



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 336 583 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
15.06.2005 Patentblatt 2005/24

(51) Int Cl.7: **B65H 35/02**, B65H 23/26

(21) Anmeldenummer: **03000297.6**

(22) Anmeldetag: **09.01.2003**

(54) **Unterstützungseinrichtung für eine Materialbahn**

Support device for a web of material

Dispositif de support pour une bande de matériau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **14.02.2002 DE 10206323**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.08.2003 Patentblatt 2003/34

(73) Patentinhaber: **E.C.H. WILL GmbH
D-22529 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Höpner, Bernd
25421 Pinneberg (DE)**

• **Hitscher, Thomas
22339 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Seemann & Partner,
Ballindamm 3
20095 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**US-A- 2 593 388 US-A- 4 422 587
US-A- 4 895 315**

EP 1 336 583 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 Stützeinrichtung für eine Materialbahn, insbesondere Papierbahn, für eine Schneidvorrichtung der Materialbahn, insbesondere an einer Längsschneidvorrichtung einer Maschine der papierverarbeitenden Industrie. Ferner betrifft die Erfindung eine Verwendung einer Stützeinrichtung sowie einer Anordnung zum Schneiden einer Materialbahn, insbesondere Papierbahn, und eine Maschine der papierverarbeitenden Industrie.

[0002] Unter der Bezeichnung SLK ist ein Formatschneider der Anmelderin bekannt. Vor dem Längsschneider werden mehrere Papierbahnen zusammengeführt und in der Längsschneidvorrichtung dann in Streifen mit einer vorgegebenen Breite, beispielsweise von 210 mm für DIN A 4 geschnitten. Die Längsschneidvorrichtung ist eine stationäre Längsschneideeinheit mit Tangentialschnitt.

[0003] Die Längsschnittstation in dieser Papierverarbeitungsmaschine besteht aus einem Ober- und einem Untermesser, durch die hindurch mindestens eine Papierbahn geführt und in Papierstreifen geschnitten wird. Vorrichtungen zum Längsschneiden laufender Papierbahnen sind in der Patentschrift DE 28 21 956 C2 und in der Offenlegungsschrift DE 39 06 376 A1 beschrieben.

[0004] Aus der US 2,593,388 ist eine Stützeinrichtung bekannt, die die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist.

[0005] Zum Schneiden einer Papierbahn werden mehrere Längsschneider parallel und nebeneinander eingesetzt, die in einem formatbestimmenden Abstand angeordnet werden können. Bei den formatflexiblen Längsschneidern kann das Papier zwischen einzelnen Längsschneidermessern nicht unterstützt werden, da diese quer zur Papierbahnlaufrichtung formatabhängig verschoben werden. Das Papier wird mit einer sehr geringen Umschlingung über die Untermesser gespannt. Vor und hinter den Längsschneidern sind Umlenkwalzen angeordnet. Diese Walzen sind weit vom Schnittpunkt des Papiers entfernt, da sie üblicherweise einen großen Durchmesser von bis zu 150 mm aufweisen, um eine ausreichende Stabilität über die gesamte Arbeitsbreite der Längsschneidvorrichtung zu gewährleisten.

[0006] Das stramm gehaltene Papier neigt jedoch dazu, an den Stellen, an denen es nicht von den Untermessern gestützt wird, zwischen den Walzen und /oder den Längsschneidern durchzusacken. Diese Durchwölbung ist um so größer, je weiter die Walzen von den Längsschneidern entfernt und je weiter die Längsschneider jeweils auseinander sind. Darüber hinaus begünstigt ein großer Walzenabstand die Bildung von Längsfalten in den zu schneidenden Papierbahnen.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Unterstützung der geförderten Papierbahnen an der Längsschneidvorrichtung und die

Schnitthaltigkeit bei den Längsschneidern zu verbessern.

[0008] Eine erste Lösung der Aufgabe besteht bei der Stützeinrichtung gem. der eingangs genannten Art darin, daß die Stützeinrichtung mittels wenigstens einer Stützwelle und wenigstens einem Lagermittel zur drehbaren Lagerung der Stützwelle außerhalb der Rotationsachse der Stützwelle ausgebildet ist. Durch die erfindungsgemäße Stützeinrichtung wird erreicht, daß die Unterstützung der Papierbahn dicht vor/oder hinter dem Schnittpunkt der, insbesondere stationären, Schneidvorrichtung entsteht. Die erfindungsgemäße Lagerung der Stützwelle gestattet es, dünne Wellen zu verwenden, da eine Durchbiegung der Welle in Folge des erfindungsgemäßen Lagermittels verhindert wird. Durch die Verkürzung des Abstands zwischen der Stützwelle und dem Schnittpunkt kann die Stützeinrichtung im Einlaufbereich und/oder Auslaufbereich der Schneideinrichtung angeordnet werden, so daß die transversale Biegung der Materialbahn zwischen den Schneidvorrichtungen verringert oder gar verhindert wird. Außerdem erfolgt durch die Anordnung der Stützeinrichtung im Einlaufbereich und/oder im Auslaufbereich eine geringere Umschlingung der Materialbahn auf dem Untermesser. Darüber hinaus wird hierdurch die Bildung von Längsfalten in den Papierbahnen verringert.

[0009] Da die Lagerung der Stützwelle nicht mehr kollinear mit der Rotationsachse der Welle ist, ist es vorteilhaft, wenn das Lagermittel als wenigstens eine, vorzugsweise entlang der Stützwelle angeordnete, Lagereinrichtung ausgebildet ist.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung weist die Lagereinrichtung wenigstens zwei Lagerelemente auf.

[0011] Um die Stützwelle drehbar zu halten, ist es außerdem von Vorteil, wenn die Lagereinrichtung und/oder die Lagerelemente drehbar sind.

[0012] In einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Lagereinrichtung oder die Lagerelemente wenigstens in berührendem Kontakt mit der Stützwelle sind, so daß die Stützwelle auf der Lagereinrichtung oder den Lagerelementen abrollen kann.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Lagerelemente als, vorzugsweise zylindrische, Rotationskörper ausgebildet sind.

[0014] Insbesondere sind vorteilhafterweise die Lagerelemente als Scheibenkörper oder als Kugellager ausgebildet.

[0015] Außerdem sind vorteilhafterweise die Lagereinrichtung und/oder die Lagerelemente axial parallel zur Stützwelle, vorzugsweise in Längsrichtung der Stützwelle in vorbestimmten Abständen, angeordnet. Hierdurch wird die Stützwelle an bestimmten Punkten, z.B. zwischen den Untermessern gezielt unterstützt. Ferner reduziert sich hierdurch das Gewicht der Stützeinrichtung, da nur abschnittsweise die Lagereinrichtung oder die Lagerelemente ausgebildet sind. Durch

die Abstützung an mehreren Punkten der Stützwelle wird gezielt verhindert, daß sich die Welle durchbiegt.

[0016] Damit die Stützwelle nicht aus der Lagerung springen kann, ist wenigstens eine Halteeinrichtung für die Stützwelle vorgesehen.

[0017] Insbesondere ist vorteilhaft, wenn die Halteeinrichtung berührungslos die Stützwelle hält. Dies stellt eine Vereinfachung in der Konstruktion dar.

[0018] Darüber hinaus ist vorteilhafterweise die Halteeinrichtung mittels wenigstens eines Magneten ausgebildet. Durch die magnetischen Kräfte wird die Stützwelle in der Lagereinrichtung bzw. in den Lagerelementen drehbar gehalten.

[0019] Des weiteren ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß Halteeinrichtungen und/oder die Magnete in vorbestimmten Abständen entlang der Stützwelle angeordnet sind.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist zwischen zwei Lagereinrichtungen wenigstens eine Halteeinrichtung oder zwischen zwei Halteeinrichtungen wenigstens eine Lagereinrichtung angeordnet. Dadurch läßt sich eine alternierende Folge von Lagereinrichtung und Halteeinrichtung ausbilden, so daß eine zuverlässige Unterstützung der Stützwelle sowie eine sichere Halterung der Stützwelle erreicht wird.

[0021] Darüber hinaus ist es insbesondere von Vorteil, wenn wenigstens eine Trageeinrichtung für die Lagereinrichtung und/oder die Halteeinrichtung vorgesehen ist, so daß die Lagereinrichtung und/oder die Halteeinrichtung zusammen mit der Stützwelle kompakt angeordnet werden kann. Darüber hinaus gestattet die Trageeinrichtung eine gute Positionierung der Stützeinrichtung im Einlauf- und im Auslaufbereich der Längsschneider. Ferner ist durch die Trageeinrichtung eine kompakte Ausbildung möglich, so daß die Stützeinrichtung leicht ausgetauscht werden kann.

[0022] Weiterhin wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch die Verwendung einer voranstehend beschriebenen Stützeinrichtung in einer Maschine der papierverarbeitenden Industrie, insbesondere im Einlauf- und/oder Auslaufbereich einer Längsschneidvorrichtung für eine Materialbahn, insbesondere Papierbahn.

[0023] Ferner wird die Aufgabe der Erfindung gelöst durch eine Anordnung zum Schneiden einer Materialbahn, insbesondere Papierbahn, mit wenigstens einer Schneidvorrichtung, insbesondere Längsschneidvorrichtung einer Maschine der papierverarbeitenden Industrie, und mit einer voranstehend beschriebenen Stützeinrichtung.

[0024] In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Anordnung ist vorgesehen, daß die Trageeinrichtung verstellbar, insbesondere höhenverstellbar, ist. Durch die Verstellbarkeit der Trageeinrichtung, zusammen mit der Stützwelle, ist es möglich, daß die Stützeinrichtung sehr nah an den Schnittpunkt der Längsschneidvorrichtung positioniert werden kann.

[0025] Außerdem wird die Aufgabe gelöst durch eine

Maschine der papierverarbeitenden Industrie mit einer voranstehend beschriebenen Stützeinrichtung oder Anordnung zum Schneiden.

[0026] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei auf alle nicht näher im Text erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten in den Zeichnungen explizit verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 im Querschnitt eine Schneideanordnung gemäß Stand der Technik;

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Schneideanordnung;

Fig. 3 eine Stützeinrichtung in der Draufsicht;

Fig. 4 die Stützeinrichtung (Fig. 3) in einer Seitenansicht;

Fig. 5 eine Schneidanordnung mit erfindungsgemäßen Stützeinrichtungen und

Fig. 6 ein weiteres Beispiel einer Schneidanordnung im Querschnitt.

[0027] In den folgenden Figuren sind gleiche Elemente mit denselben Bezugsziffern versehen, so daß von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0028] In Fig. 1 ist eine Schneideanordnung zum Schneiden einer Papierbahn 5 in einer Längsschneidstation einer Papierverarbeitungsmaschine gezeigt. Die Längsschneidstation besteht aus einer Längsschneidvorrichtung 2 mit einem Obermesser 3 und einem Untermesser 4, die im Tangentialschnitt eine zwischen dem Untermesser und dem Obermesser hindurchgeführte Papierbahn schneiden.

[0029] Vor der Längsschneidvorrichtung 2 und hinter der Längsschneidvorrichtung 2 ist jeweils eine Unterstützungswelle 6 angeordnet, um die Papierbahn 5 in transversaler Richtung, d.h. in einer zur Zeichenebene senkrechten Ebene, zu stützen. Aufgrund der Breite der Papierbahn 5 ist es erforderlich, daß die Unterstützungswellen 6 eine ausreichende Stabilität über die gesamte Papierbahnbreite aufweisen. Hierzu sind die Unterstützungswellen 6 mit einem entsprechend großen Durchmessers bis zu 150 mm ausgebildet. Aufgrund dieses großen Durchmesser der Unterstützungswelle 6 können diese Unterstützungswellen 6 allerdings nur in einer entsprechend weiten Entfernung vom Schnittpunkt der Papierbahn 5 angeordnet werden.

[0030] Um ein genaues Schneiden zu gewährleisten, ist es erforderlich, daß die Papierbahn 5 mit einer sehr geringen Umschlingung über das Untermesser 4 und die anderen parallel dazu angeordneten Untermessern gespannt wird. Das in der Längsschneidstation 2 eingespannte Papier 5 wird zwischen zwei Untermessern

im Bereich der Schnittebenen nicht unterstützt, so daß die Papierbahn 5 eine direkte Verbindung zwischen den Unterstützungswellen 6 einnimmt, wodurch die Papierbahn zwischen den Untermessern 4 und den Unterstützungswellen 6 durchsackt (gestrichelte Linie 7). Die Höhe der Durchwölbung ist abhängig vom Abstand der nebeneinander angeordneten Untermesser und vom Abstand zwischen den Unterstützungswellen im Einlauf- und im Auslaufbereich der Längsschneidvorrichtung 2. Durch einen großen Abstand der Unterstützungswellen 6 voneinander wird die Bildung von Längsfalten in der Papierbahn 5 begünstigt. Dies führt bei formatflexiblen Längsschneidern zu Problemen bei der Schnitthaltigkeit.

[0031] Um die Schnitthaltigkeit bei der Längsschneidvorrichtung 2 zu verbessern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Papierbahn 5 so dicht wie möglich vor und hinter dem Schnittpunkt zu unterstützen. Hierdurch wird die Durchwölbung der Papierbahn 5 zwischen den parallel angeordneten Untermessern gegenüber dem Stand der Technik deutlich verringert. Bei einigen Papieren ist es sogar möglich, die Durchwölbung der Papierbahn vollständig zu verhindern.

[0032] In Fig. 2 ist eine Längsschneidvorrichtung 2 im Querschnitt gezeigt, bei der im Einlaufbereich und im Auslaufbereich der Papierbahn 5 jeweils eine erfindungsgemäße Stützeinrichtung 10 für die Materialbahn 5 angeordnet ist. Die Unterstützeinrichtung 10 ist im Prinzipaufbau schematisch dargestellt. Die Stützeinrichtung 10 weist jeweils eine Stützwelle 11 auf, die dieselbe Funktion hat wie die Unterstützungswelle 6 (Fig. 1). Die Stützwelle 11 ist mittels mehrerer, entlang der Stützwelle 11 angeordneten Kugellager 12 drehbar gelagert. Um die Stützwelle 11 drehbar in der Stützeinrichtung 10 zu halten, ist an der Unterseite der Stützeinrichtung 10 ein Magnet 13 angeordnet, der aufgrund der magnetischen Kräfte die Stützwelle 11 in der Stützeinrichtung 10 hält.

[0033] Dadurch, daß die Stützwelle 11 außerhalb ihrer Rotationsachse drehbar gelagert ist, ist es möglich, im Gegensatz zum Stand der Technik eine Stützwelle zu verwenden, die einen deutlich geringeren Durchmesser aufweist als die Unterstützungswelle 6 nach dem Stand der Technik (Fig. 1). Darüber hinaus dienen die Kugellager 12 nicht nur zur drehbaren Lagerung der Stützwelle 11, sondern bewirken eine Stabilisierung der Stützwelle 11 über die gesamte Arbeitsbreite der Längsschneidvorrichtung 2. Durch die Kugellager 12 werden die dünnen Stützwellen 11 in kleinen Abständen unterstützt, so daß eine Durchbiegung der Stützwelle 11 nicht stattfinden kann. Durch eine dünne Stützwelle 11 kann der Abstand zwischen dem Auflagepunkt der Materialbahn 5 auf der Stützwelle 11 und dem Schnittpunkt in der Längsschneidvorrichtung 2 gegenüber dem Stand der Technik deutlich verkürzt werden.

[0034] Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stützeinrichtung 10 ist in Fig. 3 in einer Draufsicht und in Fig. 4 in einer Seitenansicht ausschnittsweise ge-

zeigt. Die Stützeinrichtung 10 weist einen Querträger 15 auf, auf dem die Stützwelle 11 angeordnet ist. Die Stützwelle 11 ist auf den Kugellagern 12 drehbar gelagert. Die Kugellager 12 werden zu beiden Seiten von Halterungen 14 begrenzt und gehalten und bilden zusammen mit den Kugellagern 12 eine Lagereinrichtung 18 für die Stützwelle 11 aus.

[0035] In hier nicht dargestellten weiteren Ausführungsformen können als Lagereinrichtungen auch scheibenförmige Rotationskörper verwendet werden.

[0036] Die Lagereinrichtungen 18 sind über die gesamte Länge der Stützwelle 11 in gleichmäßigen Abständen verteilt, um hierdurch eine zuverlässige Abstützung der Stützwelle 11 zu erreichen. Am Ende der Stützwelle 11 ist ein Halter 16 auf dem Querträger 15 um die Stützwelle 11 seitlich zu halten.

[0037] Zwischen zwei Lagereinrichtungen 18 ist jeweils ein Magnet 13 unterhalb der Stützwelle 11 angeordnet, der berührungslos die Stützwelle 11 in berührenden Kontakt mit den Kugellagern 12 hält.

[0038] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jeweils zwischen zwei Lagereinrichtungen 18 jeweils nur ein Magnet 13 angeordnet bzw. zwischen zwei Magneten 13 jeweils nur eine Lagereinrichtung 18 angeordnet.

[0039] In den Figuren 5 und 6 sind jeweils Längsschneidvorrichtungen 2 gezeigt, bei denen die erfindungsgemäße Stützeinrichtung 10 in unterschiedlicher Weise im Ein- und Auslaufbereich angeordnet ist. Bei der Schneidanordnung in Fig. 5 sind die Stützeinrichtungen 10 im Einlauf- und Auslaufbereich der Schneidanordnung an der Unterseite der Papierbahn 5 angeordnet. Entsprechend den Anforderungen an die Schnitthaltigkeit können die Stützeinrichtungen 10 in der Höhe verstellbar sein. Je nach zu schneidenden Papieren und Größen können die Stützwellen 11 angepaßt und relevant werden.

[0040] Selbstverständlich ist es auch möglich, die Stützeinrichtungen 10 auf beiden Seiten der Papierbahn 5 anzuordnen, wie es in Fig. 6 gezeigt ist.

[0041] Aufgrund der Verwendung von Stützwellen 11 mit einem geringen Durchmesser und der Verwendung von Lagereinrichtungen 18, die die Stützwelle 11 drehbar lagern, wird die Stützwelle 11 außerhalb der Rotationsachse der Stützwelle 11 gelagert.

[0042] Hierdurch kann das zu schneidende Papier dicht an den Schnittpunkten in der Längsschneidvorrichtung unterstützt werden. Im Ergebnis wird die Schnitthaltigkeit der geschnittenen Papiere verbessert. Außerdem werden Längsfalten in den Papierbahnen vermieden.

Bezugszeichenliste

[0043]

- 2 Längsschneidvorrichtung
- 3 Obermesser
- 4 Untermesser

- 5 Materialbahn
- 6 Unterstützungswelle
- 10 Stützeinrichtung
- 11 Stützwelle
- 12 Kugellager
- 13 Magnet
- 14 Halterung
- 15 Querträger
- 16 Halter
- 18 Lagereinrichtung

relemente (12) axial parallel zur Stützwelle (11), vorzugsweise in vorbestimmten Abständen, angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Stützeinrichtung (10) für eine Materialbahn (5), insbesondere Papierbahn, für eine Schneidvorrichtung (2) der Materialbahn (5), insbesondere an einer Längsschneidvorrichtung einer Maschine der papierverarbeitenden Industrie die wenigstens eine Stützwelle (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stützeinrichtung (10) mittels wenigstens einem Lagermittel (18, 12) zur drehbaren Lagerung der Stützwelle (11) außerhalb der Rotationsachse der Stützwelle (11) ausgebildet ist.
2. Stützeinrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lagermittel (18, 12) als wenigstens eine, vorzugsweise entlang der Stützwelle angeordnete, Lagereinrichtung (18) ausgebildet ist.
3. Stützeinrichtung (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagereinrichtung (18) wenigstens zwei Lagerelemente (12) aufweist.
4. Stützeinrichtung (10) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagereinrichtung (18) oder die Lagerelemente (12) drehbar sind.
5. Stützeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagereinrichtung (18) oder die Lagerelemente (12) wenigstens in berührendem Kontakt mit der Stützwelle (11) sind.
6. Stützeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerelemente (12) als, vorzugsweise zylindrische, Rotationskörper ausgebildet sind.
7. Stützeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagerelemente (12) als Scheibenkörper oder als Kugellager ausgebildet sind.
8. Stützeinrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lagereinrichtung (18) und/oder die Lage-

- 5 9. Stützeinrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Halteeinrichtung (13) für die Stützwelle (11) vorgesehen ist.
- 10 10. Stützeinrichtung (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteeinrichtung (13) berührungslos die Stützwelle (11) hält.
11. Stützeinrichtung (10) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Halteeinrichtung (13) mittels wenigstens eines Magneten (13) ausgebildet ist.
- 20 12. Stützeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** Halteeinrichtungen (13) und/oder die Magnete (13) in vorbestimmten Abständen entlang der Stützwelle (11) angeordnet sind.
- 25 13. Stützeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 8 und einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen zwei Lagereinrichtungen (18) wenigstens eine Halteeinrichtung (13) oder zwischen zwei Halteeinrichtungen (13) wenigstens eine Lagereinrichtung (18) angeordnet ist.
- 30 14. Stützeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Trageinrichtung (15) für die Lagereinrichtung (18) und/oder die Halteeinrichtung (13) vorgesehen ist.
- 35 15. Verwendung einer Stützeinrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14 in einer Maschine der papierverarbeitenden Industrie, insbesondere im Einlauf- und/oder Auslaufbereich einer Längsschneidvorrichtung (2) für eine Materialbahn (5), insbesondere Papierbahn.
- 40 16. Anordnung zum Schneiden einer Materialbahn (5), insbesondere Papierbahn, mit wenigstens einer Schneidvorrichtung (2), insbesondere Längsschneidvorrichtung einer Maschine der papierverarbeitenden Industrie, und mit einer Stützeinrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14.
- 45 17. Maschine der papierverarbeitenden Industrie mit einer Stützeinrichtung (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14.
- 50
- 55

Claims

1. Support device (10) for a material web (5), in particular a paper web, for a cutting apparatus (2) of the material web (5), in particular on a longitudinal cutting apparatus of a machine of the paper-processing industry comprising at least one support shaft (11), **characterized in that** the support device (10) is formed by means of at least one bearing means (18, 12) for the rotatable mounting of the support shaft (11) outside of the axis of rotation of the support shaft (11). 5
2. Support device (10) according to claim 1, **characterized in that** the bearing means (18, 12) takes the form of at least one bearing device (18) preferably disposed along the support shaft. 10
3. Support device (10) according to claim 2, **characterized in that** the bearing device (18) comprises at least two bearing elements (12). 15
4. Support device (10) according to claim 2 or 3, **characterized in that** the bearing device (18) or the bearing elements (12) are rotatable. 20
5. Support device (10) according to one of claims 2 to 4, **characterized in that** the bearing device (18) or the bearing elements (12) are at least in touching contact with the support shaft (11). 25
6. Support device (10) according to one of claims 3 to 5, **characterized in that** the bearing elements (12) take the form of, preferably cylindrical, rotational solids. 30
7. Support device (10) according to one of claims 3 to 6, **characterized in that** the bearing elements (12) take the form of disk bodies or ball bearings. 35
8. Support device (10) according to one or more of claims 2 to 7, **characterized in that** the bearing device (18) and/or the bearing elements (12) are disposed axially parallel to the support shaft (11), preferably at predetermined intervals. 40
9. Support device (10) according to one or more of claims 1 to 8, **characterized in that** at least one retaining device (13) is provided for the support shaft (11). 45
10. Support device (10) according to claim 9, **characterized in that** the retaining device (13) retains the support shaft (11) in a contactless manner. 50
11. Support device (10) according to claim 9 or 10, **characterized in that** the retaining device (13) is formed by means of at least one magnet (13). 55
12. Support device (10) according to one of claims 9 to 12, **characterized in that** retaining devices (13) and/or the magnets (13) are disposed at predetermined intervals along the support shaft (11).
13. Support device (10) according to one of claims 2 to 8 and one of claims 9 to 12, **characterized in that** between two bearing devices (18) at least one retaining device (13) or between two retaining devices (13) at least one bearing device (18) is disposed.
14. Support device (10) according to one of claims 2 to 13, **characterized in that** at least one carrying device (15) is provided for the bearing device (18) and/or the retaining device (13).
15. Use of a support device (10) according to one or more of claims 1 to 14 in a machine of the paper-processing industry, in particular in the inlet and/or outlet region of a longitudinal cutting apparatus (2) for a material web (5), in particular a paper web.
16. Arrangement for cutting a material web (5), in particular a paper web, comprising at least one cutting apparatus (2), in particular a longitudinal cutting apparatus of a machine of the paper-processing industry, and comprising a support device (10) according to one or more of claims 1 to 14.
17. Machine of the paper-processing industry comprising a support device (10) according to one or more of claims 1 to 14.

Revendications

1. Dispositif de soutien (10) d'une bande de matériau (5), en particulier une bande de papier, pour un dispositif de coupe (2) de la bande de matériau (5), en particulier sur un dispositif de coupe longitudinale d'une machine de l'industrie de transformation du papier, qui présente au moins un arbre d'appui (11), **caractérisé en ce que** le dispositif de soutien (10) est conçu au moyen d'au moins un moyen de palier (18, 12) pour le montage pivotant de l'arbre d'appui (11) à l'extérieur de l'axe de rotation de l'arbre d'appui (11).
2. Dispositif de soutien (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen de palier (18, 12) est conçu sous la forme d'au moins un dispositif de palier (18), disposé de préférence le long de l'arbre d'appui (11).
3. Dispositif de soutien (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de palier (18) présente au moins deux éléments de palier (12).

4. Dispositif de soutien (10) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de palier (18) ou les éléments de palier (12) sont pivotants.
5. Dispositif de soutien (10) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de palier (18) ou les éléments de palier (12) sont au moins reliés par contact à l'arbre d'appui (11). 5
6. Dispositif de soutien (10) selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** les éléments de palier (12) sont conçus sous forme d'éléments de rotation, de préférence cylindriques. 10
7. Dispositif de soutien (10) selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** les éléments de palier (12) sont conçus sous forme de disques ou de roulements à billes. 15
8. Dispositif de soutien (10) selon une ou plusieurs des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de palier (18) et/ou les éléments de palier (12) sont disposés axialement parallèlement à l'arbre d'appui (11), de préférence à intervalles prédéfinis. 20
25
9. Dispositif de soutien (10) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif de fixation (13) est prévu pour l'arbre d'appui (11). 30
10. Dispositif de soutien (10) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation (13) supporte sans contact l'arbre d'appui (11). 35
11. Dispositif de soutien (10) selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le dispositif de fixation (13) est conçu au moyen d'au moins un aimant (13). 40
12. Dispositif de soutien (10) selon l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce que** des dispositifs de fixation (13) et/ou les aimants (13) sont disposés à intervalles prédéfinis le long de l'arbre d'appui (11). 45
13. Dispositif de soutien (10) selon l'une des revendications 2 à 8 et l'une des revendications 9 à 12, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif de fixation (13) est prévu entre deux dispositifs de palier (18) ou au moins un dispositif de palier (18) est prévu entre deux dispositifs de fixation (13). 50
14. Dispositif de soutien (10) selon l'une des revendications 2 à 13, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif porteur (15) est prévu pour le dispositif de palier (18) et/ou le dispositif de fixation (13). 55
15. Utilisation d'un dispositif de soutien (10) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14, dans une machine de l'industrie de transformation du papier, en particulier dans la zone d'entrée et/ou de sortie d'un dispositif de coupe longitudinale (2) d'une bande de matériau (5), en particulier une bande de papier.
16. Disposition pour découper une bande de matériau (5), en particulier une bande de papier, avec au moins un dispositif de coupe (2), en particulier un dispositif de coupe longitudinale d'une machine de l'industrie de transformation du papier, et avec un dispositif de soutien (10) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14.
17. Machine de l'industrie de transformation du papier pourvue d'un dispositif de soutien (10) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14.

Fig. 1

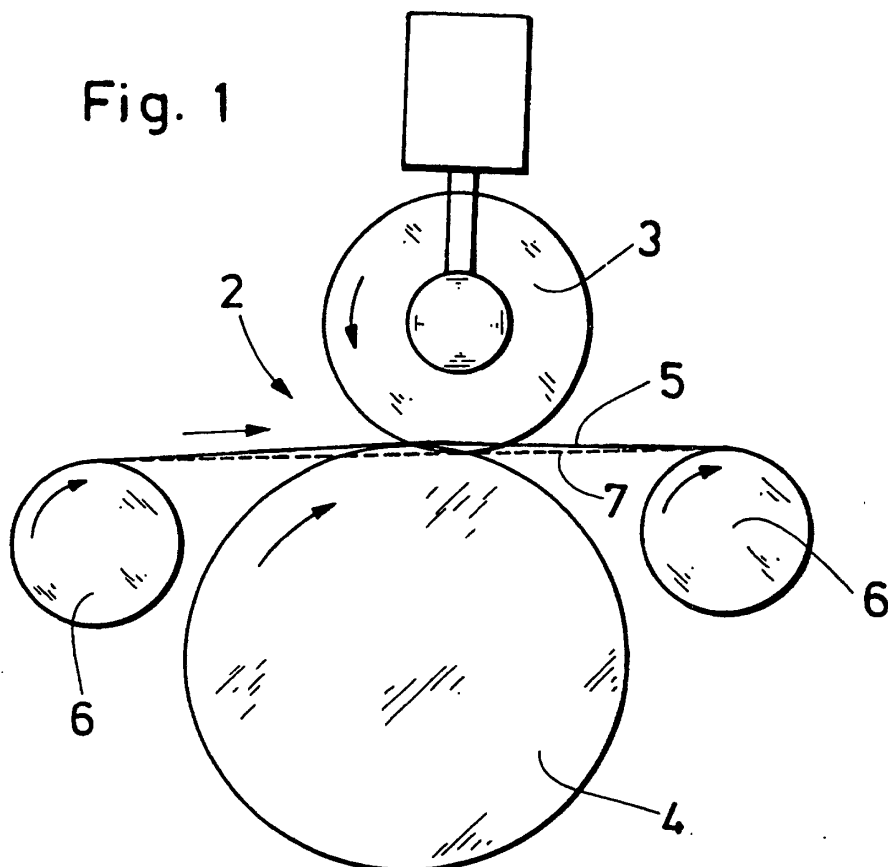


Fig. 2

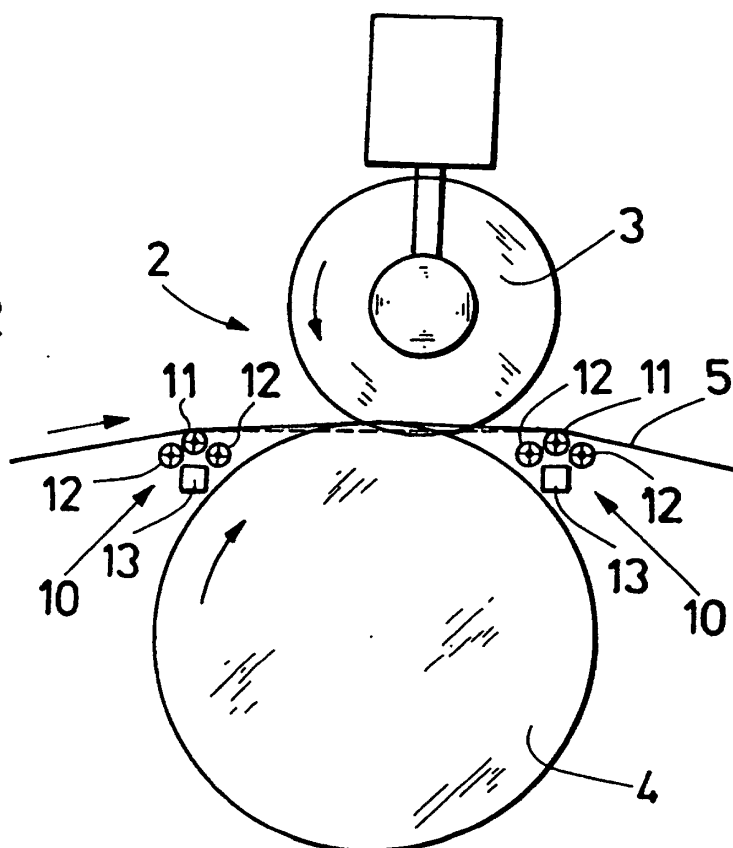


Fig. 3

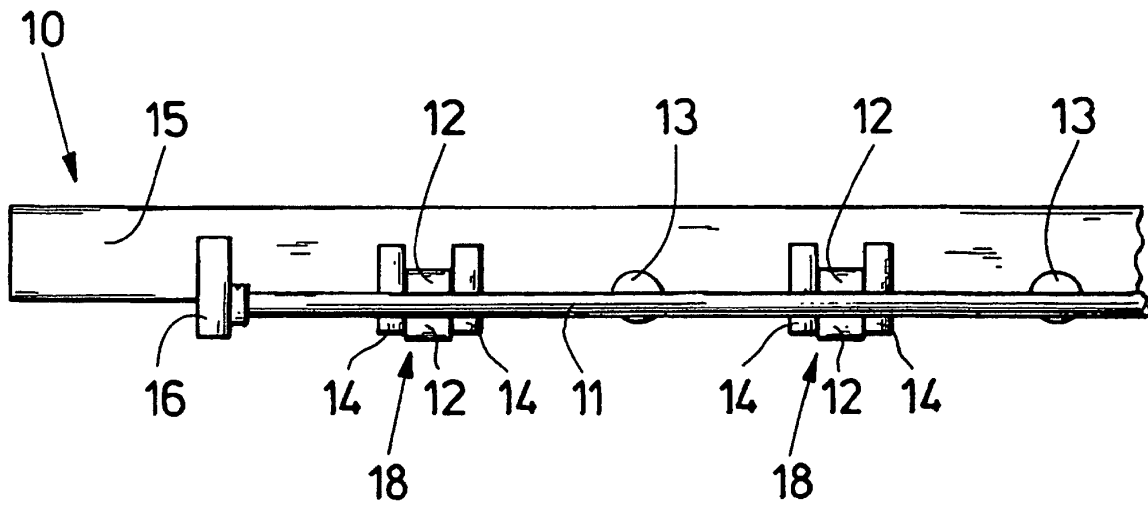


Fig. 4

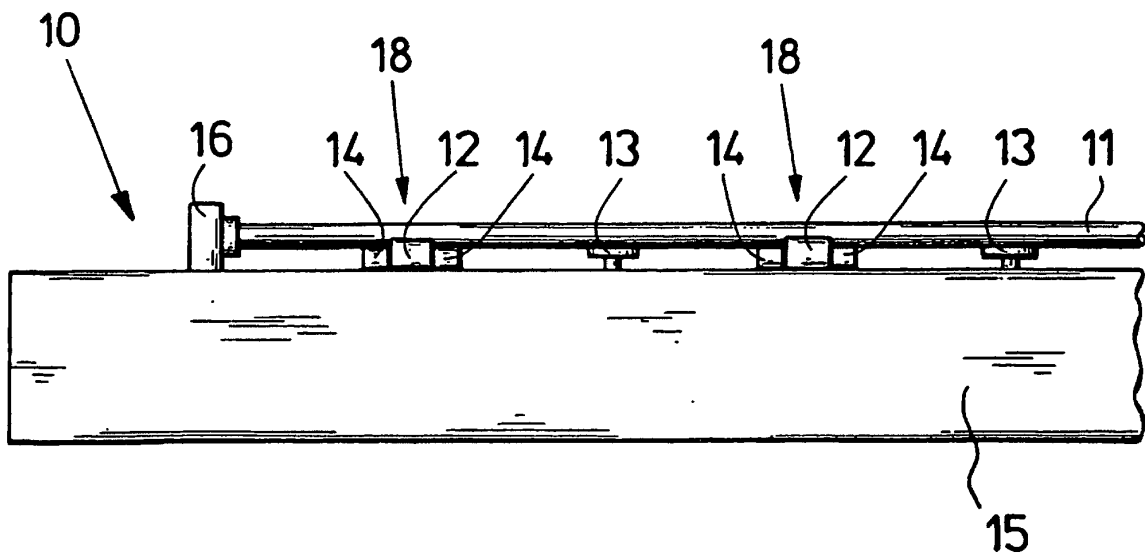


Fig. 5

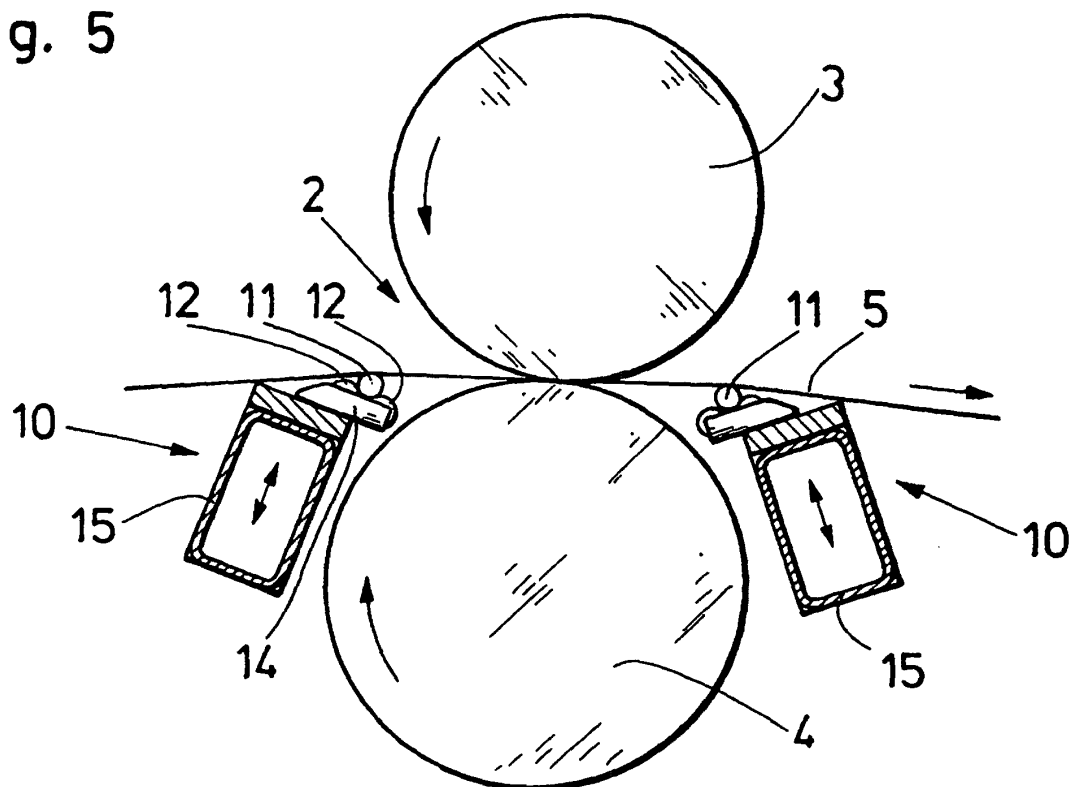


Fig. 6

