

(19)



(11)

EP 2 687 361 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.01.2014 Patentblatt 2014/04

(51) Int Cl.:
B31F 1/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13169188.3**

(22) Anmeldetag: **24.05.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **BHS Corrugated Maschinen-und
Anlagenbau GmbH**
92729 Weiherhammer (DE)

(72) Erfinder: **Gnan, Alfons**
92249 Vilseck (DE)

(30) Priorität: **19.07.2012 DE 102012212699**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**
Patentanwälte - Rechtsanwälte
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)

(54) Maschine zur Herstellung von Wellpappe

(57) Eine Maschine zur Herstellung von Wellpappe weist ein Maschinengestell (1), eine Riffelwalze (5) und eine gegen die Riffelwalze (5) zustellbare Leimauftragswalze (17) auf, zwischen deren Oberfläche (35) und der Riffelung (11) die mit einer Wellung zu versehende und teilweise zu beleimende Papierbahn hindurch führbar ist. Zwischen der Riffelwalze (5) und der Leimauftragswalze (17) und seitlich der Riffelung (11) ist mindestens ein Abstandhalter (41, 42) vorgesehen, der einen an der

Leimauftragswalze (17) oder an der Riffelwalze (5) angeordneten Anlaufring (36, 37; 36', 37') und eine an der Riffelwalze (5) oder der Leimauftragswalze (17) angeordnete Stützfläche (44, 44') aufweist und einen Sicherheitsspalt (40) mit einer Spaltweite zwischen der Oberfläche (35) der Leimauftragswalze (17) und der Riffelung (11) aufrechterhält, wobei die Spaltweite kleiner als die geringste Dicke der Papierbahn ist. An der Stützfläche (44, 44') liegt ein Reinigungsschaber (41) an.

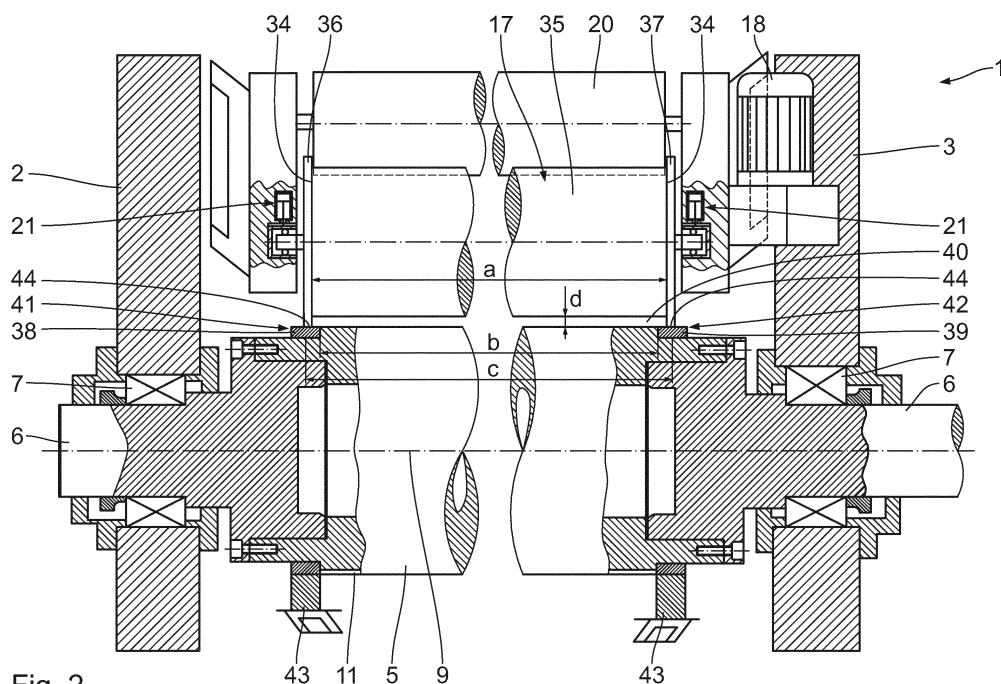


Fig. 2

EP 2 687 361 A1

Beschreibung

[0001] Der Inhalt der deutschen Patentanmeldung DE 10 2012 212 699.6 wird durch Bezugnahme hierin aufgenommen.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Maschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0003] Derartige Maschinen sind beispielsweise aus der EP 1 086 805 B1 bekannt, wobei eine Leimauftragswalze mittels Andrückeinrichtungen in Richtung auf die Riffelwalze beaufschlagbar ist, mittels derer die Leimauftragswalze mit einem vorgegebenen Anpressdruck gegen die auf der Riffelwalze befindliche Papierbahn gedrückt wird, um eine gleichmäßige Beleimung der Spitzen der Wellungen der Papierbahn zu ermöglichen. An der Leimauftragswalze sind Anlaufringe angebracht, die nur geringfügig über die Oberfläche der Leimauftragswalze vorstehen. Zur Kalibrierung des zwischen Riffelwalze und Leimauftragswalze zu bildenden Beleimungsspalts wird die Leimauftragswalze mittels der Andrückeinrichtungen gegen die Riffelwalze gedrückt, wobei die Anlaufringe gegen die Riffelung anliegen. Anschließend wird die Leimauftragswalze wieder um ein vorgegebenes Maß von der Riffelwalze weggefahren. Alternativ können auch die Anlaufringe weggelassen werden. Zur Kalibrierung wird hierbei die Leimauftragswalze direkt gegen die Riffelwalze zugestellt.

[0004] In der Praxis hat sich gezeigt, dass beim Riss einer Papierbahn die Leimauftragswalze auf die Riffelwalze aufprallen kann, wodurch die Oberfläche der Riffelung beschädigt werden kann.

[0005] Aus der DE 100 50 348 C2 ist es bekannt, auf den Achsen von Riffelwalzenpaaren aufeinander abrollende Scheiben vorzusehen, um einen vorgegebenen Spalt zwischen den Riffelungen der beiden ineinandergreifenden Riffelwalzen sicherzustellen.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Maschine der gattungsgemäßen Art so auszugestalten, dass eine Beschädigung der Riffelung der Riffelwalze durch Aufschlag der Leimauftragswalze bei einem Pierriss oder dergleichen unterbunden wird.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, dass dann, wenn zwischen Leimauftragswalze und Riffelwalze sich keine Papierbahn befindet, ein Aufprall der Leimauftragswalze auf die Riffelung der Riffelwalze vermieden wird, ohne dass die Abstandshalter in irgendeiner Form mit der Riffelung der Riffelwalze oder der Oberfläche der Leimauftragswalze in Kontakt kommen können. Während des normalen Betriebs, wenn sich also eine Papierbahn zwischen Leimauftragswalze und Riffelwalze befindet, sind der oder die Abstandshalter nicht in Funktion, das heißt sie sind also nicht im Eingriff miteinander. Durch die Reinigungsschaber ist die Betriebseinheit der Abstandshalter sichergestellt.

[0008] Der Sicherheitsspalt ist kleiner als die dünnste in der Praxis vorkommende Papierbahn. Ein Dickenbe-

reich ergibt sich aus Anspruch 2.

[0009] Die konkrete Ausgestaltung der Abstandshalter ergibt sich aus den Ansprüchen 3 bis 5.

[0010] Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 6 ist sichergestellt, dass immer eine gleichmäßig symmetrische Führung gewährleistet ist.

[0011] Anspruch 7 gibt eine bekannte Andrückeinrichtung wieder, die Ursache für einen Aufprall der Leimwalze auf die Riffelung der Riffelwalze bei einem Riss der Papierbahn sein kann.

[0012] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung. Es zeigt:

Fig. 1 eine Maschine zur Herstellung einer einseitig kaschierten Wellpappebahn in einer Seitenansicht,

Fig. 2 einen horizontalen Längsschnitt durch die Maschine gemäß Fig. 1, und

Fig. 3 einen horizontalen Längsschnitt durch eine leicht abgewandelte Ausführungsform der Maschine zur Herstellung einer einseitig kaschierten Wellpappebahn in einer Darstellung entsprechend Fig. 2.

[0013] Ein Maschinengestell 1 einer Maschine zur Herstellung einer einseitig kaschierten Wellpappebahn weist zwei zueinander parallele Seitenwände 2, 3 auf, in denen eine untere Riffelwalze 4 und eine obere Riffelwalze 5 gelagert sind. Wie aus Fig. 2 nur für die obere Riffelwalze 5 hervorgeht, sind diese über Wellenzapfen 6 in Lagern 7 gelagert, die in den Seitenwänden 2 beziehungsweise 3 abgestützt sind. Die Riffelwalzen 4, 5 weisen zueinander parallele Achsen 8, 9 auf. An ihren Zylinderoberflächen sind die Riffelwalzen 4, 5 mit sich parallel zu den Achsen 8, 9 erstreckenden Riffelungen 10, 11 versehen, die im Berührungsbereich 12 der beiden Riffelwalzen 4, 5 miteinander kämmen. Eine der Riffelwalzen 4, 5, und zwar üblicherweise die obere Riffelwalze 5, ist in Drehrichtung 13 antreibbar, während die andere Riffelwalze, üblicherweise also die untere Riffelwalze 4, in Drehrichtung 14 von der anderen Riffelwalze 5 mitgenommen wird.

[0014] In Drehrichtung 13 beziehungsweise 14 dem Berührungsbereich 12 nachgeordnet, ist eine Leimauftragseinrichtung 15 im Maschinengestell 1 angeordnet, die einen im Maschinengestell 1 gehaltenen Leimbehälter 16 aufweist. In diesem ist eine Leimauftragswalze 17 gelagert, die von einem Antriebsmotor 18 drehantreibbar ist. Die Leimauftragswalze 17 taucht in ein Leimbad 19 ein, oberhalb dessen eine Abquetschwalze 20 angeordnet ist, die ebenfalls im Leimbehälter 16 gelagert ist und mit der Leimauftragswalze 17 einen Leimspalt begrenzt. Die Leimauftragswalze 17 wird mittels Andrückeinrichtungen 21 mit einer vorgegebenen Kraft in Richtung auf

die obere Riffelwalze 5 beaufschlagbar. Diese Andrück-
einrichtungen 21 sind als hydraulisch beaufschlagbare
Kolben-Zylinder-Antriebe ausgebildet, wie in der Zeich-
nung angedeutet ist. Diese Andrückeinrichtungen 21 und
ihre Ansteuerung sind aus der EP 1 086 805 B1 (ent-
sprechend US 6 692 602 B1) bekannt, worauf verwiesen
werden darf.

[0015] Oberhalb der oberen Riffelwalze 5 ist eine An-
presseeinrichtung 22 vorgesehen, die eine zylindrische
Umlenkwalze 23, eine Spannwalze 24 und ein An-
pressband 25 aufweist. Das Anpressband 25 liegt gegen
die Riffelung 11 der oberen Riffelwalze 5 an und läuft
drehrichtungsgleich mit dieser entsprechend dem Pfeil
26 um. Die Ausgestaltung derartiger Anpresseinrich-
tungen 22 ist allgemein bekannt.

[0016] Wie insbesondere Fig. 1 entnehmbar ist, wird
in dem Berührungsbereich 12 zwischen unterer Riffel-
walze 4 und oberer Riffelwalze 5 eine Papierbahn 27
eingeführt, die durch die Riffelungen 10, 11 mit einer Wel-
lung 28 versehen wird. Die Spitzen 29 der jeweiligen Wel-
lung 28 werden in der Leimauftragseinrichtung 15 von
der Leimauftragswalze 17 mit Leim versehen. Die übr-
igen Bereiche der gewellten Papierbahn 27 werden nicht
beleimt. Über die Umlenkwalze 23 wird eine Kaschier-
bahn 30 zugeführt, die ebenfalls aus Papier besteht und
die gleiche Breite aufweist, wie die Papierbahn 27. Diese
Kaschierbahn 30 wird von dem Anpressband 25 mitge-
nommen und in dem zwischen Anpressband 25 und ober-
er Riffelwalze 5 gebildeten Anpressbereich 31 an die
Spitzen 29 der in der Riffelung 11 der oberen Riffelwalze
5 liegenden, gewellten Papierbahn 27 gedrückt und mit
dieser verbunden. Die obere Riffelwalze 5 wird in üblicher
Weise beheizt. Die fertig verleimte, einseitig mit einer
Kaschierbahn 30 kaschierte Wellpappebahn 32 läuft zu-
sammen mit dem Anpressband 25 von der oberen Rif-
felwalze 5 ab. Von dort wird sie in Abziehrichtung 33 einer
Aufwickleinrichtung zugeführt.

[0017] An den Stirnseiten 34 der Leimauftragswalze
17 ist jeweils ein radial über die zylindrische Oberfläche
35 der Leimauftragswalze 17 vorstehender Auflaufring
36 beziehungsweise 37 angeordnet. Der Abstand a der
beiden Anlaufringe 36, 37 von einander parallel zur Ach-
se 8 ist größer als die achsparallele Erstreckung b der
Riffelung 11. Die Anordnung der Anlaufringe 36, 37 ist
also derart, dass sie mit der Riffelung 11 der oberen Rif-
felwalze 5 nicht in Kontakt kommen können. Beiderseits
der Riffelung 11 der oberen Riffelwalze 5 sind Stützringe
38, 39 auf der oberen Riffelwalze 5 angebracht, deren
mittlerer Abstand c voneinander etwa dem Abstand a
entspricht, sodass bei einer Bewegung der Leimauf-
tragswalze 17 gegen die obere Riffelwalze 5 die Anlauf-
ringe 36, 37 zur Anlage gegen die Stützringe 38 beziehungs-
weise 39 kommen, wobei zwischen der zylindri-
schen Oberfläche 35 der Leimauftragswalze 17 und der
Riffelung 11 der oberen Riffelwalze 5 ein deutlich ver-
größert dargestellter Spalt 40 mit einer Spaltweite d ver-
bleibt, die geringer als die geringste Dicke von 0,08 mm
des auf der Maschine für die Papierbahn 27 einsetzbaren

Papiers ist. Für die Spaltweite d gilt $0,06 \text{ mm} \leq d \leq 0,12 \text{ mm}$. Die Paare von Anlaufring 36 beziehungsweise 37
und Stützringen 38, 39 bilden also Abstandshalter 41, 42.

[0018] Gegen die Stützringe 38, 39 liegt jeweils ein im
Maschinengestell 1 festgelegter Schaber 43 an, der die
zylindrische Oberfläche, das heißt die Stützfläche 44, ge-
gen die die Anlaufringe 36 beziehungsweise 37 anlaufen
können, von Verschmutzungen durch Leim, Papierfa-
sern und dergleichen reinigt.

[0019] Die aus besonders verschleißfestem Werkstoff
bestehenden Stützringe 38, 39 sind - wie Fig. 2 erkennen
lässt - auswechselbar auf der Riffelwalze 5 angeordnet.

[0020] Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und
3 unterscheidet sich von dem nach den Fig. 1 und 2 im
Wesentlichen nur dadurch, dass die Anlaufringe 36', 37'
radial weiter über die zylindrische Oberfläche 35 der
Leimauftragswalze 17 vorstehen. Sie wirken direkt mit
an der oberen Riffelwalze 5 seitlich von deren Riffelung
11 ausgebildeten Stützflächen 44' zusammen und bilden
hiermit Abstandshalter 41', 42'. Gegen die Stützflächen
44' liegen ebenfalls Schaber 43 an. Auch bei dieser Aus-
gestaltung wird ein Sicherheitsspalt 40 gewährleistet,
wenn die Leimauftragswalze 17 beispielsweise bei ei-
nem Riss der Papierbahn 27 gegen die Riffelung 11 an-
laufen könnte, was aufgrund der Wirkung der Andrück-
einrichtung 21 geschehen könnte.

Patentansprüche

1. Maschine zur Herstellung von Wellpappe aus min-
destens einer gewellten Papierbahn (27) und min-
destens einer Kaschierbahn (30),

- mit einem Maschinengestell (1),
- mit einer in dem Maschinengestell (1) gelager-
ten Riffelwalze (5) mit einer Riffelung (11) und
- mit einer gegen die Riffelwalze (5) zustellbaren
Leimauftragswalze (17), zwischen deren Ober-
fläche (35) und der Riffelung (11) die mit einer
Wellung (28) zu versehende und teilweise zu
beleimende Papierbahn (27) hindurchführbar
ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der Riffelwalze (5) und der Leimauf-
tragswalze (17) und seitlich der Riffelung (11) min-
destens ein Abstandshalter (41, 42; 41', 42') vorge-
sehen ist, der einen Sicherheitsspalt (40) mit einer
Spaltweite d zwischen der Oberfläche (35) der Leim-
auftragswalze (17) und der Riffelung (11) aufrecht
erhält, wobei die Spaltweite d kleiner als die gering-
ste Dicke der Papierbahn (27) ist,

dass der mindestens eine Abstandshalter (41, 42;
41', 42') einen an der Leimauftragswalze (17) oder
an der Riffelwalze (5) angeordneten Anlaufring (36,
37; 36', 37') und eine an der Riffelwalze (5) oder der
Leimauftragswalze (17) angeordnete Stützfläche

(44, 44') aufweist, wobei bei Berührung von Anlauf-
ring (36, 37; 36', 37') und Stützfläche (44, 44') der
Sicherheitsspalt (40) begrenzt wird, und
dass an der Stützfläche (44, 44') ein Reinigungs-
schaber (41) anliegt.

5

2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass für die Spaltweite d des Sicherheitsspalts (40)
gilt: $0,06 \text{ mm} \leq d \leq 0,12 \text{ mm}$. 10
3. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass der Anlaufring (36, 37; 36', 37') an der Leim-
auftragswalze (17) und die zylindrische Stützfläche
(44, 44') an der Riffelwalze (5) ausgebildet ist. 15
4. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Stützfläche (44, 44') an einem Stützring 20
(38, 39) ausgebildet ist.
5. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Stützfläche (44') an der Riffelwalze (5) aus- 25
gebildet ist.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-
durch gekennzeichnet**,
dass beiderseits der Riffelung (11) jeweils ein Ab- 30
standshalter (41, 42; 41', 42') vorgesehen ist.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-
durch gekennzeichnet**,
dass die Leimauftragswalze (17) mit mindestens ei- 35
ner Andrückeinrichtung (21) in Richtung zur Riffel-
walze (5) beaufschlagbar ist.

40

45

50

55

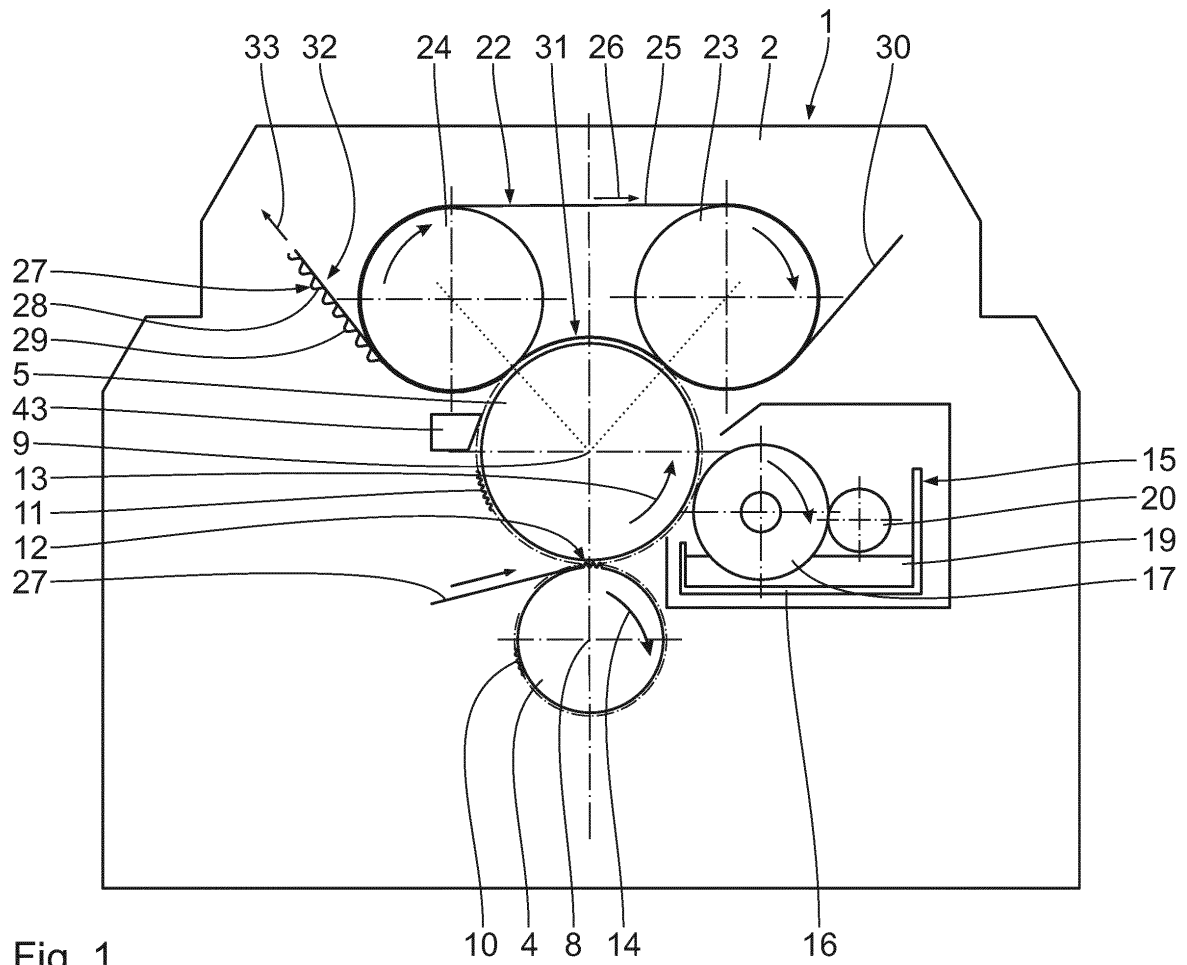
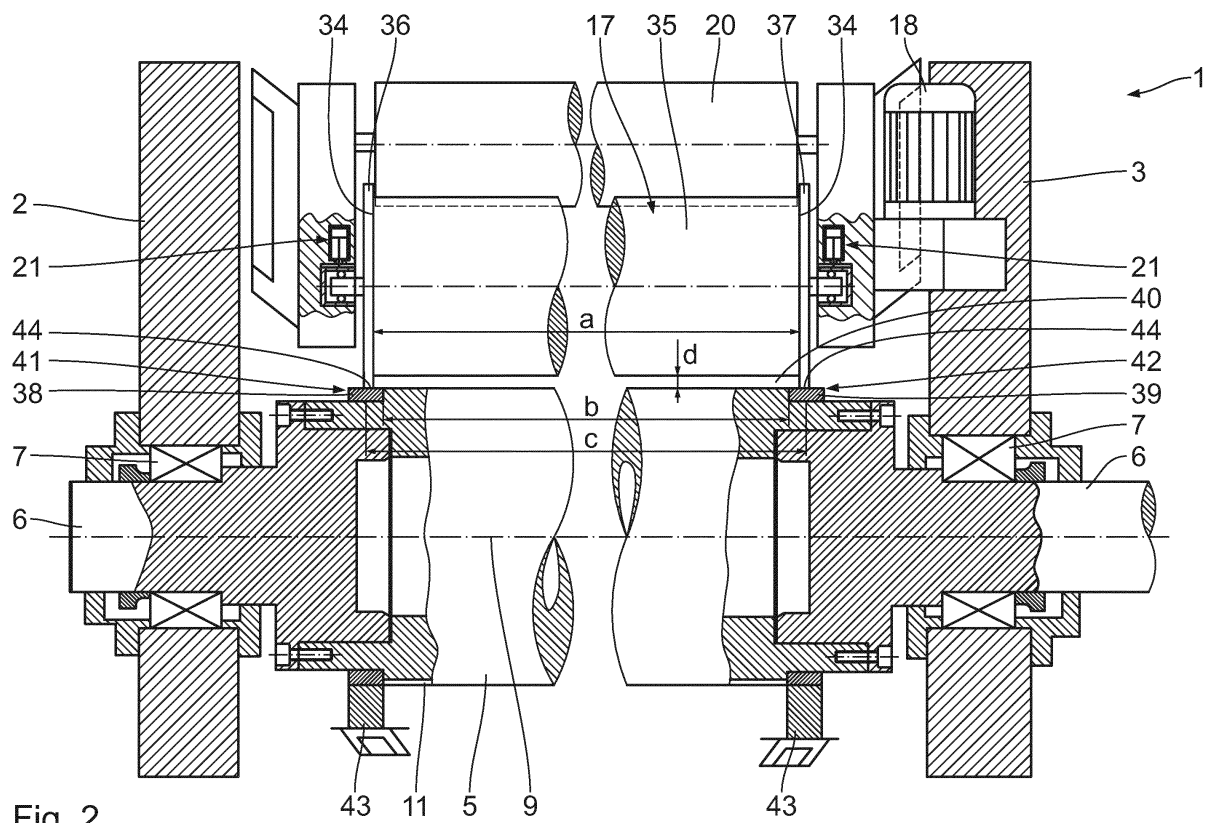
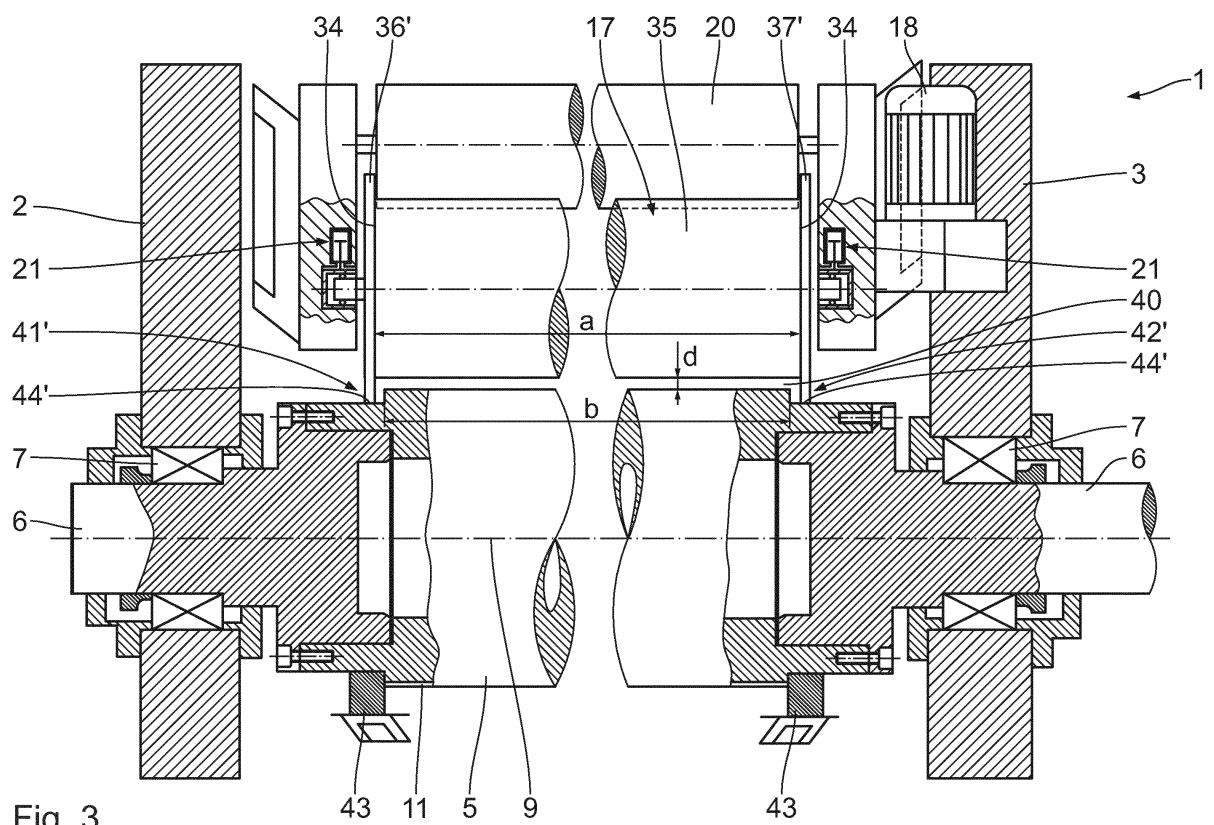


Fig. 1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 16 9188

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 42 28 074 A1 (BHS BAYERISCHE BERG [DE]) 3. März 1994 (1994-03-03) * *	1-7	INV. B31F1/28
A	----- US 5 876 530 A (SEKI YUKUHARU [JP] ET AL) 2. März 1999 (1999-03-02) * Abbildung 6 *	1-7	
A	----- DE 297 24 818 U1 (BHS CORR MASCH & ANLAGENBAU [DE]) 27. Mai 2004 (2004-05-27) * Abbildung 3 *	1-7	
A,D	----- DE 100 50 348 C2 (FRIESE GMBH & CO KG [DE]) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) * Abbildungen 4,5 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B31F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		8. Oktober 2013	Sundqvist, Stefan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 16 9188

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

08-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4228074 A1	03-03-1994	DE 4228074 A1	03-03-1994
		EP 0584476 A1	02-03-1994
US 5876530 A	02-03-1999	AU 687323 B2	19-02-1998
		AU 693755 B2	02-07-1998
		AU 693757 B2	02-07-1998
		AU 1012097 A	31-07-1997
		AU 5298298 A	23-04-1998
		AU 5298398 A	23-04-1998
		DE 69701752 D1	31-05-2000
		DE 69701752 T2	02-11-2000
		EP 0786329 A2	30-07-1997
		JP 2837126 B2	14-12-1998
		JP H09192556 A	29-07-1997
		US 5876530 A	02-03-1999
DE 29724818 U1	27-05-2004	KEINE	
DE 10050348 C2	12-12-2002	DE 10050348 A1	02-05-2002
		EP 1197322 A2	17-04-2002

EPO FORM P0461

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

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 102012212699 [0001]
- EP 1086805 B1 [0003] [0014]
- DE 10050348 C2 [0005]
- US 6692602 B1 [0014]