

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 477 313 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **B41F 31/26**

(21) Anmeldenummer: **04101632.0**

(22) Anmeldetag: **20.04.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **10.05.2003 DE 10321009**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Schneider, Karl-Heinz
97080 Würzburg (DE)**
- **Müller, Ansgar
97618 Junkershausen (DE)**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Walze mit einer Mehrzahl von in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Ballen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Walze (01) mit einer Mehrzahl von in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Ballen (02), wobei mindestens die Lage der Drehachse eines ersten Ballens unabhängig von der Lage der Drehachse eines zweiten Ballens einstellbar ist, und wobei zwischen zwei benachbarten Ballen der Walze ein zur Einstellung der Lage zumindest eines Ballens geeignetes Stützlager (04) vorgesehen ist. Das

Stützlager weist zwei Lagerhälften (07,08) auf, wobei jede Lagerhälfte eine Lagerstelle zur seitlichen Lagerung eines Ballens bildet, und wobei zumindest eine Lagerhälfte verstellbar auf einem Gestellelement gelagert ist, und wobei die Lage der verstellbaren Lagerhälfte relativ zum Gestellelement durch Betätigung eines Einstellmittels eingestellt werden kann.

EP 1 477 313 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Walze mit einer Mehrzahl von in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Ballen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die EP 1 042 123 B1 beschreibt eine Walze zum Transportieren von Farbe und/oder Feuchtmittel in einer Rotationsdruckmaschine, die insbesondere in der Art einer Filmwalze ausgebildet sein kann, wobei die Walze mehrere Ballen aufweist, deren Drehachsen mittels Exzenterverstellung parallel zueinander verstellbar sind. Zwischen benachbarten Ballen sind dabei Stützlager vorgesehen, die Ausnehmungen aufweisen, so dass die Zapfen der an den Ballen vorgesehenen Achsen in dem Stützlager abgestützt werden können.

[0003] Die US 1 982 830 A weist eine Walzenlagerung auf, bei der zwei Ballen in zwei nebeneinander angeordneten schwenkbaren Lagerhebeln vorgesehen sind. Diese Lagerhebel sind nicht relativ zueinander verstellbar.

[0004] Die FR 995 275 zeigt wahlweise nebeneinander liegende Ballen einer Walze, die jeweils in einer eigenen Lagerung angeordnet sind.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walze mit einer Mehrzahl von in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Ballen zu schaffen.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Walze besteht insbesondere darin, dass das Stützlager zur Abstützung zweier benachbarter Ballen zwei Lagerhälften aufweist, von denen zumindest eine Lagerhälfte verstellbar auf einem die Last tragenden Gestellelement gelagert ist. Dabei sind an der verstellbaren Lagerhälfte Einstellmittel vorgesehen, durch deren Betätigung die verstellbare Lagerhälfte relativ zum Gestellelement und damit relativ zu der anderen Lagerhälfte verstellt werden kann. Im Ergebnis wird es dadurch mit sehr einfachen Mitteln möglich die beiden benachbarten Ballen unabhängig voneinander durch Einstellung der verstellbaren Lagerhälften zu justieren.

[0008] Grundsätzlich ist es zur Verwirklichung der Erfindung ausreichend, wenn lediglich eine der beiden Lagerhälften verstellbar gelagert ist. Die Flexibilität der Einstellung wird jedoch erheblich erhöht, wenn beide Lagerhälften relativ zum Gestellelement unabhängig voneinander durch Betätigung von Einstellmitteln eingestellt werden können.

[0009] In welcher Weise die Lagerhälften am Gestellelement gelagert sind, ist grundsätzlich beliebig. Eine besonders einfache Konstruktion des Stützlagers ergibt sich, wenn die Lagerhälften um eine Schwenkachse schwenkbar am Gestellelement gelagert sind. Dazu kann beispielsweise am Gestellelement ein Lagerbolzen vorgesehen sein, durch dessen Mittelachse die Schwenkachse definiert wird, wobei die beiden Lagerhälften auf dem Lagerbolzen um die Schwenkachse

schwenkbar gehalten sind.

[0010] Zwischen den benachbarten Ballen gattungsgemäßer Walzen ist regelmäßig nur wenig Bauraum vorhanden. Es ist deshalb besonders vorteilhaft, wenn die beiden Lagerhälften seitlich direkt aneinander zur Anlage kommen und gegeneinander verschoben werden können. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform ist es, dass sich die beiden Lagerhälften gegeneinander stabilisieren und somit ein Abweichen von der gewünschten Sollausrichtung vermieden wird.

[0011] Um eine flächige Anlage der beiden Lagerhälften aneinander jederzeit gewährleisten zu können, kann zwischen den beiden Lagerhälften ein Verbindungselement vorgesehen werden. Beispielsweise ist es denkbar als Verbindungselement einen Verbindungsbolzen einzusetzen, der beide Lagerhälften in Ausnehmungen durchgreift. Die lichte Weite der Ausnehmungen in den Lagerhälften muss dabei entsprechend dem Einstellbereich der beiden Lagerhälften relativ zueinander größer als der Durchmesser des Verbindungsbolzens sein, um die Einstellbarkeit der beiden Lagerhälften relativ zueinander zu gewährleisten.

[0012] In welcher Weise die Ballen an den seitlichen Stützlager gelagert sind, ist grundsätzlich beliebig. Beispielsweise sind Bauformen denkbar, bei denen die Ballen auf einer Achse drehbar gelagert sind und die somit feststehenden Achszapfen in den Stützlager gehalten werden. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind jedoch an jedem Ballen drehfest verbundene Zapfen vorgesehen, die sich somit entsprechend der Rotation der Ballen mitbewegen. Zur Lagerung dieser rotierenden Zapfen werden dann in jeder Lagerhälfte Drehlager, insbesondere Wälzlager oder Gleitlager, vorgesehen. Zur Schmierung der Achszapfen in den Drehlager können an sich bekannte Schmiereinrichtungen vorgesehen werden.

[0013] Als Einstellmittel zur Einstellung der verstellbaren Lagerhälften können Einstellschrauben Verwendung finden. Um den knappen Bauraum dabei optimal ausnutzen zu können, ist es besonders vorteilhaft, wenn die beiden Einstellschrauben der beiden verstellbaren Lagerhälften gegeneinander versetzt angeordnet werden, damit die zum Durchgreifen der Einstellschrauben erforderlichen Ausnehmungen an den beiden Lagerhälften nicht direkt nebeneinander liegen.

[0014] Weiter können zur Einsparung von Bauraum an den in flächigem Kontakt stehenden Seiten der Lagerhälften Vertiefungen vorgesehen werden, die parallel zur Mittelachse der jeweils gegenüberliegenden Lagerhälfte zugeordneten Einstellschraube verlaufen. Durch diese Gestaltung können die beiden Lagerhälften noch enger aneinander rücken bzw. noch schmaler werden.

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine Walze mit mehreren Ballen und einer ersten Ausführungsform eines dazwischen angeordneten Stützlagers;
- Fig. 2 das Stützlager gemäß Fig. 1 im Schnitt entlang der Schnittrlinie I-I;
- Fig. 3 das Stützlager gemäß Fig. 1 im Schnitt entlang der Schnittrlinie II-II;
- Fig. 4 die Walze und das Stützlager gemäß Fig. 1 in Ansicht von oben;
- Fig. 5 einen schematischen Querschnitt durch eine Walze mit mehreren Ballen und einer zweiten Ausführungsform eines dazwischen angeordneten Stützlagers;
- Fig. 6 das Stützlager gemäß Fig. 5 im Schnitt entlang der Schnittrlinie III-III.

[0017] Die in Fig. 1 dargestellte Walze 01, insbesondere in einer Druckmaschine, ist aus mehreren in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Ballen 02 gebildet. Die Walze 01 kann dabei beispielsweise in der Art einer Filmwalze 01 ausgebildet sein und zur Übertragung von Farbe und/oder Feuchtmittel von einer Walze 03 auf eine Walze 05 eingesetzt werden.

[0018] Zwischen benachbarten Ballen 02 ist jeweils ein Stützlager 04 vorgesehen, das im Wesentlichen aus einem gestellfest angeordneten, beispielsweise am Farbkasten abgestützten Gestellelement 06 und zwei auf dem Gestellelement 06 verstellbar gelagerten Lagerhälften 07 und 08 (siehe Fig. 2) gebildet ist. Die Ballen 02 sind jeweils mit ihren seitlichen Enden auf den Gestellhälften 07 bzw. 08 abgestützt, so dass durch Verstellung der Gestellhälften 07 und 08 relativ zum Gestellelement 06 die Walzenstreifen zwischen den Ballen 02 einerseits und den Walzen 03 und 05 andererseits eingestellt werden können.

[0019] Zur Lagerung der beiden Gestellhälften 07 und 08 ist auf der einen Seite des Gestellelements 06 ein Vorsprung 09 angeformt, an dessen Oberseite ein Lagerbolzen 11 mit einer Befestigungsschraube 12 festgelegt ist. Der Lagerbolzen 11 durchgreift die beiden Lagerhälften 07 und 08 in entsprechend dimensionierten Ausnehmungen, so dass die Lagerhälften 07 und 08 um die Mittelachse des Lagerbolzens 11 verschwenkt werden können.

[0020] Am gegenüberliegenden Ende der beiden Lagerhälften 07 und 08 sind zwei Einstellschrauben 13 und 14 vorgesehen, die die Lagerhälften 07 und 08 in vertikal nach unten verlaufenden Ausnehmungen durchgreifen und auf der Oberseite des Gestellelements 06 zur Anlage kommen. Dadurch wird erreicht, dass durch Verstellung der Einstellschrauben 13 und 14 die Gestellhälften 07 und 08 voneinander unabhängig

gegenüber dem Gestellelement 06 eingestellt werden können. Insbesondere wird es ermöglicht, durch, entsprechend der Einstellung der beiden seitlichen Lagerstellen eines Ballens 02, einen Ballen 02 derart auszurichten, dass die Rotationsachse nicht mehr achsparallel zu den Rotationsachsen der Walzen 03 und 05 verläuft.

[0021] Der innere Aufbau des Stützlagers 04 und der darin gelagerten Ballen 02 ist aus Fig. 2 erkennbar. Die in den Lagerhälften 07 und 08 gelagerten Ballen 02a und 02b weisen jeweils einen Achszapfen 16 auf, der drehfest mit der Umfangsfläche der Ballen 02a und 02b verbunden ist. Die Achszapfen 16 sind jeweils in Wälzlagern 17 drehbar gelagert, um eine Rotationsbewegung der Ballen 02a und 02b relativ zum Stützlager 04 zu ermöglichen. Die beiden Lagerhälften 07 und 08 kommen auf ihrer jeweils zugewandten Seite flächig aneinander zur Anlage und sind mit zwei Verbindungsbolzen 18 und 19 miteinander verbunden. Die Verbindungsbolzen 18 und 19 durchgreifen die Lagerhälften 07 und 08 in Ausnehmungen, deren lichte Weite größer als der Durchmesser der Verbindungsbolzen 18 und 19 ist. Um die beiden Lagerhälften 07; 08 in flächigem Kontakt miteinander zu halten, sind zudem an den Enden der Verbindungsbolzen 18 und 19 jeweils Axialsicherungsringe 21 fixiert. Wie man weiter in Fig. 2 erkennt, sind die beiden Einstellschrauben 13 und 14 seitlich gegeneinander versetzt.

[0022] In Fig. 3 sind die Einstellschrauben 13 und 14 in vergrößertem Schnitt dargestellt. In den Ausnehmungen an den Lagerhälften 07 und 08, die von den Einstellschrauben 13 und 14 durchgriffen werden, sind jeweils Gewinde eingeschnitten, so dass durch Verdrehen der Einstellschrauben 13 und 14 die Lagerhälften 07 und 08 nach oben bzw. unten verstellt werden können. Das untere Ende 22 und 23 der Einstellschrauben 13 und 14 liegt auf der Oberseite des Gestellelements 06 auf und stützt damit die Lagerhälften 07 und 08 auf dem Gestellelement 06 ab.

[0023] In Fig. 4 ist eine Schmiereinrichtung 24 dargestellt, mit der Schmiermittel zu den Wälzlagern 17 (siehe Fig. 1) zugeführt werden können. Außerdem sind in Fig. 4 Vertiefungen 26 und 27 erkennbar, die in die Lagerhälften 07 und 08 eingearbeitet sind.

In Fig. 5 und Fig. 6 ist eine zweite Ausführungsform einer Walze 28 mit mehreren axial nebeneinander angeordneten Ballen 29 dargestellt. Auch die Walze 28 ist in der Art einer Filmwalze 28 ausgebildet und rollt auf einer zweiten Walze 31 ab. Das zwischen den benachbarten Ballen 29a und 29b der Walze 28 angeordnete Stützlager 32 weist ebenfalls zwei Lagerhälften 33 und 34 auf, die mittels eines Lagerbolzens 36 auf einem Gestellelement 37 mit Vorsprung 38 schwenkbar gelagert sind und mittels der Einstellschrauben 48 und 49 justiert werden können. Die Lagerhälften 33 und 34 sind mittels Verbindungsbolzen 39 und 41 miteinander in Kontakt gehalten.

[0024] Die Walze 28 unterscheidet sich von der Walze

01 in der Art der Lagerung der Ballen 29. Bei den Ballen 29 sind zur drehbaren Lagerung jeweils durchgehende Achsen 42 vorgesehen, deren Achszapfen 43 in den Lagerhälften 33 und 34 gehalten sind. Die Umfangsfläche der Ballen 29 wird von einem Zylinderkörper 44 gebildet, wobei in den Endquerschnitten jeweils kreisscheibenförmige Abschlusselemente 46 befestigt sind. Zwischen dem Innendurchmesser der Abschlusselemente 46 und einer Lagerschulter an den Achsen 42 sind jeweils Wälzlager 47 angeordnet, so dass der Zylinderkörper 44 um die feststehenden Achsen 42 rotieren kann.

Bezugszeichenliste

[0025]

01 Walze, Filmwalze
 02 Ballen
 03 Walze
 04 Stützlager
 05 Walze
 06 Gestellelement
 07 Lagerhälfte, Gestellhälfte
 08 Lagerhälfte, Gestellhälfte
 09 Vorsprung (06)
 10 -
 11 Lagerbolzen
 12 Befestigungsschraube
 13 Einstellmittel, Einstellschraube
 14 Einstellmittel, Einstellschraube
 15 -
 16 Achszapfen
 17 Wälzlager, Drehlager, Gleitlager
 18 Verbindungselement, Verbindungsbolzen
 19 Verbindungselement, Verbindungsbolzen
 20 -
 21 Axialsicherungsring
 22 unteres Ende Einstellschraube
 23 unteres Ende Einstellschraube
 24 Schmiereinrichtung
 25 -
 26 Vertiefung
 27 Vertiefung
 28 Walze, Filmwalze
 29 Ballen
 30 -
 31 Walze
 32 Stützlager
 33 Lagerhälfte
 34 Lagerhälfte
 35 -
 36 Lagerbolzen
 37 Gestellelement
 38 Vorsprung (37)
 39 Verbindungselement, Verbindungsbolzen
 40 -
 41 Verbindungselement, Verbindungsbolzen
 42 Achse

43 Achszapfen
 44 Zylinderkörper (29)
 45 -
 46 Abschlusselement
 47 Wälzlager
 48 Einstellmittel, Einstellschraube
 49 Einstellmittel, Einstellschraube

02a Ballen, erster
 02b Ballen, zweiter
 29a Ballen, erster
 29b Ballen, zweiter

15 Patentansprüche

1. Walze (01; 28) mit einer Mehrzahl von in axialer Richtung nebeneinander angeordneten Ballen (02; 29), wobei mindestens die Lage der Drehachse eines ersten Ballens (02a; 29a) unabhängig von der Lage der Drehachse eines zweiten Ballens (02b; 29b) einstellbar ist, und wobei zwischen zwei benachbarten Ballen (02a; 02b; 29a; 29b) der Walze (01; 28) ein zur Einstellung der Lage zumindest eines Ballens (02a; 02b; 29a; 29b) geeignetes Stützlager (04; 32) vorgesehen ist, wobei das Stützlager (04; 32) um eine Schwenkachse schwenkbar am Gestellelement (06; 37) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützlager (04; 32) zwei Lagerhälften (07; 08; 33; 34) aufweist, wobei jede Lagerhälfte (07; 08; 33; 34) eine Lagerstelle zur seitlichen Lagerung eines Ballens (02; 29) bildet, und wobei zumindest eine Lagerhälfte (07; 08; 33; 34) verstellbar auf einem Gestellelement (06; 37) gelagert ist, und wobei die Lage der verstellbaren Lagerhälfte (07; 08; 33; 34) relativ zum Gestellelement (06; 37) durch Betätigung eines Einstellmittels (13; 14; 48; 49) eingestellt werden kann.
2. Walze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerhälften (07; 08; 33; 34) relativ zueinander verstellbar auf dem Gestellelement (06; 37) gelagert sind, wobei die Lage der beiden Lagerhälften (07; 08; 33; 34) relativ zum Gestellelement (06; 37) unabhängig voneinander durch Betätigung der Einstellmitteln (13; 14; 48; 49) eingestellt werden kann.
3. Walze nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verstellbaren Lagerhälften (07; 08; 33; 34) um eine gemeinsame Schwenkachse schwenkbar am Gestellelement (06; 37) gelagert sind.
4. Walze nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lagerhälften (07; 08; 33; 34) gemeinsam auf einem am Gestellelement (06; 37) befestigten Lagerbolzen (11; 36) gelagert sind.

5. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lagerhälften (07; 08; 33; 34) seitlich direkt aneinander zur Anlage kommen und gegeneinander verschoben werden können.
6. Walze nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lagerhälften (07; 08; 33; 34) durch zumindest ein Verbindungselement (18; 19; 39; 41) im flächigen Kontakt zueinander gehalten werden.
7. Walze nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (18; 19; 39; 41) in der Art von Verbindungsbolzen (18; 19; 39; 41) ausgebildet ist, das die Lagerhälften (07; 08; 33; 34) in Ausnehmungen durchgreift, deren lichte Weite entsprechend dem Einstellbereich der beiden Lagerhälften (07; 08; 33; 34) relativ zueinander größer als der Durchmesser des Verbindungsbolzen (18; 19; 39; 41) ist.
8. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ballen (02a; 02b) drehfest mit der Mantelfläche verbundene Achszapfen (16) aufweist, wobei in jeder Lagerhälfte (07; 08) ein Drehlager (17), insbesondere ein Wälzlager (17) oder ein Gleitlager (17), vorgesehen ist, in denen die Achszapfen (16) drehbar gelagert sind.
9. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ballen (29a; 29b) drehbar auf einer Achse (42) mit Achszapfen (43) gelagert ist, wobei in jeder Lagerhälfte (33; 34) jeweils ein Achszapfen (43) abgestützt ist.
10. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Stützlager (04) eine Schmiereinrichtung (24) zur Versorgung der Drehlager (17) mit Schmiermittel vorgesehen ist.
11. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einstellmittel (13; 14; 48; 49) in der Art zumindest einer Einstellschraube (13; 14; 48; 49) ausgebildet ist, durch die die jeweils zugeordnete Lagerhälfte (07; 08; 33; 34) gegenüber dem Gestellelement (06; 37) verstellt werden kann.
12. Walze nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellschrauben (13; 14; 48; 49) der beiden Lagerhälften (07; 08; 33; 34) gegeneinander versetzt angeordnet sind.
13. Walze nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die miteinander im flächigen Kontakt stehenden Seiten der Lagerhälften (07; 08; 33; 34) Vertiefungen (26; 27) aufweisen, die parallel zur Mittelachse der jeweils gegenüberliegenden Lagerhälfte (07; 08) zugeordneten Einstellschraube (13; 14) verlaufen.
14. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestellelement (06; 37) auf einem Farbkasten abgestützt ist.
15. Walze nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze (01; 28) als Filmwalze (01; 28) eines Farb- oder Feuchtwerkes einer Druckmaschine ausgebildet ist.

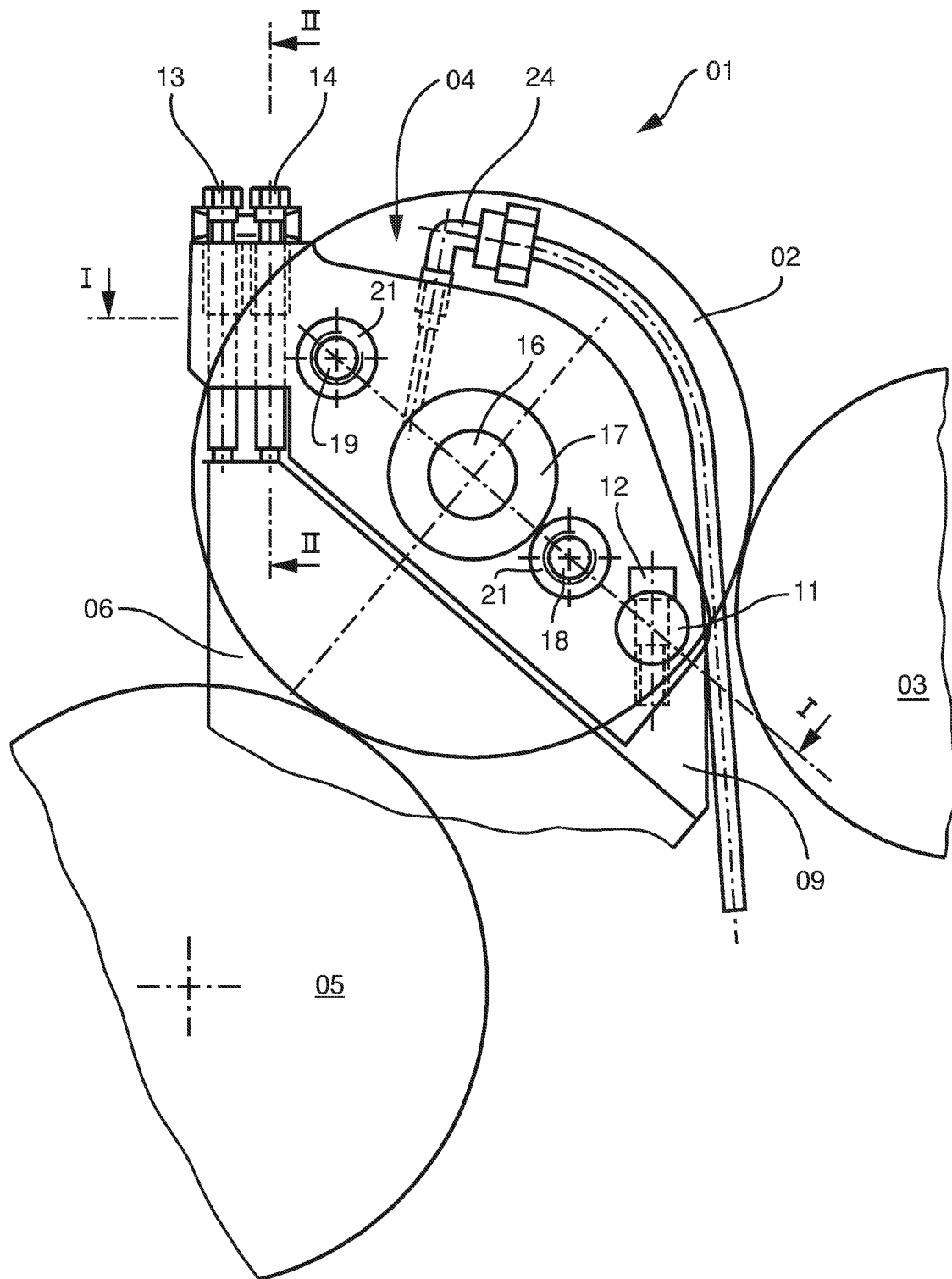


Fig. 1

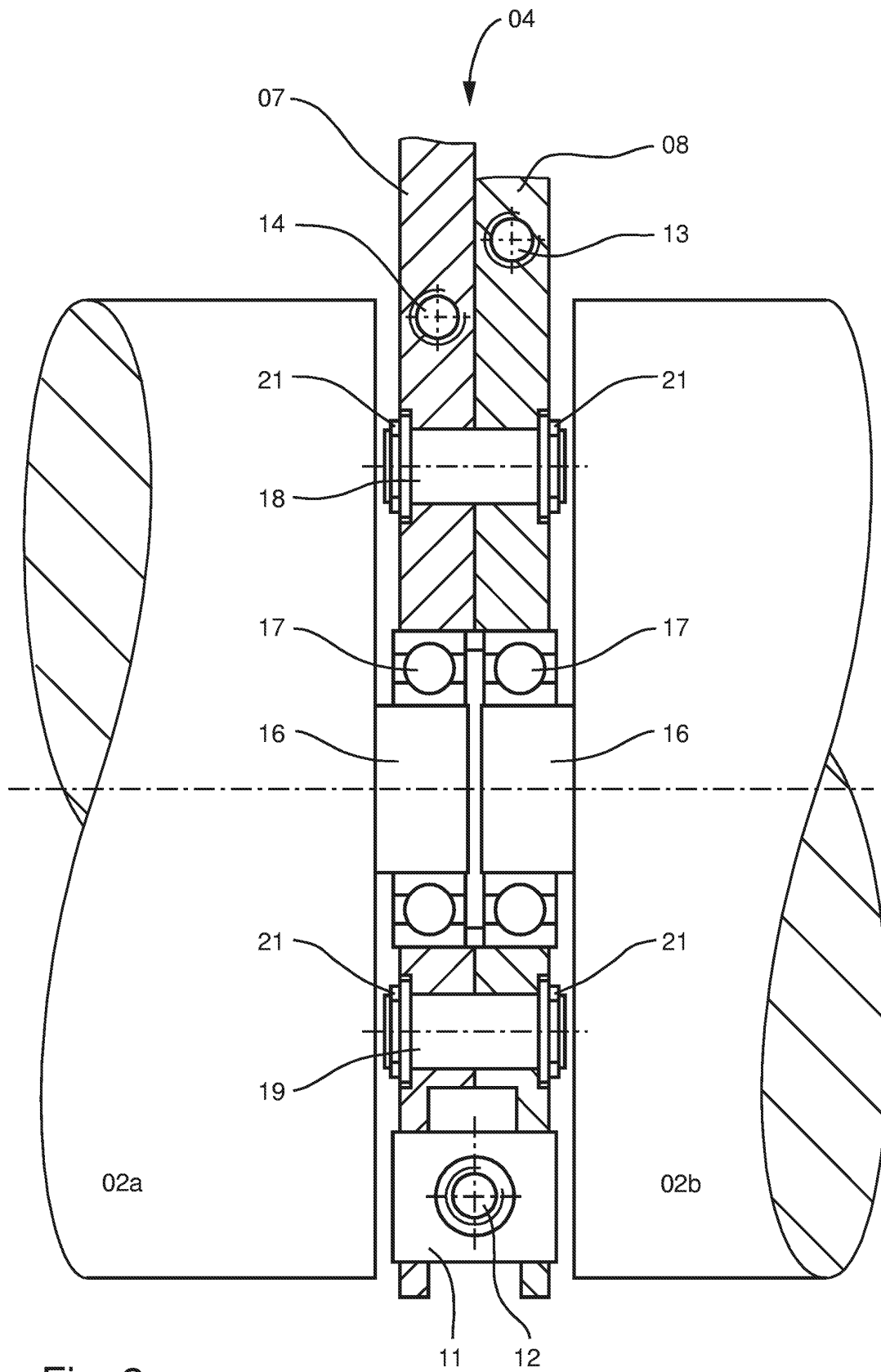


Fig. 2

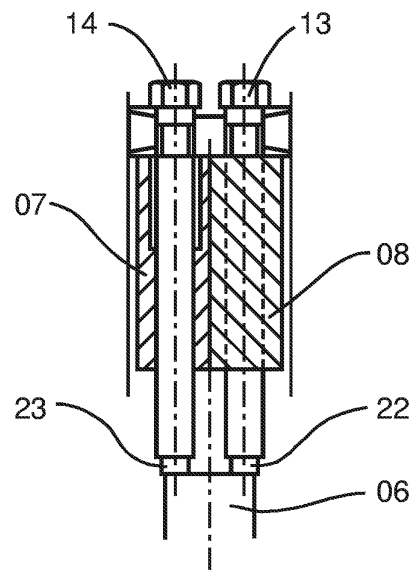


Fig. 3

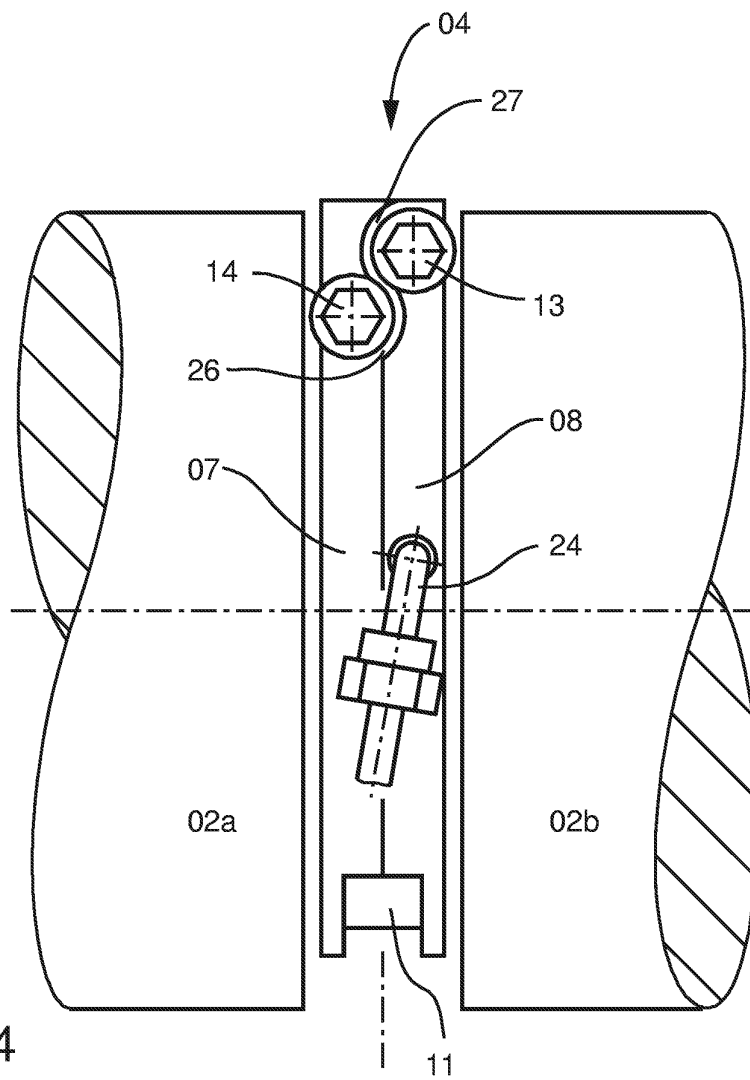
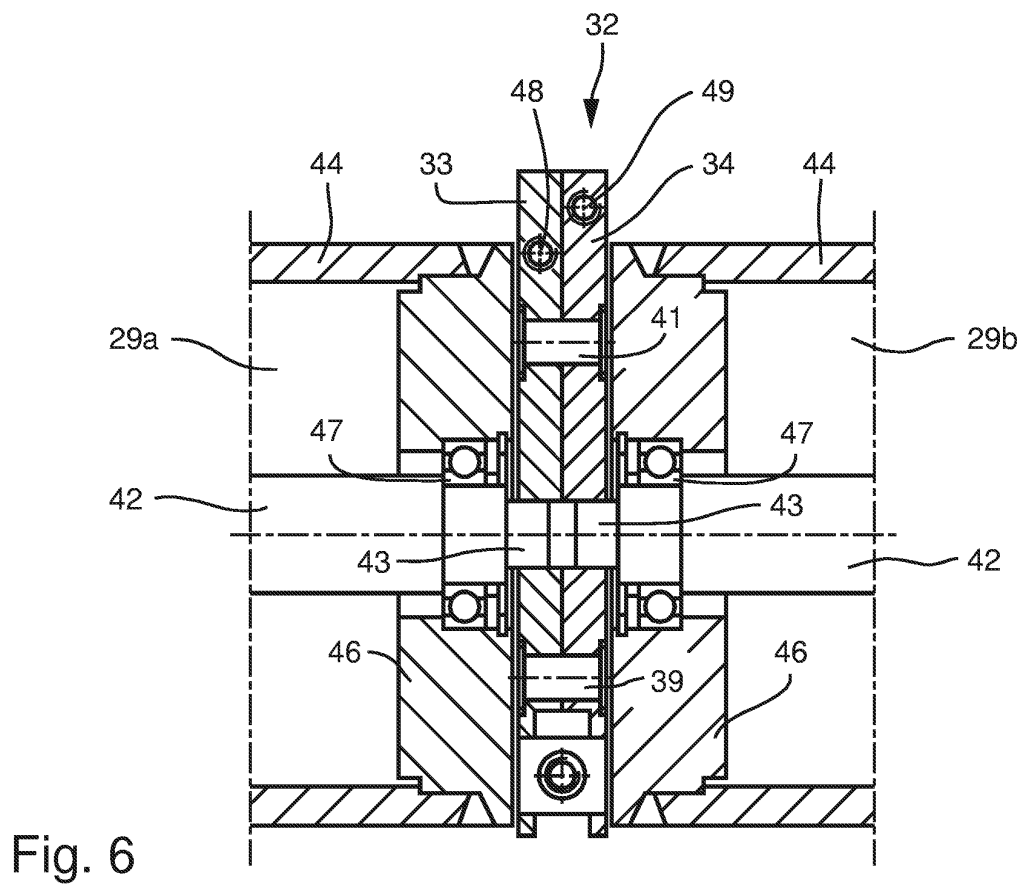
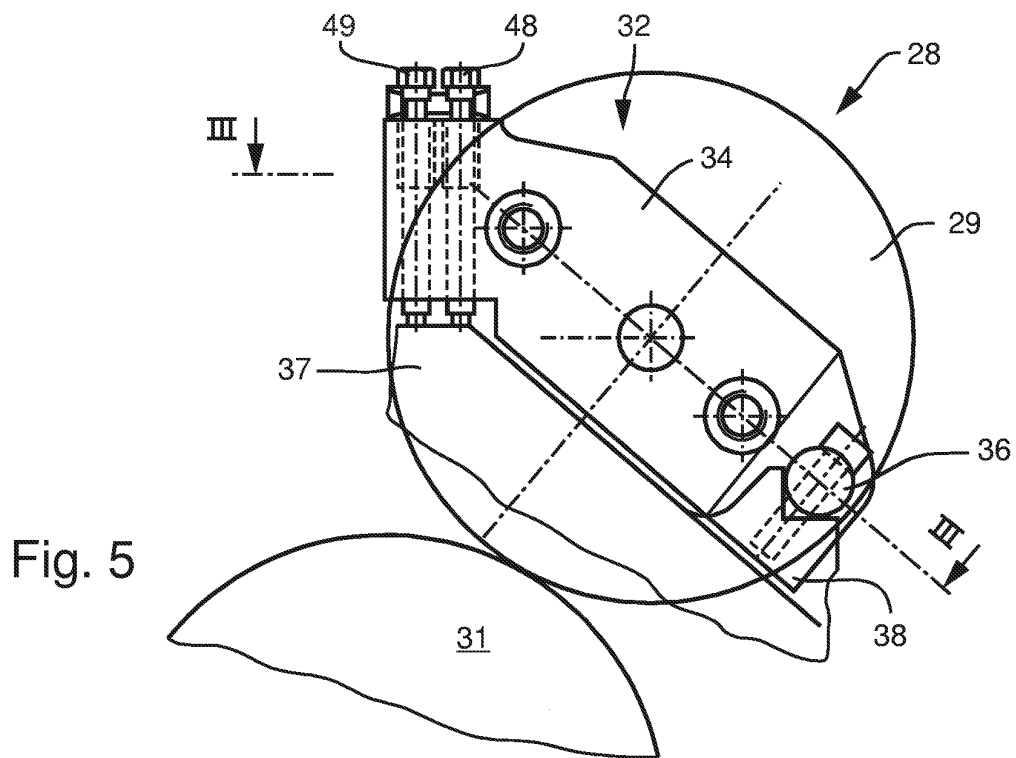


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 1632

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	US 6 349 644 B1 (KOENIG & BAUER) 26. Februar 2002 (2002-02-26) * das ganze Dokument *	1,2	B41F31/26
Y	CH 321 898 A (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG) 31. Mai 1957 (1957-05-31) * das ganze Dokument *	1,2	
A	CH 313 578 A (MASCHINENFABRIK WINKLER, FALLERT & CO.) 30. April 1956 (1956-04-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		2. August 2004	Loncke, J
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 : nichtschriftliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 10 1632

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.

02-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6349644	B1	26-02-2002	DE 19757815 C1 22-07-1999
			WO 9933667 A1 08-07-1999
			DE 59801819 D1 22-11-2001
			EP 1042123 A1 11-10-2000
CH 321898	A	31-05-1957	KEINE
CH 313578	A	30-04-1956	KEINE

EPO FORM P0461

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