



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 561 716 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2005 Patentblatt 2005/32

(51) Int Cl.7: **B65H 45/14, B65H 45/30**

(21) Anmeldenummer: **05100369.7**

(22) Anmeldetag: **21.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Belmann, Markus
70806, Kornwestheim/Pattonville (DE)**
• **Kübler, Jürgen
71672, Marbach (DE)**

(30) Priorität: **06.02.2004 DE 102004005810**

(54) **Falzmaschine für die grafische Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Falzmaschine für die grafische Industrie mit einem Falzwerk, wenigstens einem hierauf folgenden Messerwellenpaar (2), und einem das Messerwellenpaar (2) lagernden separaten Walzenstuhl (5). Um Rüstvorgänge an dem Messerwellen-

paar ohne teilweise Demontage der Falzmaschine möglichst ergonomisch vornehmen zu können, ist die Falzmaschine ausgestattet mit einer Führung (6) für den Walzenstuhl (5) und mit Stellmitteln (Zahnstangen-Verzahnung 6.1, Ritzel 7, Handkurbel 8) zur Verlagerung des Walzenstuhles (5) entlang der Führung (6).

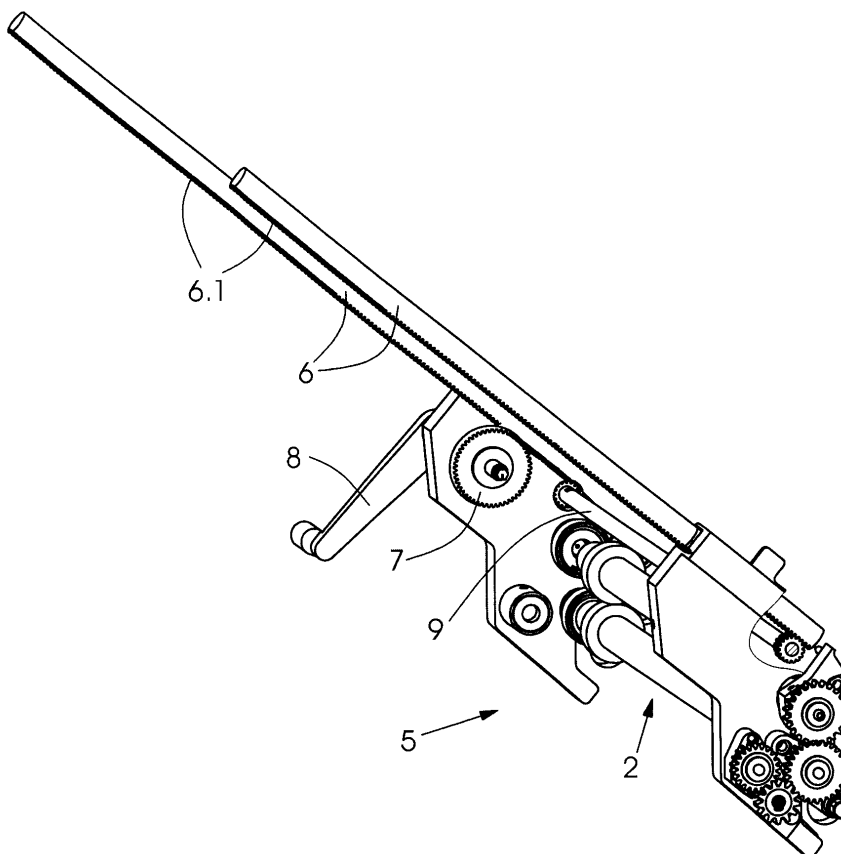


Fig.2

EP 1 561 716 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Falzmaschine für die grafische Industrie mit einem Falzwerk, wenigstens einem hierauf folgenden Messerwellenpaar und einem das Messerwellenpaar lagernden separaten Walzenstuhl, der entlang einer Geradföhrung verlagerbar ist.

[0002] Eine Falzmaschine dieser Art ist beispielsweise aus DE 101 22 113 A1 bekannt. Ein hieraus bekannter separater Walzenstuhl zur Lagerung eines auf ein erstes Messerwellenpaar folgenden zweiten Messerwellenpaares weist die Messerwellen des letzteren lagernde Seitenwände mit einer besonderen Formgebung auf. Das erste Messerwellenpaar lagernde Seitenwände der Falzmaschine weisen stirnseitige Ausnehmungen auf. Die Seitenwände des das zweite Messerwellenpaar lagernden Walzenstuhles sind mit Konturen versehen, die mit jenen der genannten Ausnehmungen korrespondieren. Der Walzenstuhl kann insoweit passgenau an die das erste Messerwellenpaar lagernden Seitenwände der Falzmaschine angefügt werden. Die Seitenwände des Walzenstuhles haben ihrerseits stirnseitige Ausnehmungen, in welche betriebsmäßig eine Ausführwalze lagernder Rahmen aus über Traversen miteinander verbundenen Lagerplatten eingefügt ist. Die Ausführwalze und mit ihr der diese lagernde Rahmen ist um eine zur Ausführwalze parallele Achse von dem zweiten Messerwellenpaar nach oben abschwenkbar. Letzteres ist insoweit nach Abschwenken der Ausführwalze für Einstellarbeiten im eingebauten Zustand zugänglich.

[0003] Aus der DE 203 07 169 U1 ist eine Falzmaschine mit wenigstens einem Messerwellenpaar bekannt, bei der die Messerwellen in einer Kassette gelagert sind. Die Kassette ist durch eine bedienerseitige Seitenwand aus einer Einschubstellung in eine Auszugstellung verschiebbar. Bei dieser Lösung wird auf der Bedienerseite genügend Raum für den Auszug der Kassette notwendig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Falzmaschine der eingangs genannten Art so auszubilden, dass das Messerwellenpaar Platz sparend und ohne teilweise Demontage der Falzmaschine für Einstellarbeiten möglichst gut zugänglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0006] Bei einer bevorzugt ansteigenden Anordnung der Föhrung befindet sich jedenfalls im Betrieb der Falzmaschine das Messerwellenpaar in einem unteren Bereich der ansteigenden Föhrung. Für Einstellarbeiten an dem Messerwellenpaar ist dieses entlang der Föhrung in eine ergonomisch günstige, erhöhte Position verbringbar.

[0007] Die Föhrung ist bevorzugt als Geradföhrung ausgebildet und umfasst bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel eine Zahnstange, mit welcher ein im Walzenstuhl drehbar gelagertes Ritzel kämmt.

[0008] In alternativer Ausgestaltung ist die Föhrung

beispielsweise mittels eines Spindeltriebes realisiert.

[0009] Eine weitere Alternative ergibt sich mit einer Föhrung in Form einer reinen Gleitföhrung und mit einer beispielhaften Ausbildung der Stellmittel in Form einer Kolben- Zylinder-Einheit.

[0010] Die Merkmale der Erfindung und Ausführungsbeispiele derselben sind den beigefügten Zeichnungen und den darauf Bezug nehmenden nachfolgenden Erläuterungen entnehmbar.

[0011] In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 ein Schema einer Falzmaschine mit einer Mehrzahl aufeinander folgender Falzwalzen für nicht näher dargestellte Taschenfalzwerke und einem nach links im Bild darauf folgenden Messerwellenpaar, welches in einem separaten Walzenstuhl gelagert ist, der seinerseits entlang einer ortsfesten Föhrung verlagerbar ist,

Fig. 2 ein die Einbaulage wiedergebendes Schrägbild der Föhrung und des Walzenstuhles.

Fig. 3 ein Schema einer Falzmaschine mit wiederum einer Mehrzahl aufeinander folgender Falzwalzen für nicht näher dargestellte Taschenfalzwerke, einem nach links im Bild darauf folgenden Messerwellen-Modul mit einem Paar Messerwellen und einem darauf wiederum nach links folgenden Messerwellenpaar, welches in einem separaten Walzenstuhl gelagert ist, der seinerseits entlang einer ortsfesten Föhrung verlagerbar ist.

[0012] Bei dem in Fig. 1 schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiel einer Falzmaschine handelt es sich um eine Taschenfalzmaschine zur Erstellung mehrfach gefalzter Signaturen mittels einer Falzwalzenanordnung 1 und dieser zugeordneter hier nicht dargestellter Falztaschen. Insoweit ist eine Mehrzahl von Falzwerken vorgesehen. Auf ein letztes dieser Falzwerke folgt ein Messerwellenpaar 2, welches in einem separaten Walzenstuhl 5 gelagert ist.

[0013] Der Walzenstuhl 5 ist entlang einer Föhrung 6 verlagerbar. Diese ist bei der dargestellten Ausgestaltung bevorzugt ansteigend angeordnet und beispielsweise stirnseitig an die Falzwalzenanordnung 1 lagernden Seitenwänden befestigt.

[0014] In Fig. 2 sind zur Verlagerung des Walzenstuhles 5 entlang der Föhrung 6 vorgesehene Stellmittel erkennbar. Diese umfassen eine an der bevorzugt als Geradföhrung ausgebildeten Föhrung 6 vorgesehene Zahnstangen-Verzahnung 6.1 und ein hiermit kämmendes im Walzenstuhl 5 gelagertes Ritzel 7, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel mittels einer Handkurbel 8 in Drehung versetzbar ist.

[0015] Die Föhrung 6 umfasst bevorzugt zwei Zahnstangen, von denen eine jeweilige einer jeweiligen Sei-

tenwand des Walzenstuhles 5 zugeordnet ist. Dies ermöglicht insoweit eine Verlagerung des Walzenstuhles 5 ohne Verkanten desselben als in beiden Seitenwänden des Walzenstuhles 5 synchron an den beiden Zahnstangen abrollende Zahnräder gelagert sind. Dies wird bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel dadurch realisiert, dass in beiden Seitenwänden des Walzenstuhles 5 eine zwei Zahnrädern gemeinsame beispielsweise mittels der Handkurbel 8 in Drehung versetzbare Antriebswelle gelagert ist und ein jeweiliges dieser Zahnräder mit einer der beiden Zahnstangen-Verzahnungen kämmt.

[0016] Die Fig. 2 zeigt eine hierzu alternative Ausgestaltung, bei welcher lediglich in einer Seitenwand des Walzenstuhles ein Ritzel 7 drehbar gelagert und - hier mittels der Handkurbel 8 - in Drehung versetzbar ist. In diesem Falle ist zusätzlich eine mit zwei Zahnrädern drehfest verbundene Synchronisierungswelle 9 in einer jeweiligen Seitenwand des Walzenstuhles 5 gelagert, wobei ein jeweiliges der Zahnräder der Synchronisierungswelle 9 mit einer der beiden Zahnstangen kämmt.

[0017] In der in Fig. 2 dargestellten Lage des Walzenstuhles am unteren Ende der ansteigenden Führung 6 befindet sich das Messerwellenpaar 2 in einer in Fig. 1 dargestellten Arbeitsstellung. Insbesondere für Rüstarbeiten an dem Messerwellenpaar 2 wird der Walzenstuhl 5 durch entsprechende Betätigung der Stellmittel - im dargestellten Ausführungsbeispiel der Handkurbel 8 - in eine ergonomisch günstige, angehobene Lage am oberen Ende der Führung 6 verlagert und dort mit üblichen Arretierungsmitteln - beispielsweise Indexbohrung und Indexbolzen - arretiert.

[0018] Im Falle der manuellen Verlagerung des Walzenstuhles 5 durch eine Krafteinleitung über die beispielhaft vorgesehene Handkurbel 8 ist bevorzugt ein zwischen dem Walzenstuhl 5 und dem Ritzel 7 wirksamer Kraftspeicher vorgesehen, der einen wesentlichen Teil der erforderlichen Kraft zur Anhebung des Walzenstuhls 5 aufbringt. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Kraftspeicher in Form einer Spiralfeder ausgebildet und in einem vorgespannten Zustand derselben einerseits an der das Ritzel 7 bzw. einen mit diesem drehfest verbundenen Wellenstumpf lagernden Seitenwand des Walzenstuhles 5 und andererseits an dem genannten Wellenstumpf fixiert.

[0019] Die Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Falzmaschine, bei welchem dem Messerwellenpaar 2 gemäß Fig. 1 ein auf die Falzwalzenanordnung 1 folgendes Messerwellen - Modul 4 mit einem Paar Messerwellen 3 vorgelagert ist. In diesem Falle ist die Führung 6 beispielsweise stirnseitig an Seitenwänden des Messerwellenmoduls 4 befestigt.

[0020] Bei einer derartig ausgestalteten Falzmaschine erbringt die verlagerbare Anordnung des Walzenstuhles 5 den weiteren Vorteil der Zugänglichkeit der Messerwellen 3 des Messerwellen-Modules 4 bei entlang der Führung 6 verlagertem Walzenstuhl 5.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0021]

5	1	Falzwalzenanordnung
	2	Messerwellenpaar
	3	Messerwelle
	4	Messerwellen-Modul
	5	Walzenstuhl
10	6	Führung
	6.1	Zahnstangen-Verzahnung
	7	Ritzel
	8	Handkurbel
	9	Synchronisierungswelle

15

Patentansprüche

1. Falzmaschine für die grafische Industrie mit einem Falzwerk, wenigstens einem hierauf folgenden Messerwellenpaar (2), und einem das Messerwellenpaar (2) lagernden separaten Walzenstuhl (5), einer Geradführung (6), entlang welcher der Walzenstuhl (5) verlagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Geradführung ansteigend angeordnet ist und dass die Geradführung Stellmittel (6.1, 7, 8) umfasst, mit denen der Walzenstuhl entlang der Geradführung verlagert werden kann.
2. Falzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** an der Geradführung mindestens eine Zahnstangen-Verzahnung (6.1) ausgebildet und ein hiermit kämmendes, im Walzenstuhl (5) drehbar gelagertes Ritzel (7) vorgesehen ist.
3. Falzmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Geradführung zwei Zahnstangen umfasst, von denen jeweils eine der jeweiligen Seitenwand des Walzenstuhls (5) zugeordnet ist.
4. Falzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Geradführung als Spindeltrieb ausgeführt ist.
5. Falzmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Geradführung als reine Gleitführung und die Stellmittel in Form einer Kolben-Zylinder-Einheit ausgebildet sind.

55

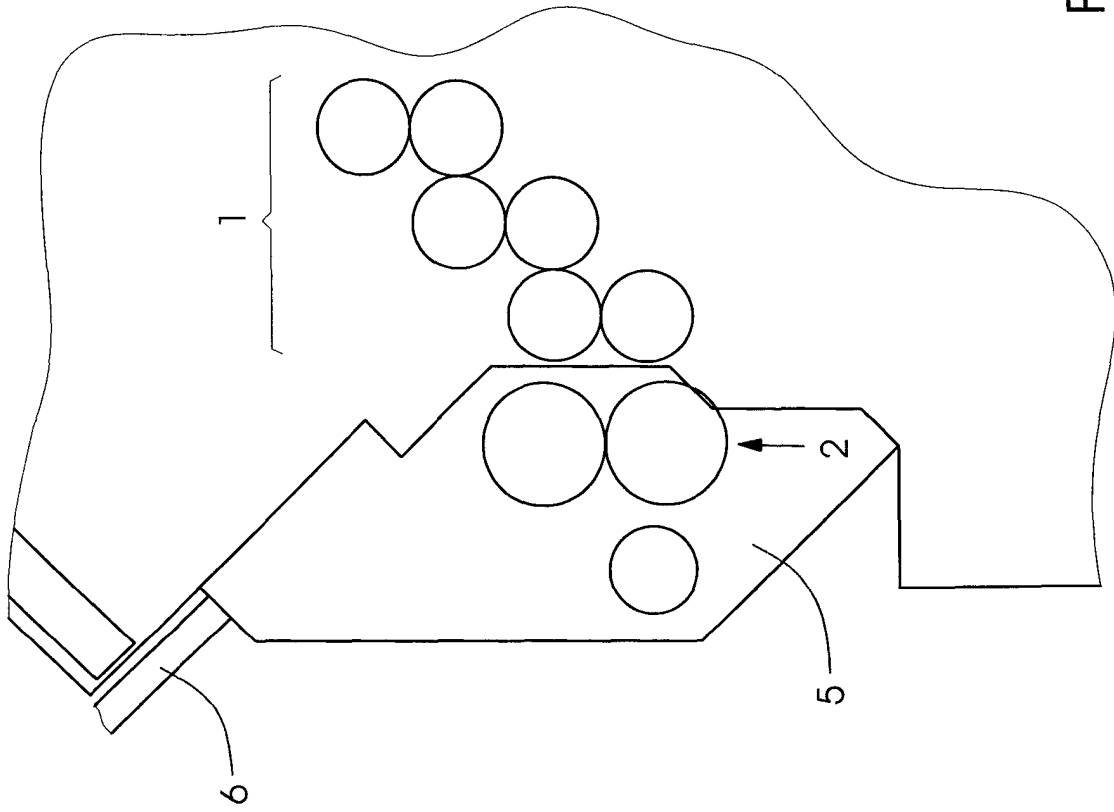


FIG.1

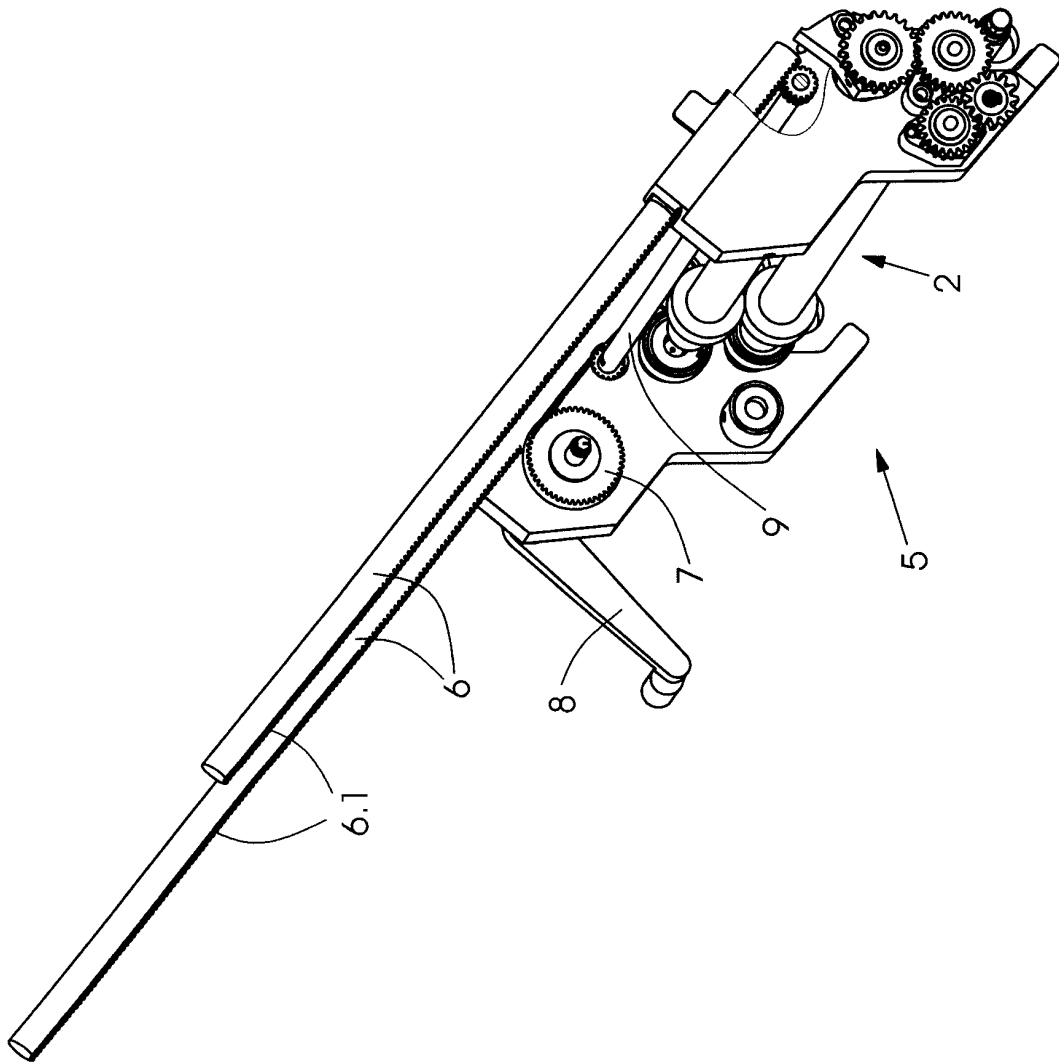


Fig.2

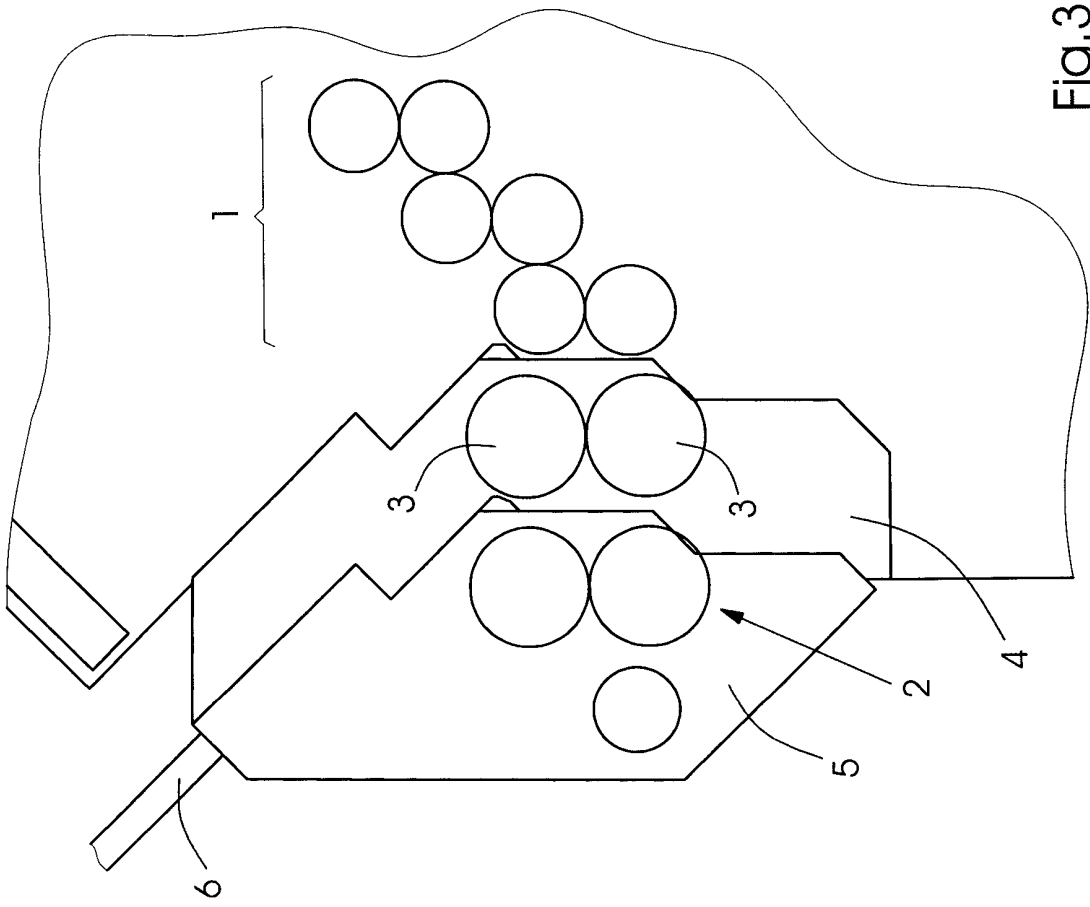


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 0369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 023 790 A (GORTOWSKI) 17. Mai 1977 (1977-05-17) * das ganze Dokument *	1	B65H45/14 B65H45/30
D,A	DE 101 22 113 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 22. November 2001 (2001-11-22) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2005	Prüfer Raven, P
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 10 0369

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.

24-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4023790	A	17-05-1977	KEINE

DE 10122113	A1	22-11-2001	EP 1156004 A2 21-11-2001
			US 2001049326 A1 06-12-2001

EPO FORM P0461

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