringem Umrüstaufwand an unterschiedliche Druckaufträge anpassbar sind. Derartige Druckmaschinen weisen quer zur Verarbeitungsrichtung justierbare Bogenbremsen auf, die jeweils ein mit dem Bogenmaterial zusammenwirkendes und von einem Unterdruck durchgriffenes Bremsenlement umfassen, und quer zur Verarbeitungsrichtung justierbare Stützen für das Bogenmaterial besitzen. Die jeweilige Bogenstütze kann dabei im Bedarfsfall von einer umgerüsteten Bogenbremse dargestellt sein, deren Bremsenlement nicht von dem Unterdruck durchgriffen ist. Auch hier wird seitens des Fachmannes nicht verkannt, dass das Umrüsten einer Bogenbremse zu einer Bogenstütze im Allgemeinen einen erheblichen

Montageaufwand erfordert. Wie aber darüber hinaus vorgegangen wird, dass mit dem Umrüsten einer Bogenbremse der Unterdruck die jeweilige Bogenstütze zwangsläufig nicht durchgreift, ist in dem Dokument nicht offenbart.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum wahlweisen Bremsen oder Stützen von bedrucktem und kontinuierlich in Richtung des Auslegerstapels transportiertem Bogenmaterial im Ausleger einer Druckmaschine zu schaffen, die ein Umrüsten von der Bremsfunktion zur Stützfunktion bei vergleichsweise niedrigem Montageaufwand ermöglicht und wobei notwendige Vorkehrungen zum individuellen Abstellen des Saugluftstromes entfallen.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Danach besteht die Einrichtung zum wahlweisen Bremsen oder Stützen von kontinuierlich transportiertem Bogenmaterial in Auslegern von Druckmaschinen aus einem quer zur Bogenführungsrichtung positionierbaren und mit einem Druckmittelanschluss ausgerüsteten, die Antriebswelle umschließenden Aufnahmeschacht, welcher Aufnahmeschacht von einer Antriebswelle quer zur Transportrichtung des Bogenmaterials durchgriffen ist, und von welchem Aufnahmeschacht wahlweise

- a) wenigstens ein in an sich bekannter Weise mit der Antriebswelle wirkverbindbares rotationssymmetrisches Bremsenlement mit auf dessen Außenumfang vorhandener Öffnungen mit radial verlaufenden Saugbohrungen aufgenommen ist oder statt dessen
- b) ein in den Aufnahmeschacht integrierbares und dessen Druckmittelanschluss abdeckendes Verschlusselement vorgesehen ist.

[0006] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird der Aufnahmeschacht von einem ersten Begrenzungs-element und einem von diesem Begrenzungs-element axial beabstandet angeordneten zweiten Begrenzungs-element gebildet. Die dem Bogenmaterial zugewandten Flächen der Begrenzungs-elemente des Aufnahmeschachtes verlaufen in Richtung des Auslegerstapels geneigt, und zwar derart, dass der von einem Bogen - Greifersystem nicht erfasste, rückwärtige parallele Kantenbereich des Bogenmaterials vor dessen Ablage im Auslegerstapel durch die genannten Flächen der Begrenzungs-elemente eine solche Unterstützung erfahren, dass die Druckqualität bei einem Druck auf der der Unterstützung zugewandten Seite des Bogenmaterials nicht beeinträchtigt wird. Die Neigung kann dabei, bezogen auf die horizontale Transportebene des Bogenmaterials, vorzugsweise größer als 15° sein und weniger als 45° betragen.

Ferner ist der Aufnahmeschacht, entweder mit aufgenommenem Bremsenlement oder mit aufgenommenem Verschlusselement, im Hinblick auf die druckfreien Korridore, auf einer quer zur Bogenführungsrichtung verlaufenden Traverse axial justier- und arretierbar angeordnet.

net.

[0007] Mit der erfindungsgemäßen Lösung kann eine Bogenbremseinrichtung ohne nennenswerten Montageaufwand in eine Bogenstützeinrichtung und umgekehrt umgerüstet werden, indem das oder die betreffenden Bremsen-
5
elemente durch Ziehen der Antriebswelle dem Aufnahmeschacht entnommen werden können. Ist das
10
wenigstens eine Bremsen-
15
element entnommen, wird ein Verschlusselement in Art einer Hülse mit angeformten Flansch in den Aufnahmeschacht eingebracht, deren Innen-
20
durchmesser den Umfang der Antriebswelle umgreift und deren Flansch mit einer Anlagefläche des Aufnahmeschachtes in Kontakt gebracht wird und dabei gleichzeitig den Saugkanal des Aufnahmeschachtes verschließt. Auf diese Weise wird ohne nennenswerten
25
Montageaufwand aus einer Einrichtung zum Bremsen des Bogenmaterials eine Einrichtung zum Stützen des Bogenmaterials vor dessen Stapelung erhalten. Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungs-
30
beispiel näher erläutert werden. In den Zeichnungen zeig-

Fig. 1 die Seitenansicht einer Einrichtung zum Bremsen von bedrucktem Bogenmaterial mit Bremsen-
element,

Fig. 2 die Ansicht der Einrichtung nach Schnitt A-A gem. Fig. 1,

Fig. 3 die Seitenansicht einer Einrichtung zum Stützen von bedrucktem Bogenmaterial mit Verschlusselement und

Fig. 4 die Ansicht der Einrichtung nach Schnitt B - B gem. Fig. 3.

[0008] In Fig. 1 ist eine sich über die Formatbreite des Bogenmaterials 1 erstreckende Bogenführungseinrichtung 2 mit Öffnungen 3 dargestellt. Der Bogenführungseinrichtung 2 ist die erfindungsgemäß ausgebildete Einrichtung 4 zum wahlweisen Bremsen des bedruckten Bogenmaterial mittels pneumatischen Unterdruck oder zum Stützen des bedruckten Bogenmaterials in Richtung eines nicht dargestellten Auslegerstapels nachgeordnet. Zwischen den Einrichtungen 2; 4 kann ein zusätzliches Bogenstützelement angeordnet sein.

Die Einrichtung 4 zum Bremsen des Bogenmaterials 1 umfasst hier einen mit einer drehangetriebenen Antriebswelle 6 formschlüssig verbundenen und bekannten Bremsring 7, der zwischen einem ersten Begrenzungselement 8 und einem axial vom ersten Begrenzungselement 8 beabstandet angeordneten zweiten Begrenzungselement 9, s. a. Fig. 2, eingeordnet ist. Die beiden Begrenzungselemente 8, 9 bilden dabei insoweit einen Aufnahmeschacht 10 für den Bremsring 7 aus, als wenigstens eines der Begrenzungselemente, hier das Begrenzungselement 8, den Bremsring 7 gegen das andere Begrenzungselement 9 derart mittels Federelemente 11

spannt, dass ein Rotieren des Bremsringes 7 relativ zu einem im Bremsring 7 aufgenommenen und segmentartig verlaufenden Saugkörper 12 möglich ist. In den Saugkörper 12 mündet ein in dem Begrenzungselement 9 vorhandener Saugkanal 13, an den eine Schlauchleitung 14 einer hier nicht dargestellten Unterdruckquelle angeschlossen ist.

Zum Zwecke des Aufnehmens, Justierens und Arretierens der Einrichtung 4 sind innerhalb des Auslegers quer zur Transportrichtung 15 des Bogenmaterials 1 verlaufende Traversen 16; 17 angeordnet, von denen wenigstens die der Einrichtung 4 am nächsten liegende Traverse 16 die Einrichtung 4 trägt, während die etwa achsparallel zur Traverse 16 angeordnete Traverse 17 als ergänzende Führung vorgesehen ist.

Ist die Einrichtung 4 auf einen der druckfreien Korridore des Bogenmaterials 1 ausgerichtet, erfolgt deren Arretierung auf der Traverse 16 durch ein arretierendes Mittel 18, durch z.B. eine Rändelschraube.

[0009] Das Zusammenspiel von Bremsring 7 und jenen Mitteln, die dem Führen des Druckmittels von der Unterdruckquelle zum Bremsring 7 dienenden, braucht hier nicht näher erläutert zu werden, weil dies dem Fachmann zum Beispiel aus dem Dokument DE 198 34 811 C1 allgemein bekannt ist.

[0010] In Fig. 2 wird deutlich, dass der Aufnahmeschacht 10 von einem ersten Begrenzungselement 8, von einem zweiten Begrenzungselement 9, welches von dem ersten Begrenzungselement 8 axial beabstandet angeordnet ist, und von der beide Begrenzungselemente 8, 9 berührungslos quer durchdringenden Antriebswelle 6 gebildet ist. Die Antriebswelle 6 besitzt, wie aus Fig. 1 hervorgeht, den Querschnitt eines Vielkantes, mit dem der Bund 7.3 des Bremsringes 7 in formschlüssiger Verbindung steht. Konzentrisch zum Bund 7.3 ist innerhalb des Bremsringes 7 eine Rollenlagerung 19 vorgesehen, dessen Innenring mit der Innenseite des Bundes 7.3 verbunden ist, während dessen Außenring den Saugkörper 12 trägt und diesen auf eine Anlagefläche 9.2 des Begrenzungselementes 9 positioniert. Ein in dem Begrenzungselement 9 integrierter Saugkanal 13 stellt dabei über die Schlauchleitung 14 die Wirkverbindung zwischen dem Saugkörper 12 und der nicht dargestellten Unterdruckquelle her. Entsprechende in dem Begrenzungselement 8 integrierte Federelemente 11 sind auf den Bremsring 7 derart wirksam, dass der Saugkörper 12 luftdicht an der vorerwähnten Anlagefläche des Begrenzungselementes 9 anliegt.

[0011] Fig. 3 und 4 zeigt eine analog zur Fig. 1 und 2 aufgebaute Einrichtung 4 ohne den Bremsring 7. Erfindungswesentlich ist hier, dass die axial voneinander beabstandet angeordneten Begrenzungselemente 8; 9 eine von der Führungsebene der Bogenführungseinrichtung 2 abweichend verlaufende Stützfläche 8.1, 9.1 ausbilden, die in Richtung des nicht dargestellten Auslegerstapels geneigt ist.

Damit ist gewährleistet, dass lediglich ein freier Endbereich des mit einer entsprechenden Transportgeschwin-

digkeit schwebend über der Oberseite 2.1 der Bogenführungseinrichtung 2 geführten Bogenmaterials 1 vor dessen Ablage von den Stützflächen 8.1, 9.1 gestützt wird. Erfindungswesentlich ist ferner, dass in den aus den Begrenzungselementen 8,9 gebildeten Aufnahmeschacht 10 anstelle des Bremsringes 7 ein die Antriebswelle 6 umgreifendes, hülsenartig ausgebildetes Verschlusselement 20 mit angeformtem Flansch 20.1 integrierbar ist, und zwar derart, dass mit der Integration des Verschlusselementes 20 die Öffnung des in dem Begrenzungselement 9 vorhandenen Unterdruckkanals 13 druckdicht abgedeckt wird.

Die Außenkontur des angeformten Flansches 20.1 ist dabei in Bezug auf die Neigung der Stützflächen der Begrenzungselemente so ausgebildet, dass die Stützfunktion der Stützflächen 8.1, 9.1 der Begrenzungselemente 8,9 nicht beeinträchtigt ist.

Bezugszeichenliste

[0012]

1	Bogenmaterial
2	Bogenführungseinrichtung
2.1	Oberseite der Bogenführungseinrichtung
3	Öffnung
4	Einrichtung
5	
6	Antriebswelle
7	Bremsring
7.1	Öffnung
7.2	Saugbohrung
7.3	Bund
8	Begrenzungselement
8.1	Stützfläche
9	Begrenzungselement
9.1	Stützfläche
9.2	Anlagefläche
10	Aufnahmeschacht
10.1	Druckmittelanschluss
11	Federelement
12	Saugkörper
13	Saugkanal
14	Schlauchleitung
15	Transportrichtung
16	Traverse
17	Traverse
18	Arretiermittel
19	Rollenlager
20	Verschlusselement
20.1	Flansch

Patentansprüche

1. Einrichtung zum wahlweisen Bremsen von bedrucktem Bogenmaterial (1) mittels pneumatischem Unterdruck oder zum Stützen des bedruckten Bogen-

materials im Kettenausleger von Druckmaschinen, insbesondere Rotationsdruckmaschinen, welche Einrichtung (4) zwischen einer über die Breite des Bogenformates reichenden maschinenfesten Bogenführungseinrichtung (2) und dem Auslegerstapel der Druckmaschine angeordnet ist, **gekennzeichnet durch**

ein von einer Antriebswelle (6) durchgriffenes erstes Begrenzungselement (8) und ein zum ersten Begrenzungselement axial beabstandet angeordnetes zweites Begrenzungselement (9), zwischen welchen Begrenzungselementen ein quer zur Bogentransportrichtung (15) und mit einem Druckmittelanschluss (10.1) ausgerüsteter Aufnahmeschacht (10) gebildet ist, von welchem Aufnahmeschacht wahlweise a) wenigstens ein in an sich bekannter Weise mit der Antriebswelle (6) wirkverbindbares, rotationssymmetrisches Bremsselement (7) mit auf dessen Außenumfang vorhandener Öffnungen (7.1) aufgenommen ist und welche Öffnungen (7.1) mit radial verlaufenden Saugbohrungen (7.2) in Verbindung stehen oder b) ein in den Aufnahmeschacht (9) integriertes und den Druckmittelanschluss (10.1) des Aufnahmeschachtes (9) abdeckendes Verschlusselement (20) vorhanden ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Bogenmaterial (1) zugewandten Flächen (8.1,9.1) der Begrenzungselemente (8,9) in Richtung des Auslegerstapels in einer geneigten Ebene verlaufen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Begrenzungselemente (8,9) als Stützelemente für das Bogenmaterial (1) wirksam sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine quer zur Bogentransportrichtung (15) verlaufende Traverse (16), auf welcher Traverse der Aufnahmeschacht (10) mit Bremsselement (7) in Bezug auf druckfreie Korridore des Bogenmaterials (1) positionier- und arretierbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine quer zur Bogentransportrichtung (15) verlaufende Traverse (16), auf welcher Traverse allein der Aufnahmeschacht (10) mit dem Verschlusselement (20) positionier- und arretierbar ist.

6. Druckmaschine, insbesondere Rotationsdruckmaschine, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Einrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

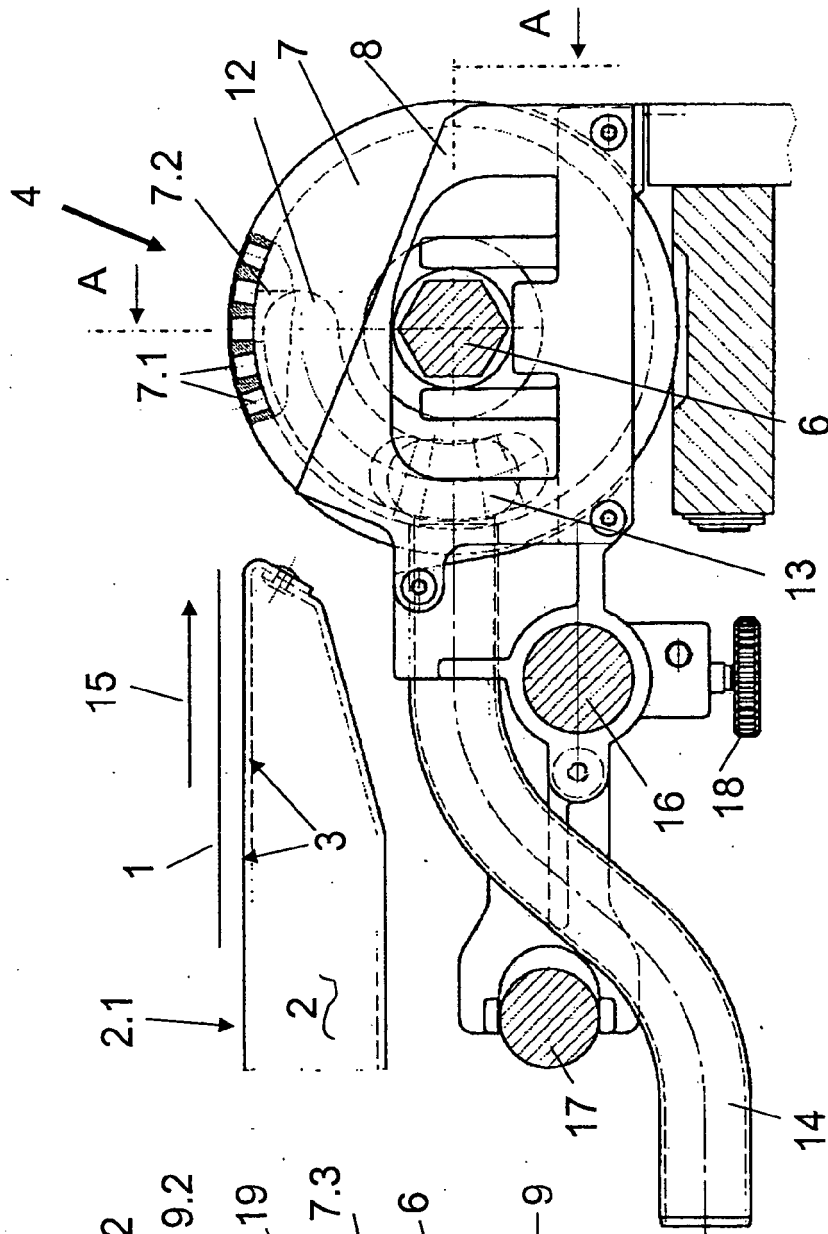


FIG. 1

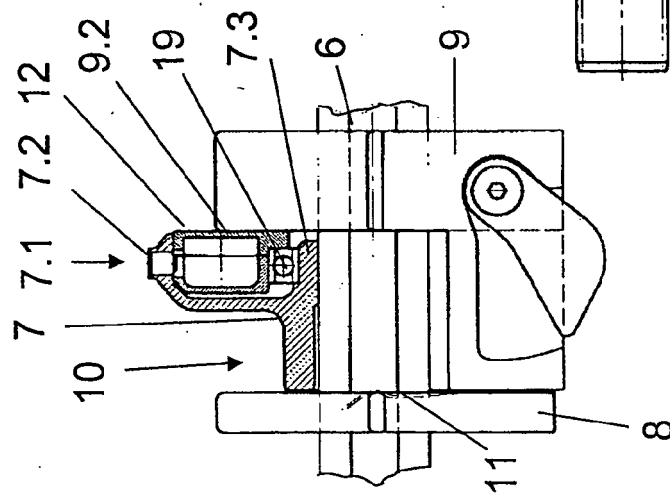


FIG. 2

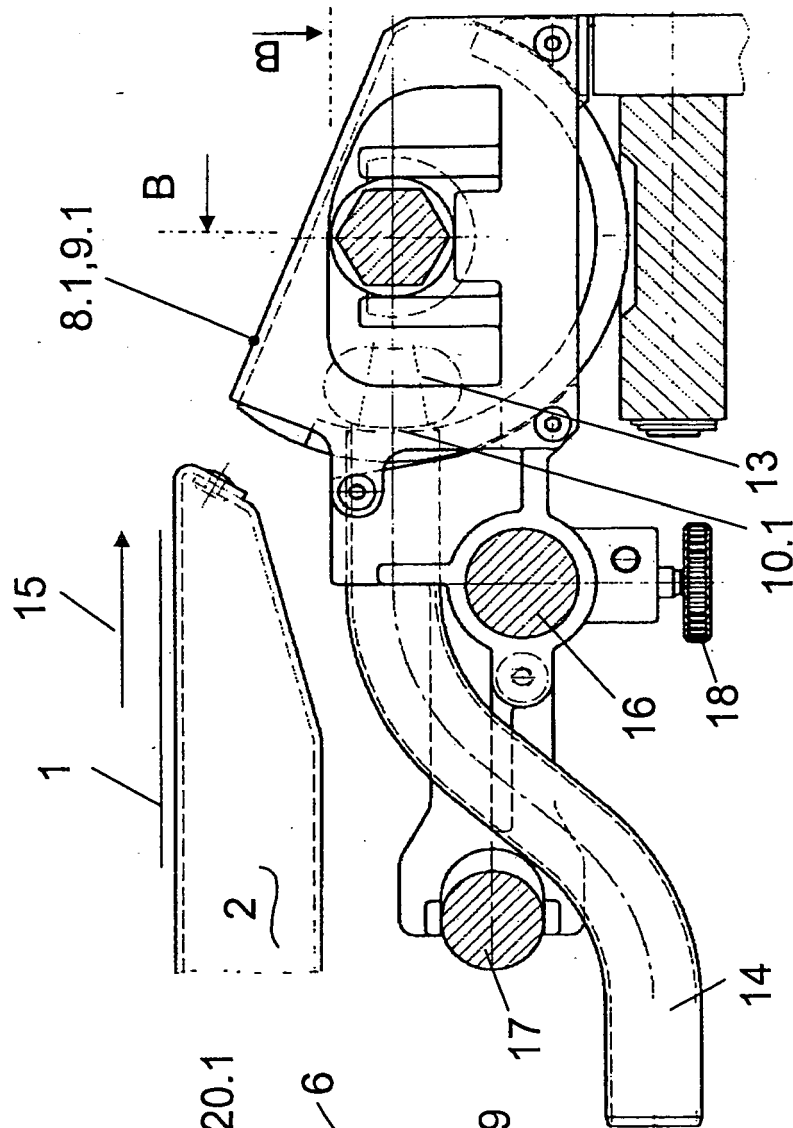


FIG. 3

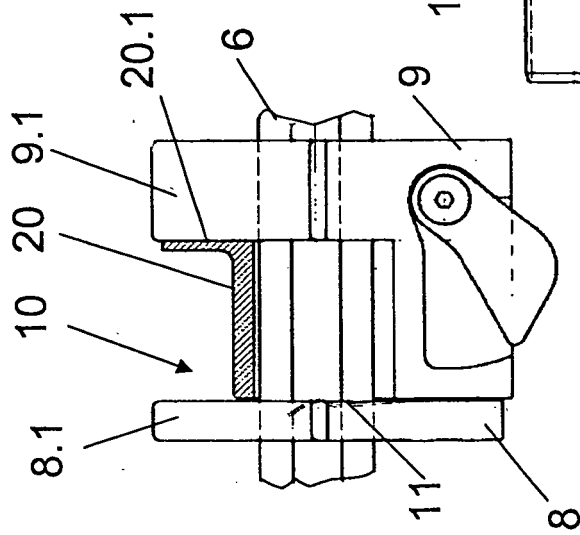


FIG. 4

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 19835003 A1 [0003]
- DE 19834811 C1 [0009]