



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 391 552 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.02.2004 Patentblatt 2004/09

(51) Int Cl.7: **D21G 3/00**

(21) Anmeldenummer: **03016855.3**

(22) Anmeldetag: **24.07.2003**

(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 RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Schneid, Josef**
88267 Vogt (DE)
• **Greis, Roland**
47918 Tönisvorst (DE)

(30) Priorität: **20.08.2002 DE 20212745 U**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas, Dr.-Ing.**
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)

(71) Anmelder: **Voith Paper Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(54) **Schaberanordnung**

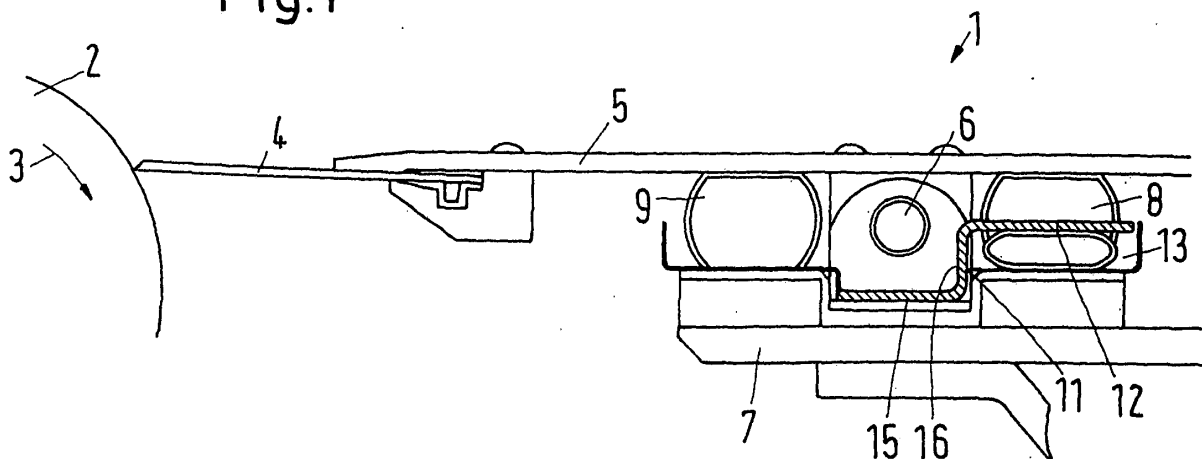
(57) Es wird eine Schaberanordnung (1) angegeben mit einer Schaberklinge (4) und einem Klingenträger (5), der um eine Achse (6) schwenkbar an einem Trägerhalter (7) angeordnet ist, wobei zwischen dem Trägerhalter (7) und dem Klingenträger (5) mindestens ein unter Druck setzbarer Schlauch (8) angeordnet ist, der sich parallel-zur Achse (6) erstreckt.

Man möchte den Anpreßdruck der Schaberklinge

an einer Walze bei einfachem Aufbau möglichst gleichmäßig gestalten.

Hierzu ist vorgesehen, daß der Schlauch (8) in Axialrichtung länger als der Klingenträger (5) ist und im Bereich jedes axialen Endes des Klingenträgers (5) eine Deaktivierungseinrichtung (10) vorgesehen ist, die eine Wirkung des Drucks im Schlauch (8) auf den Klingenträger (5) in einem vorbestimmten, am Ende des Klingenträgers (5) angeordneten Abschnitt (14) begrenzt.

Fig.1



EP 1 391 552 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaberanordnung mit einer Schaberklinge und einem Klingenträger, der um eine Achse schwenkbar an einem Trägerhalter angeordnet ist, wobei zwischen dem Trägerhalter und dem Klingenträger mindestens ein unter Druck setzbarer Schlauch angeordnet ist, der sich parallel zur Achse erstreckt.

[0002] Eine derartig Schaberanordnung ist aus DE 200 14 746 U1 bekannt.

[0003] Eine derartige Schaberanordnung wird beispielsweise bei der Papierherstellung verwendet, um eine Walze zu reinigen, über die eine Papierbahn geführt wird. Von der Papierbahn gehen Ablagerungen aus, die sich auf der Oberfläche der Walze niederschlagen und die sich ohne die Schaberanordnung über kurz oder lang negativ auf das Erscheinungsbild der Papierbahn auswirken. Ein anderer Anwendungszweck ist ebenfalls bei der Papierherstellung der Einsatz in einer Streichvorrichtung. Die Erfindung wird im folgenden im Zusammenhang mit dem Reinigen einer Kalandervalze beschrieben, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein.

[0004] Die Papierbahnen werden in relativ großen Breiten bis zu 10 m produziert. Dementsprechend breit müssen die Walzen sein, die zur Veredelung der Papierbahn beispielsweise in einem Kalanderverwendet werden. Der Schaber, genauer gesagt, die Schaberklinge, muß über die gesamte Breite, d.h. die axiale Länge, möglichst gleichmäßig an der Walze anliegen. Dies gilt insbesondere bei Walzen, die eine elastische Oberfläche aufweisen. Diese Walzen werden bei stark unterschiedlichen Anpreßdrücken auch unterschiedlich abgenutzt, was sich negativ bei der Qualität der Papierbahn bemerkbar macht.

[0005] Man versucht daher, den Anpreßdruck über die axiale Länge der Schaberanordnung dadurch möglichst gleichmäßig zu gestalten, daß man einen Schlauch verwendet, der unter Druck gesetzt wird und dadurch den Klingenträger gegenüber dem Trägerhalter so verschwenkt, daß die Schaberklinge mit einem gewissen Anpreßdruck an der zu reinigenden Walze zur Anlage kommt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Anpreßdruck bei einfachem Aufbau möglichst gleichmäßig zu gestalten.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einer Schaberanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß der Schlauch in Axialrichtung länger als der Klingenträger ist und im Bereich jedes axialen Endes des Klingenträgers eine Deaktivierungseinrichtung vorgesehen ist, die eine Wirkung des Drucks im Schlauch auf den Klingenträger in einem vorbestimmten, am Ende des Klingenträgers angeordneten Abschnitt begrenzt.

[0008] Mit dieser Ausgestaltung wird der Aufbau der Schaberanordnung zunächst relativ einfach. Man verwendet einen Schlauch, der praktisch eine beliebige Länge aufweisen kann und dementsprechend auch in

Axialrichtung über den Klingenträger übersteht. Der Schlauch ist also länger als der Klingenträger und auch länger als die Schaberklinge. Er ist also an seinen Enden ohne weiteres zugänglich. Druckfluid kann dementsprechend problemlos eingespeist werden. Allerdings kann diese Ausbildung dazu führen, daß der Klingenträger und damit die Schaberklinge in den axialen Randbereichen eine höhere Anpreßkraft erhalten, was wiederum zu Beschädigungen der Walze führen kann. Dies gilt insbesondere bei elastischen oder weichen Walzen, bei denen eine fortlaufende höhere Pressung der Schaberklinge an den axialen Enden zu einer Beschädigung des Walzenbezuges führen kann. Dieses Problem wird nun aber dadurch eliminiert, daß die Deaktivierungseinrichtung im Bereich des axialen Endes des Klingenträgers die Wirkung des Drucks begrenzt, d.h. obwohl der Schlauch über den Klingenträger übersteht, werden in den axialen Endabschnitten des Klingenträgers keine Kräfte auf den Klingenträger ausgeübt, die zu einem höheren Anpreßdruck der Schaberklinge an die Walze führen könnten.

[0009] Hierbei ist bevorzugt, daß die Deaktivierungseinrichtung eine Wirkung des Drucks im Schlauch auf den Klingenträger in dem Abschnitt verhindert. Der Klingenträger wird also an seinen axialen Enden überhaupt nicht mit Druck beaufschlagt. Dies erlaubt es, die Schaberanordnung mechanisch relativ einfach auszubilden, ohne auf die vorteilhaften Wirkungen des Druckschlauchs verzichten zu müssen. Die Kräfte, die zu einem Anpressen der axialen Enden der Schaberklinge an die Walze erforderlich sind, werden durch die Eigensteifigkeit des Klingenträgers und der Schaberklinge aufgebracht.

[0010] Vorzugsweise begrenzt die Deaktivierungseinrichtung eine Druckbeaufschlagung zwischen Klingenträger und Trägerhalter. Die Deaktivierungseinrichtung greift also in die Übertragung des Drucks zwischen dem Klingenträger und dem Trägerhalter ein und begrenzt die Größe des Drucks, der zwischen Klingenträger und Trägerhalter wirken kann.

[0011] Hierbei ist besonders bevorzugt, daß die Deaktivierungseinrichtung die Druckbeaufschlagung zwischen Klingenträger und Trägerhalter verhindert. Die Deaktivierungseinrichtung verhindert also, daß der Schlauch im Bereich der axialen Enden des Klingenträgers unter Druck sowohl am Klingenträger als auch am Trägerhalter anliegen kann. Dies läßt sich im einfachsten Fall durch eine mechanische Sperre erreichen, die beispielsweise eine Ausdehnung des Schlauchs über ein gewisses Maß hinaus unterbindet. Diese mechanische Sperre kann durchaus auch Bestandteil des Schlauchs selber sein.

[0012] Vorzugsweise weist die Deaktivierungseinrichtung in Axialrichtung eine wirksame Länge auf, die eine Beaufschlagung des Klingenträgers mit dem Druck im Schlauch auf die axiale Länge der Schaberklinge begrenzt. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Schaberklinge in Axialrichtung kürzer ist als der Klingenträger.

genträger. Der Klingenträger wird dann nur dort mit Druck beaufschlagt, wo auch die Schaberklinge an der Walze anliegen kann. Eine höhere Anpreßkraft im Randbereich der Klinge wird mit großer Zuverlässigkeit vermieden.

[0013] Bevorzugterweise ist die Deaktivierungseinrichtung als Niederhalter ausgebildet, der zwischen dem Klingenträger und dem Schlauch angeordnet ist. Der Niederhalter sorgt dafür, daß sich der Schlauch nicht so weit ausdehnen kann, daß er den Klingenträger kontaktiert. Der Schlauch kann über seine gesamte Länge gleichförmig ausgebildet sein. Seine Ausdehnung in Richtung auf den Klingenträger wird durch den Niederhalter begrenzt. Der Niederhalter kann, falls dies erforderlich werden sollte, an unterschiedlichen Stellen im Trägerhalter montiert werden. Man kann auf diese Weise unterschiedliche axiale Längen der Schaberklinge berücksichtigen.

[0014] Vorzugsweise ist der Niederhalter durch ein Winkelement gebildet, das mit dem Trägerhalter verbunden ist. Die Ausbildung als Winkelement gestattet es, den Schlauch so weit zu übergreifen, daß er sich im Bereich der axialen Enden nicht in unerwünschter Weise an den Trägerkörper annähern kann.

[0015] Hierbei ist bevorzugt, daß das Winkelement einen ersten Schenkel aufweist, der mit dem Schlauch zusammenwirkt/ und einen zweiten Schenkel, der am Trägerhalter befestigt ist, wobei beide Schenkel parallel zum Trägerhalter verlaufen. Das Winkelement hat also drei Abschnitte, nämlich die beiden Schenkel und ein Mittelstück, das die beiden Schenkel verbindet. Dieses Mittelstück kann beispielsweise senkrecht zu den beiden Schenkeln angeordnet sein. Dadurch, daß beide Schenkel parallel zum Trägerhalter verlaufen, ist es möglich, den einen Schenkel großflächig am Trägerhalter zu befestigen und gleichzeitig den Schlauch parallel zum Trägerhalter niederzuhalten.

[0016] Bevorzugterweise sind zwei Schläuche auf beiden Seiten der Achse vorgesehen, und die Deaktivierungseinrichtung wirkt nur auf einen Schlauch. Zwei Schläuche sind günstig, wenn man mit Hilfe der Schläuche die Schaberklinge nicht nur in Anlage an der Walze halten, sondern die Schaberklinge auch von der Walze abheben will. Je nach der gewünschten Druckrichtung wird dann der eine oder der andere Schlauch mit Druck beaufschlagt. Beim Abheben der Schaberklinge von der Walze ist eine Deaktivierung des Schlauchs am axialen Ende des Klingenträgers allerdings nicht erforderlich. Man kann daher Gewicht und Kosten einsparen, wenn man auf eine Deaktivierungseinrichtung an dem einen Schlauch verzichtet.

[0017] Hierbei ist bevorzugt, daß die Deaktivierungseinrichtung auf den Schlauch wirkt, der auf der der Schaberklinge abgewandten Seite der Achse angeordnet ist. Dies ist in der Regel der Schlauch, der dazu verwendet wird, die Schaberklinge an der Walze in Anlage zu halten.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines

bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Schaberanordnung und

Fig. 2 eine schematische Vorderansicht der Schaberanordnung.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Schaberanordnung 1 zum reinigen einer nur schematisch dargestellten Walze 2, die sich in Richtung eines Pfeils 3 dreht. Die Walze 2 kann beispielsweise eine weiche Walze, d.h. eine Walze mit einem elastischen Bezug, in einem nicht näher dargestellten Kalandar sein.

[0020] Die Schaberanordnung 1 weist eine Schaberklinge 4 auf, die auch als Schaberblatt bezeichnet werden kann. Die Schaberklinge 4 ist an einem Klingenträger 5 befestigt. Der Klingenträger ist um eine Achse 6 verschwenkbar, die auf einen Trägerhalter 7 befestigt ist. Der Trägerhalter 7 wiederum ist an einer nicht näher dargestellten Stuhlung befestigt, in der auch die Walze 2 gelagert ist. Der Trägerhalter 7 weist also eine definierte Position relativ zur Walze 2 auf.

[0021] Zwischen dem Trägerhalter 7 und dem Klingenträger 5 ist auf der der Schaberklinge 4 abgewandten Seite der Achse 6 ein Schlauch 8 vorgesehen, der über eine nicht näher dargestellte Druckversorgung mit einem unter Druck stehenden Fluid, beispielsweise Druckluft, gefüllt werden kann. Wenn der Schlauch 8 unter Druck gesetzt wird, dann dehnt er sich aus und verschwenkt den Klingenträger 5 entgegen der Uhrzeigerichtung (bezogen auf die Fig. 1) um die Achse 6, bis die Schaberklinge 4 zur Anlage an die Walze 2 kommt. Eine weitere Druckerhöhung führt dazu, daß die Schaberklinge 4 mit der erforderlichen Anpreßkraft an der Walze 2 anliegt.

[0022] Auf der gegenüberliegenden Seite der Achse 6 ist ein weiterer Schlauch 9 zwischen dem Trägerhalter 7 und dem Klingenträger 5 angeordnet. Wenn die Schaberklinge 4 von der Walze 2 abgehoben werden soll, dann wird der Schlauch 8 druckentlastet und der Schlauch 9 unter Druck gesetzt, so daß der Klingenträger im Uhrzeigersinn um die Achse 6 verschwenkt wird.

[0023] Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, weist der Schlauch 8 eine axiale Länge auf, die größer ist, als die axiale Länge des Klingenträgers 5. Dies vereinfacht zwar die Möglichkeit, den Schlauch 8 mit Druckfluid zu beaufschlagen. Es führt aber zum Risiko, daß die Schaberklinge 4 im Randbereich eine höhere Anpreßkraft erhalten kann, die wiederum zu Beschädigungen der Walze 2 führen kann.

[0024] Um dieses Problem zu entschärfen, ist am axialen Ende des Klingenträgers 5 und des Trägerhalters 7 eine Deaktivierungseinrichtung 10 angeordnet, die verhindert, daß sich der Schlauch 8 in diesem Bereich so weit ausdehnt, daß er den Klingenträger 5 berührt oder auf andere Weise Druck auf den Klingenträ-

ger 5 ausübt. Genaugenommen müßte man sagen, daß die Deaktivierungseinrichtung 10 verhindert, daß ein Druck zwischen dem Trägerhalter 7 und dem Klingenträger 5 ausgeübt wird. Die Deaktivierungseinrichtung könnte nämlich in Abwandlung von der dargestellten Ausführungsform auch dafür sorgen, daß sich der Schlauch 8 nicht weiter in Richtung auf den Trägerhalter 7 ausdehnen kann, am Klingenträger 5 aber anliegt.

[0025] Die Deaktivierungseinrichtung ist im einfachsten Fall gebildet durch ein Winkелеlement 11, das einen ersten Schenkel 12 aufweist, der sich parallel zum Trägerhalter 7 erstreckt und mit dem Trägerhalter 7 einen Raum 13 bildet, in dem ein Endabschnitt 14 des Schlauchs 8 angeordnet ist. Der Schenkel 12 verhindert, daß sich der Endabschnitt 14 des Schlauchs 8 an den Klingenträger 5 annähert.

[0026] Das Winkелеlement 11 weist einen zweiten Schenkel 15 auf, der am Trägerhalter 7 befestigt ist. Die beiden Schenkel 12, 15 sind parallel zueinander und parallel zum Trägerhalter 7. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß zur Befestigung des Winkелеlements 11 am Trägerhalter 7 eine relativ große Fläche zur Verfügung steht. Zwischen den beiden Schenkeln 12, 15 ist ein Mittelstück 16 angeordnet, das die beiden Schenkel verbindet. Dieses Mittelstück 16 steht senkrecht zu den beiden Schenkeln 12, 15. Dies ist aber nicht unbedingt erforderlich. Es kann mit den beiden Schenkeln 12, 15 auch einen Winkel einschließen, der von 90° abweicht.

[0027] Das Winkелеlement 11 ist so positioniert und weist eine solche Ausdehnung auf, daß die Länge, in der der Schlauch 8 eine Druckbeaufschlagung zwischen dem Trägerhalter 7 und dem Klingenträger 5 erzeugen kann, auf die axiale Länge der Schaberklinge 4 begrenzt ist. Abweichungen von dieser wirksamen Länge sind zulässig, solange sich keine größeren Anpreßkräfte an den axialen Enden der Schaberklinge 4 ergeben.

[0028] Am anderen Schlauch 9 ist hingegen keine Deaktivierungseinrichtung vorgesehen. Diese ist auch nicht erforderlich, weil eine Druckbeaufschlagung des Schlauchs 9 nicht zu einem Anpreßdruck der Schaberklinge 4 an die Walze 2 führt.

Patentansprüche

1. Schaberanordnung mit einer Schaberklinge und einem Klingenträger, der um eine Achse schwenkbar an einem Trägerhalter angeordnet ist, wobei zwischen dem Trägerhalter und dem Klingenträger mindestens ein unter Druck setzbarer Schlauch angeordnet ist, der sich parallel zur Achse erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlauch (8) in Axialrichtung länger als der Klingenträger (5) ist und im Bereich jedes axialen Endes des Klingenträgers (5) eine Deaktivierungseinrichtung (10) vorgesehen ist, die eine Wirkung des Drucks im Schlauch (8) auf den Klingenträger (5) in einem vorbestimm-

ten, am Ende des Klingenträgers (5) angeordneten Abschnitt (14) begrenzt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deaktivierungseinrichtung (10) eine Wirkung des Drucks im Schlauch (8) auf den Klingenträger (5) in dem Abschnitt (14) verhindert.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deaktivierungseinrichtung (10) eine Druckbeaufschlagung zwischen Klingenträger (5) und Trägerhalter (7) begrenzt.

4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deaktivierungseinrichtung (10) die Druckbeaufschlagung zwischen Klingenträger (5) und Trägerhalter (7) verhindert.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deaktivierungseinrichtung (10) in Axialrichtung eine wirksame Länge aufweist, die eine Beaufschlagung des Klingenträgers (5) mit dem Druck im Schlauch (8) auf die axiale Länge der Schaberklinge (4) begrenzt.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deaktivierungseinrichtung (10) als Niederhalter ausgebildet ist, der zwischen dem Klingenträger (5) und dem Schlauch (8) angeordnet ist.

7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Niederhalter durch ein Winkелеlement (11) gebildet ist, das mit dem Trägerhalter (7) verbunden ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Winkелеlement (11) einen ersten Schenkel (12) aufweist, der mit dem Schlauch (8) zusammenwirkt, und einen zweiten Schenkel (15), der am Trägerhalter (7) befestigt ist, wobei beide Schenkel (12, 15) parallel zum Trägerhalter (7) verlaufen.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Schläuche (8, 9) auf beiden Seiten der Achse (6) vorgesehen sind und die Deaktivierungseinrichtung (10) nur auf einen Schlauch (8) wirkt.

10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deaktivierungseinrichtung (10) auf den Schlauch (8) wirkt, der auf der der Schaberklinge (4) abgewandten Seite der Achse (6) angeordnet ist.

Fig.1

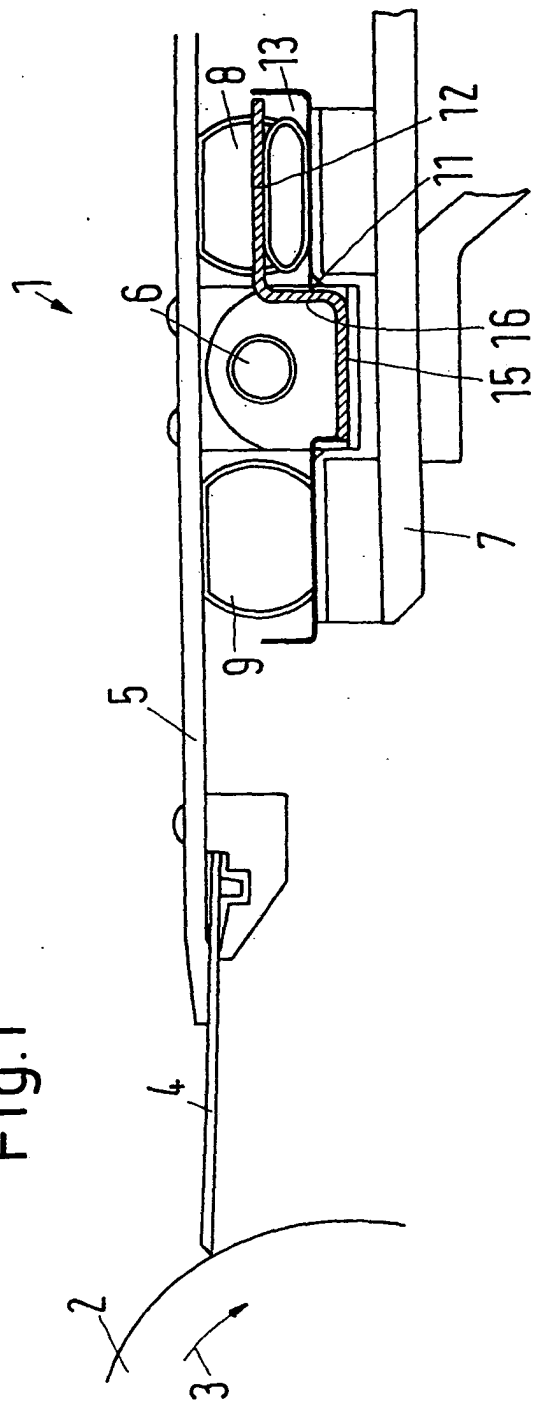
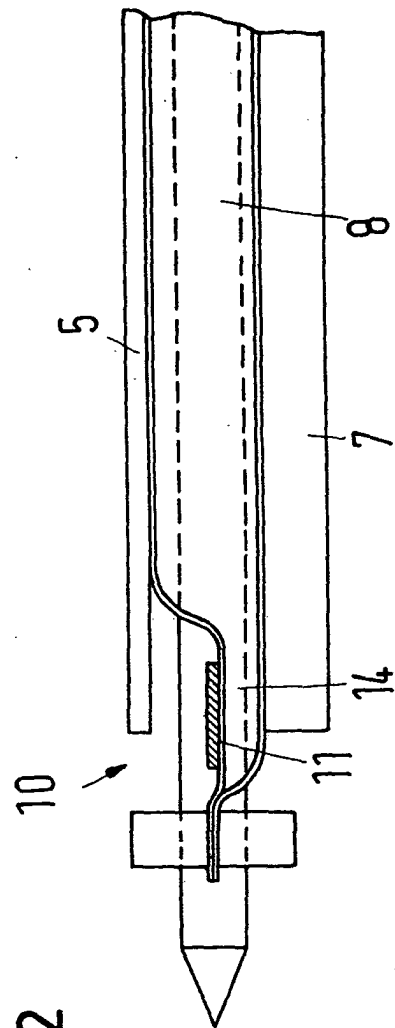


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 6855

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 200 14 746 U (VOITH SULZER PAPIERTECH PATENT) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * das ganze Dokument * -----	1	D21G3/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D21G D21H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	13. Oktober 2003	Gast, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 03 01 6855

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am []

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20014746 U	19-10-2000	DE 20014746 U1	19-10-2000
		EP 1186703 A2	13-03-2002

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82