

(19)



(11)

EP 2 275 259 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.01.2011 Patentblatt 2011/03

(51) Int Cl.:
B41F 19/02 (2006.01) *B29C 43/46* (2006.01)
B31F 1/07 (2006.01) *B44B 5/02* (2006.01)
B44C 3/08 (2006.01) *B41F 13/22* (2006.01)
B41F 27/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09165465.7**

(22) Anmeldetag: **14.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Strasser, Georg**
9223 Halden (CH)

(74) Vertreter: **Liebetanz, Michael**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Pantec GS Systems AG**
9491 Ruggell (LI)

(54) Druck- oder Prägewerk und Arbeitszylinder hierfür

(57) Ein Druck- oder Prägewerk weist wenigstens zwei Zylinder (1, 2) auf. Davon trägt ein Arbeitszylinder (1) an seinem Umfang mindestens eine Druck- oder Prägematrize (14), um mit deren Hilfe eine zwischen ihm und einem Gegendruckzylinder (2) geförderte Bahn (5) aus einem Flachmaterial zu prägen oder zu bedrucken. Die Prägematrize (14) erstreckt sich jeweils nur über ei-

nen Teil des Umfanges des Arbeitszylinders (1) und ist mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) am Arbeitszylinder (1) gehalten. Der Arbeitszylinder (1) ist in seinem Inneren mit einer Heizeinrichtung versehen. Die Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) weist mindestens einen am Umfangsrand (16) der Druck oder Prägematrize (14) angreifenden und gegen den Arbeitszylinder (1) haltenden Spannring (15) auf.

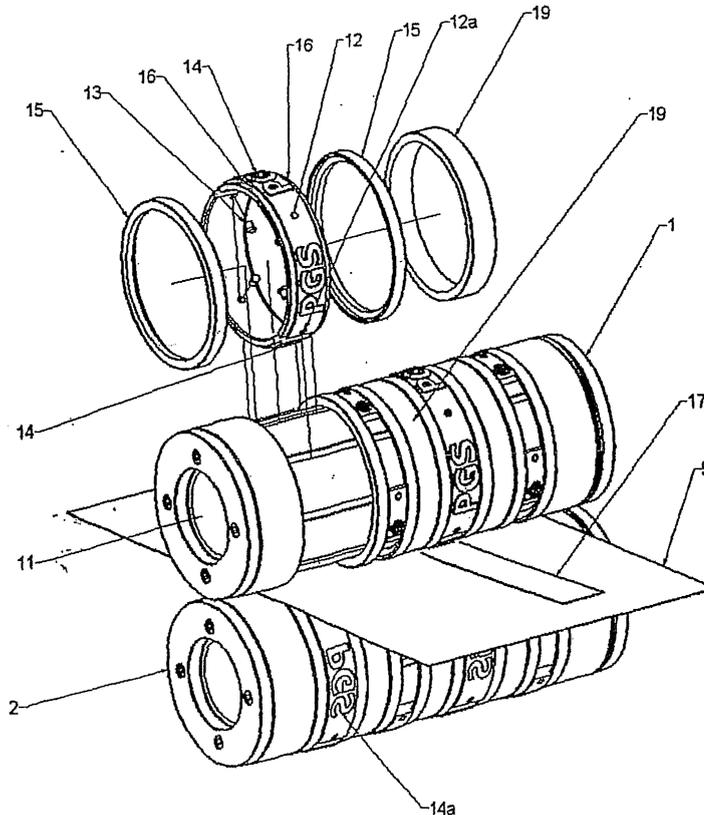


Fig. 2

EP 2 275 259 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Druck- oder Prägwerk mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1, sowie auf einen Arbeitszylinder mit den Oberbegriffsmerkmalen des Anspruches 9.

[0002] Ein derartiges Druck- oder Prägwerk ist beispielsweise aus der EP-A-1 393 904 bekannt geworden. Dabei sind mehrere Matrizen in Achsrichtung und in Umfangsrichtung versetzt an einem Arbeitszylinder mittels Stiften oder Schrauben sowie mittels an schrägen Umfangsrändern der Matrize angreifenden Keilen befestigt. Diese Art der Befestigung ist nicht immer zuverlässig und ausserdem relativ mühsam zu erstellen.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein einfacheres Befestigungssystem für in Umfangsrichtung unterteilte Matrizen zu finden und dies gelingt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1. Erfindungsgemäss braucht also lediglich der Spannring über den Umfangsrand gezogen werden, wobei zweckmässig zwei an einander gegenüberliegenden Umfangsrändern der Druck- oder Prägematrize angreifende Spannringe vorgesehen sind.

[0004] Beim Stand der Technik war es notwendig, die jeweilige Matrize relativ starr mit dem Arbeitszylinder zu verbinden. Angesichts der Tatsache, dass dieser Zylinder aber beheizt wird und sich daher Wärmeausdehnungen ergeben, ist es vorteilhafter, wenn erfindungsgemäss die Befestigungseinrichtung Löcher der jeweiligen Druck- oder Prägematrize durchsetzende Stifte aufweist, vorzugsweise je einen in Umfangsrichtung gegenüber dem anderen versetzten Stift, wobei mindestens eines der Löcher in Umfangsrichtung grösser als der Querschnitt des dieses Loch durchsetzenden Stiftes ist.

[0005] Wenn im Rahmen dieser Erfindung von einem "Spannring" die Rede ist, so kann dieser auf die verschiedenste Weise, beispielsweise auch mit einem eine Federung ermöglichenden, etwa parallel zur Achse des Arbeitszylinders oder schräg dazu verlaufenden Schlitz, ausgebildet sein. Bevorzugt ist es jedoch, wenn für das Spannen die Wärmeausdehnung selbst ausgenützt wird, und zu diesem Zweck ist es vorteilhaft, wenn mindestens einer der vom Spannring umspannten Teile, das ist der Arbeitszylinder und/oder die Druck- oder Prägematrize, aus einem Material mit einem grösseren, z.B. um wenigstens 25% grösseren, Wärmeausdehnungskoeffizienten als das Material des Spannringes besteht.

[0006] Damit ergibt sich eine Automatik, welche Spannung an die Teile nur dann anlegt, wenn der Arbeitszylinder bzw. das Druck- oder Prägwerk in Betrieb und beheizt ist, während im anderen Fall die Spannung automatisch gelöst wird.

[0007] Dies kann so realisiert werden, dass der Spannring aus einem Stahl, insbesondere einem Werkzeugstahl, besteht, dagegen die Druck- oder Prägematrize aus einem Buntmetall, insbesondere aus Messing und/oder so, dass der Spannring aus einem Werkzeugstahl besteht, dagegen der Arbeitszylinder aus Chromstahl.

Hier sei erwähnt, dass die genannte Paarung von Materialien unterschiedlicher Wärmeausdehnungskoeffizienten auch mit anderen Materialien erzielbar ist, beispielsweise durch Verwendung von Aluminium. Allerdings ist der bevorzugte Chromstahl für den Arbeitszylinder von grösserer Festigkeit und daher für die vorliegenden Zwecke besser geeignet.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich an Hand der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Druck- bzw. Prägwerks;

Fig. 2 eine vergrösserte Perspektivansicht von Arbeitszylinder und Gegendruckzylinder;

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Druck- oder Prägematrize in Anlage an der Oberfläche des Arbeitszylinders und festgehalten von zwei Spannringen; und

Fig. 4 eine Perspektivansicht einer Druck- oder Prägematrize mit Befestigungslöchern bzw. Stiften.

[0009] Gemäss Fig. 1 ist schematisch ein einfaches Druck- oder Prägwerk mit einem Arbeitszylinder 1 und einem Gegendruckzylinder 2 hinter einem Lagerschild 3 mit einem (in Fig. 2 angedeuteten) vom Lagerschild 3 getragenen Lagerbock dargestellt. Der Lagerschild 3 ruht auf einer etwa T-förmigen Konsole 4. Ein zu bedruckendes oder zu prägendes Band 5 wird, bezogen auf Fig. 1, von links von einer nicht dargestellten Vorratsrolle abgezogen, läuft über eine Umlenkrolle 6 zwischen Arbeitszylinder 1 und Gegendruckzylinder 2 und wird an der rechten Seite über eine weitere Umlenkrolle 7 zu einem Aufnahmewickel (nicht dargestellt), wie bekannt, abgezogen. Es ist klar, dass die Bahn 5 nur ein Beispiel ist und dass bei Vorhandensein entsprechender Fördereinrichtungen gegebenenfalls auch einzelne Bögen geprägt oder bedruckt werden können, wobei der Ausdruck "Bahn" von Flachmaterial auch solche Bögen umfasst.

[0010] Der Druck bzw. die Prägung erfolgt in bekannter Weise mittels einer am Arbeitszylinder befestigten, in Fig. 2 deutlicher gezeigten, Druck- oder Prägematrize über eine Druck oder Prägefolie 8, welche in gleicher Richtung von einer Vorratsrolle 9 abläuft und beispielsweise ein auf das Band 5 zu druckendes Muster, eine zu übertragende Folie oder dergleichen trägt, welches Muster oder dergleichen beim Durchlauf zwischen den Zylindern 1 und 2 heiss auf das Band 5 übertragen wird, worauf die leere Druck- oder Prägefolie 8 nach oben abgezogen, beispielsweise in einen Sammelbehälter 10 abgesaugt und dabei gegebenenfalls zerkleinert wird.

[0011] Fig. 2 zeigt die Verhältnisse von Arbeitszylinder 1 und Gegendruckzylinder 2 in einer Perspektivansicht. Dabei wird der Arbeitszylinder in einer hier nicht dargestellten, an sich aber bekannten Weise beheizt, was bevorzugt in der Weise geschieht, wie dies in Anspruch 22

der deutschen Offenlegungsschrift Nr. 10 2005 054766 beschrieben ist, nämlich durch eine stationäre, im wesentlichen als Achse dienende Heizpatrone, die eine Öffnung 11 des Arbeitszylinders 1 durchsetzt.

[0012] Der Arbeitszylinder 1 weist, z.B. für den Druck von Etiketten, an seinem Umfang eine Reihe von erhabenen Druck- oder Prägematrizen 14 auf, die in Fig. 2 teilweise als gesonderte Teile dargestellt sind. Jede dieser Druck- oder Prägematrizen 14 weist das Druckmuster - hier die Buchstaben PGS - erheben, d.h. aus dem Matrizenmaterial hervortretend auf - auf. Da jede dieser Matrizen 14 nur über einen Teil des Umfanges des Arbeitszylinders 1 verlaufen, ist es notwendig, sie in ihrer Lage relativ zum Arbeitszylinder 1 zu fixieren. Zu diesem Zweck sind vorzugsweise zwei Massnahmen vorgesehen. Zum einen weist jede dieser nur über einen Teilbereich des Umfanges des Arbeitszylinders 1 reichende Druck- oder Prägematrize Fixierlöcher 12 auf, in die Fixierstifte 13 eingreifen. Fig. 4 zeigt diese Ausbildung in grösserem Massstab. Danach ist ersichtlich, dass die Fixierlöcher 12 etwas grösser sind als der Durchmesser der Stifte 13. Zweckmässig ist nur eines der Fixierlöcher 12a grösser, nämlich als Langloch, ausgebildet, um so Wärmeausdehnungen ausgleichen zu können. Diese Fixierloch-/Fixierstift-Anordnung dient ja nur der Befestigung der Matrize 14 in Umfangsrichtung. Dagegen wird sie in Axialrichtung jeweils durch einen Spannring 15 festgehalten, der zweckmässig an einem verdünnten Randstück 16 der Matrize angreift. Andererseits ist klar, dass an Stelle der Befestigungseinrichtung 12, 13, bzw. statt des Stiftes 13, auch nur ein Haken vorgesehen sein kann, wogegen die Paarung 12a, 13 die Beweglichkeit infolge Wärmeausdehnung entlang des Umfanges des Arbeitszylinders 1 sichert.

[0013] Fig. 3 zeigt die Verhältnisse in grösserem Massstab. Während die Matrize 14 an der Oberfläche des Arbeitszylinders 1 anliegt und mittels der aus Fig. 4 ersichtlichen Befestigungsanordnung 12, 13 in Umfangsrichtung fixiert ist, werden an mindestens einer Seite, vorzugsweise an beiden, je ein Spannring 15 über ihre Ränder 16 geschoben. Dies wird besonders dadurch erleichtert, dass im unbeheizten Zustand des Arbeitszylinders 1 zwischen dem Innendurchmesser des Spannringes und dem Aussendurchmesser des Arbeitszylinders 1 bevorzugt ein Spalt s besteht. Ein kleiner, hier nicht dargestellter, Spalt kann auch zwischen dem Aussendurchmesser des jeweiligen Randes 16 und dem Innendurchmesser des an diesem Rand 16 angreifenden Abschnittes des Spannringes 15 bestehen.

[0014] Nun kann eine "automatische" Befestigung der Spannringe 15 am Arbeitszylinder 1 und/oder an der Matrize 14 dadurch erhalten werden, dass der Wärmeausdehnungskoeffizient der Spannringe geringer gewählt wird als der des Arbeitszylinders 1 und/oder der Matrize 14, z.B. um wenigstens 25% geringer. Wenn etwa der Spannring 15 aus einem Stahl, insbesondere einem Werkzeugstahl, besteht, dagegen die Druck- oder Prägematrize 14 aus einem Buntmetall, insbesondere aus

Messing, dann wird sich die letztere unter der Wirkung der Beheizung des Arbeitszylinders 1 und der Wärmeübertragung auf die Matrize 14 stärker dehnen als der Spannring, so dass dieser die Ränder 16 richtig festklemmt. Andererseits ergibt sich bei einer Materialpaarung von Spannring 15 aus Werkzeugstahl und Arbeitszylinder 1 aus Chromstahl eine stärkere Dehnung des Arbeitszylinders in radialer Richtung, wodurch der Spalt s verkleinert wird, bzw. stattdessen der Spannring 15 an der Oberfläche des Arbeitszylinders 1 festsetzt. Zweckmässig werden beide Massnahmen, nämlich Ausnützung der grösseren Wärmeausdehnung von Matrize 14 und Arbeitszylinder 1 gegenüber der des Spannringes 15 gemeinsam ausgenützt.

[0015] An sich könnten auch andere Materialien mit ähnlichen Wärmeausdehnungseigenschaften benutzt werden, beispielsweise ein Arbeitszylinder 1 aus Aluminium; allerdings ist aus Fig. 2 ersichtlich, dass in Axialrichtung des Arbeitszylinders 1 mehrere Matrizen 14 vorgesehen werden können, um so nebeneinander mehrere Etiketten durch Übertragung eines Mediums 17, etwa einer Goldfolie, im Bereiche der erhabenen Buchstaben ("PGS") auf ein flaches Substrat oder eine Bahn 5 erhalten zu können. Dabei ist jede Umfangsreihe von Matrizen 14 axial durch einen Abstandring 19 von der benachbarten Matrize 14 getrennt. Es ist klar, dass der Gegenzylinder 2 entweder zu den Matrizen 14 komplementäre Matrizen 14a besitzt, die also dort Vertiefungen aufweisen, wo die Matrizen 14 Erhebungen aufweisen (zum Reliefprägen), oder der Gegenzylinder 2 besitzt eine nachgiebige Oberfläche (zum Drucken bzw. Goldprägen), in die sich die Erhebungen der Matrizen 14 eindrücken.

[0016] Aus dem oben Gesagten wird auch klar, dass nach dem Abschalten des Druck- oder Prägewerks und nach dem Auskühlen des Arbeitszylinders 1 die Spannringe 15 automatisch die Ränder der Matrizen 14 und/oder den Arbeitszylinder 1 wieder freigeben und daher leicht wieder entfernt werden können.

Patentansprüche

1. Druck- oder Prägewerk mit wenigstens zwei Zylindern (1, 2), von denen ein Arbeitszylinder (1) an seinem Umfang mindestens eine Druck- oder Prägematrize (14) trägt, um mit deren Hilfe eine zwischen ihm und einem Gegendruckzylinder (2) geförderte Bahn (5) aus einem Flachmaterial zu prägen oder zu bedrucken, welche Prägematrize (14) sich jeweils nur über einen Teil des Umfanges des Arbeitszylinders (1) erstreckt und mit Hilfe einer Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) am Arbeitszylinder (1) gehalten ist, wobei der Arbeitszylinder (1) in seinem Inneren mit einer Heizeinrichtung versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) mindestens einen am Umfangsrand (16) der Druck- oder Prägematrize (14) angrei-

- fenden und gegen den Arbeitszylinder (1) haltenden Spannring (15) aufweist.
2. Druck- oder Prägwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) zwei an einander gegenüberliegenden Umfangsrändern (16) der Druck- oder Prägematrize (14) angreifende Spannringe (15) aufweist. 5
 3. Druck- oder Prägwerk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) Fixierlöcher (12, 12A) der jeweiligen Druck- oder Prägematrize (14) durchsetzende Fixierstifte (13) aufweist, vorzugsweise je einen in Umfangsrichtung gegenüber dem anderen versetzten Fixierstift (13), wobei mindestens eines der Fixierlöcher (12A) in Umfangsrichtung grösser als der Querschnitt des dieses Loch durchsetzenden Stiftes (13) ist. 10
 4. Druck- oder Prägwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannring im unbeheizten Zustand des Arbeitszylinders (1) gegenüber diesem und/oder gegenüber der Matrize (14) einen Spalt (s) aufweist. 15
 5. Druck- oder Prägwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der vom Spannring (15) umspannten Teile, das ist der Arbeitszylinder (1) und/oder die Druck- oder Prägematrize (14), aus einem Material mit einem grösseren, z.B. um wenigstens 25% grösseren, Wänneausdehnungskoeffizienten als das Material des Spannringes (15) besteht. 20
 6. Druck- oder Prägwerk nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannring (15) aus einem Stahl, insbesondere einem Werkzeugstahl, besteht, dagegen die Druck- oder Prägematrize (14) aus einem Buntmetall, insbesondere aus Messing. 25
 7. Druck- oder Prägwerk nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannring (15) aus einem Werkzeugstahl besteht, dagegen der Arbeitszylinder (1) aus Chromstahl. 30
 8. Druck- oder Prägwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Druck- oder Prägematrizen (14) in Achsrichtung des Arbeitszylinders (1) versetzt an diesem befestigt sind. 35
 9. Arbeitszylinder für ein Druck- oder Prägwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) für mindestens eine sich nur über einen Teil des Umfangs erstreckende Druck- oder Prägematrize (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) mindestens einen am Umfangsrand (16) der Druck- oder Prägematrize (14) angreifenden und gegen den Arbeitszylinder (1) haltenden Spannring (15) aufweist. 40
 10. Arbeitszylinder nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Befestigungseinrichtung (12, 13, 15) wenigstens eines der folgenden Merkmale zutrifft: 45
 - (a) sie weist zwei an einander gegenüberliegenden Umfangsrändern (16) der Druck oder Prägematrize (14) angreifende Spannringe (15) auf;
 - (b) der Spannring (15) weist im unbeheizten Zustand des Arbeitszylinders (1) gegenüber diesem einen Spalt (s) auf;
 - (c) mindestens einer der vom Spannring (15) umspannten Teile, d.h. der Arbeitszylinder (1) und/oder die Druck- oder Prägematrize (14), besteht aus einem Material mit einem grösseren, z.B. um wenigstens 25% grösseren, Wärmeausdehnungskoeffizienten als das Material des Spannringes (15), wobei vorzugsweise der Spannring (15) aus einem Stahl, insbesondere einem Werkzeugstahl, besteht, dagegen die Druck- oder Prägematrize (14) aus einem Buntmetall, insbesondere aus Messing und/oder der Spannring (15) aus einem Werkzeugstahl besteht, dagegen der Arbeitszylinder (1) aus Chromstahl. 50

Fig. 1

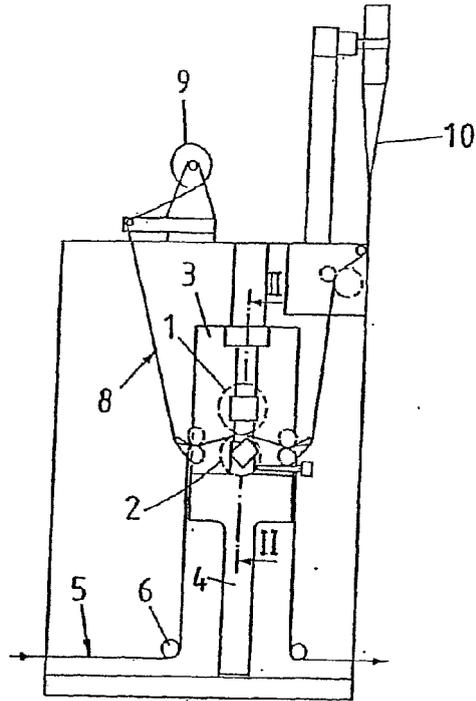
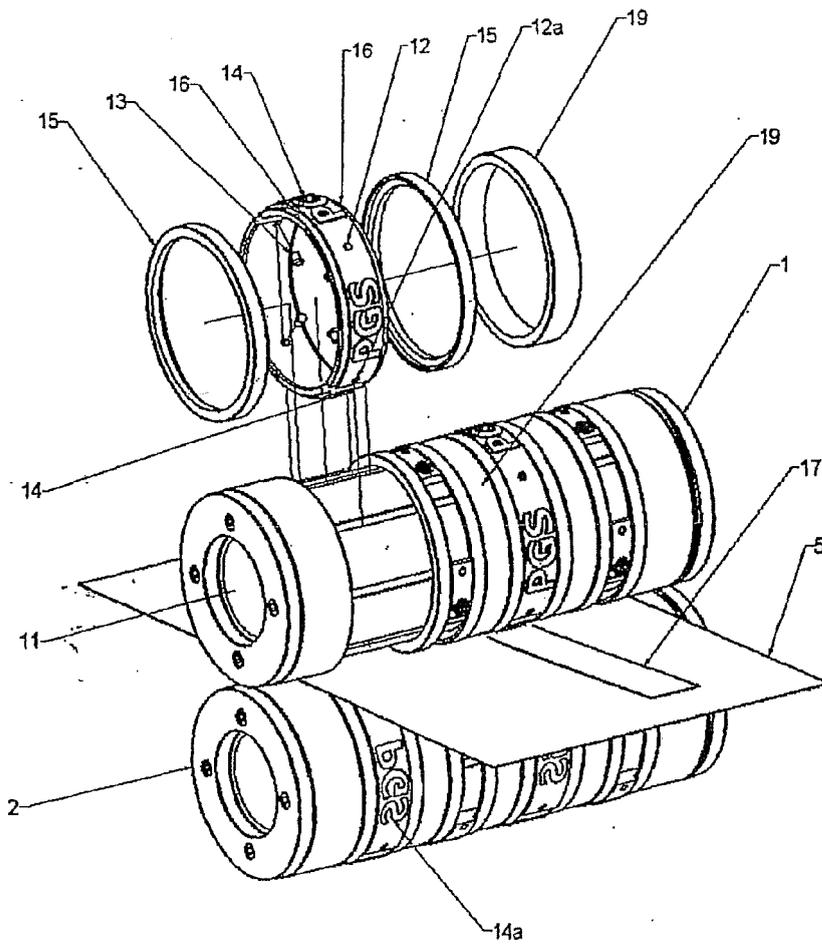


Fig. 2



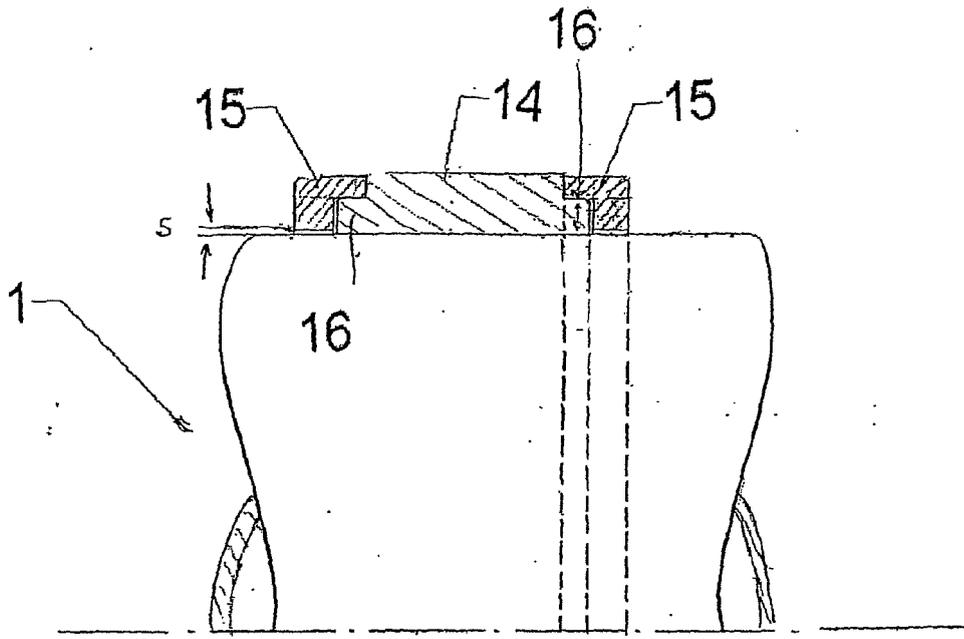


Fig. 3

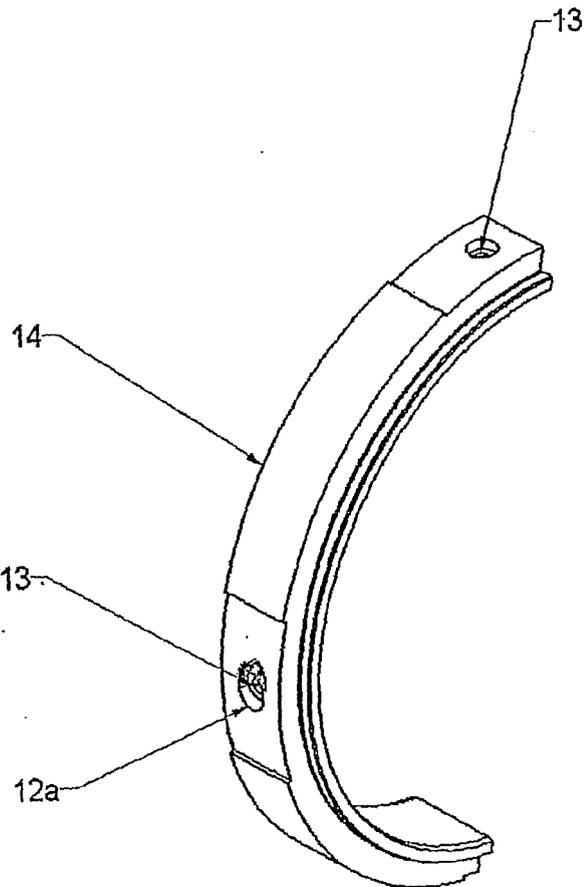


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 09 16 5465

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 12 314 C1 (KOENIG & BAUER ALBERT AG [DE]) 16. Oktober 1997 (1997-10-16)	1-4,8,9	INV. B41F19/02 B29C43/46 B31F1/07 B44B5/02 B44C3/08 B41F13/22 B41F27/10
Y	* Spalte 1, Zeilen 45,46,55,56,60; Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeilen 1,22,23,40-42 * * Spalte 3, Zeilen 3-15 *	5-7,10	
Y	US 2005/081730 A1 (STRASSER GEORG [CH] ET AL) 21. April 2005 (2005-04-21) * Absatz [0013]; Abbildungen 1-3 *	5-7,10	
E	DE 10 2008 019720 A1 (LEONHARD KURZ STIFTUNG & CO KG [DE]) 22. Oktober 2009 (2009-10-22) * Absätze [0042] - [0044]; Abbildung 4 *	1,2,4,9	
A	DE 195 23 441 A1 (KURZ LEONHARD FA [DE]; KOENIG & BAUER ALBERT AG [DE]) 2. Januar 1997 (1997-01-02) * Spalte 2, Zeilen 1-30; Abbildungen 1,3 * * Spalte 3, Zeilen 10-30 * * Spalte 5, Zeilen 39-49 *	1,9	
A	US 6 387 201 B1 (STUART JOHN M [US] ET AL) 14. Mai 2002 (2002-05-14) * Spalte 6, Zeilen 23-28,44-46; Abbildung 6 * * Spalte 7, Zeilen 8-10 *	1,3,9	
A	WO 02/072340 A (PAPER CONVERTING MACHINE CO [US]) 19. September 2002 (2002-09-19) * Seite 12, Absätze 2,3; Abbildungen 9,10 *	3	
A	WO 03/022579 A (GALLUS FERD RUEESCH AG [CH]; ROOS ROBERT NIKOLAUS [CH]) 20. März 2003 (2003-03-20) * das ganze Dokument *	1	
-/--			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41F B29C B31F B44B B44C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		4. Januar 2010	
		Prüfer	
		Duquénoy, Alain	
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 Patentdokument, 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			

 2
 EPO FORM 1503 03.02 (P04/C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 5465

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2005 054766 A1 (GS ENGINEERING GMBH [CH]) 31. Mai 2007 (2007-05-31) * das ganze Dokument * -----	1,8,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. Januar 2010	Prüfer Duquénoy, Alain
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 09 16 5465

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.

04-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19612314 C1	16-10-1997	AT 190014 T	15-03-2000
		WO 9736756 A1	09-10-1997
		EP 0889789 A1	13-01-1999
		JP 4173548 B2	29-10-2008
		JP 2001513033 T	28-08-2001
		US 6062134 A	16-05-2000
US 2005081730 A1	21-04-2005	AU 2004203304 A1	10-02-2005
		BR PI0402772 A	24-05-2005
		CA 2472412 A1	25-01-2005
		CN 1575916 A	09-02-2005
		JP 2005040943 A	17-02-2005
		KR 20050013072 A	02-02-2005
		TW 253389 B	21-04-2006
DE 102008019720 A1	22-10-2009	WO 2009127399 A1	22-10-2009
DE 19523441 A1	02-01-1997	AT 187927 T	15-01-2000
		AU 693680 B2	02-07-1998
		AU 5269996 A	30-01-1997
		BG 62799 B1	31-08-2000
		BG 102128 A	31-07-1998
		BR 9608948 A	02-03-1999
		CA 2224815 A1	16-01-1997
		CN 1189128 A	29-07-1998
		CZ 9704154 A3	12-08-1998
		WO 9701442 A1	16-01-1997
		DE 19680498 D2	23-07-1998
		EP 0835181 A1	15-04-1998
		ES 2140836 T3	01-03-2000
		JP 11509144 T	17-08-1999
		JP 3095081 B2	03-10-2000
		NO 975825 A	16-12-1997
NZ 304826 A	25-02-1999		
US 5937759 A	17-08-1999		
US 6387201 B1	14-05-2002	KEINE	
WO 02072340 A	19-09-2002	EP 1370412 A2	17-12-2003
		US 2002197346 A1	26-12-2002
WO 03022579 A	20-03-2003	AT 386634 T	15-03-2008
		AU 2001283757 A1	24-03-2003
		CN 1545449 A	10-11-2004
		DK 1425173 T3	02-06-2008
		EP 1425173 A2	09-06-2004

EPO FORM P0461

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

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

EP 09 16 5465

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.

04-01-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03022579 A		US 2005005787 A1	13-01-2005
DE 102005054766 A1	31-05-2007	KEINE	

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

- EP 1393904 A [0002]
- DE 102005054766 [0011]