

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Falzwalzenlagerung, wie sie beispielsweise bei Rotationsdruckmaschinen nachgeordneten Falzapparaten eingesetzt werden kann.

[0002] Aus dem Stand der Technik der DE 28 46 191 C3 ist beispielsweise ein Falzapparat für Rollenrotationen bekannt geworden, bei dem ein kontinuierlicher Strom anfallender Bogenpakete durch rotierende Falzmesser in unterhalb des Falztisches angeordnete Falzwalzenpaare eingestoßen wird. Der kontinuierliche Strom anfallender Bogenpakete wurde zuvor in zwei Teilströme aufgeteilt. Zu diesem Zweck sind dem Punkturenzylinder zwei Übernahmезylinder zugeordnet. Einzelheiten der Lagerung der Falzwalzenpaare unterhalb der Falztische lassen sich der DE-PS 28 46 191 C3 nicht entnehmen.

[0003] DE 34 22 755 C2 bezieht sich auf einen Falzapparat für Buchfalzungen an einer Rollenrotationsdruckmaschine. Bei dem in dieser Patentschrift dargestellten Falzapparat wird der anfallende Falzproduktstrom über zwei Bandsysteme einer oberen und einer unteren Längsfalzeinheit zugeleitet. Jede der Längsfalzeinheiten umfaßt ein Falzmesser, mit welchem die Falzprodukte in Falzwalzenpaare unterhalb des Falztisches eingestoßen werden. Der Patentschrift DE 34 22 755 C2 ist entnehmbar, daß um die Falzwalzen keine Transportbänder umlaufen. Gleiches gilt für den Falzapparat mit einer zweiten Längsfalzeinrichtung, der aus DE 36 14 263 C2 bekannt ist.

[0004] DE 196 00 379 A1 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Transport von Exemplaren innerhalb eines Falzapparates mit einem Schneidzylinderpaar, welches einzelne Exemplare von einer Materialbahn abtrennt und die Exemplare vom Schneidzylinderpaar zu einem exemplarführenden Zylinder befördert werden, wobei dem Schneidzylinderpaar oder dem exemplarführenden Zylinder Bänderzüge zum Transport von Exemplaren zugeordnet sind. Die Umlenkorgane für die jeweiligen Transportbänderzüge und exemplarführenden Komponenten sind an einem Ende durch Stellorgane freilegbar.

Es hat sich herausgestellt, daß sich beispielsweise das Auswechseln einzelner Transportbänder in Transportbänderzügen, die unterhalb eines Falztisches oder ähnlich schwer zugänglich angeordnet sind, sehr langwierig und zeitraubend gestaltet. Das jeweils auszuwechselnde Transportband kann an Ort und Stelle beispielsweise um die Falzwalze geführt und dann vor Ort wieder zusammengefügt werden. Andererseits muß bei den bisherigen Falzwalzenkonstruktionen bei Aufziehen eines endlosen, fertigen Transportbandes, was keine zusammenfügbaren Enden mehr aufweist, entweder die gesamte Falzwalze oder eine Lagerungsstelle derselben komplett ausgebaut werden, da sich das endlose Band nur so axial auf die Falzwalze aufziehen läßt. Die beiden skizzierten Auswechselvorgänge sind

äußerst zeitraubend, schwierig auszuführen und schränken die Verfügbarkeit eines Falzapparates für die Exemplarproduktion nicht unerheblich ein.

[0005] Angesichts des aufgezeigten Standes der Technik und dem aufgezeigten technischen Problem, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Auswechseln von Transportbändern an schwierig zugänglichen Rotationskörpern zu erleichtern.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Lösung geht mit zahlreichen Vorteilen einher. Die leichte, ferngesteuerte bewirkbare Freigabe eines Endes der Falzwalzen ermöglicht auf einfache Weise einen Austausch schadhafter oder verbrauchter Transportbänder. Durch das anstellbare, antriebsseitig vorgesehene Gegenlager ist die an einem Ende freigelegte Falzwalze stabil in einer der Seitenwände arretiert. Das die Falzwalze nunmehr einseitig in der Seitenwand abstützende Kugellager wird möglichst geschont, da ein Verkippen in der Seitenwand verhindert wird. Nach erfolgter Auswechslung der Transportbänder und dem Wiederaufziehen derselben auf ihre zugehörigen Laufflächen auf den Falzwalzenmänteln kann eine Wiederaufnahme der Produktion rasch erfolgen. Produktionszeitverlust aufgrund schadhafter Transportbänder können nunmehr auf ein Minimum begrenzt werden. In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrundeliegenden Gedankens sind die Falzwalzen an einer ihrer Stirnseiten mit einer Ausnehmung versehen, in die der axial verfahrbare Lagerungszapfen einfahren und aus welcher dieser auch wieder ausfahren kann. In dieser Ausnehmung kann eines der seitlichen Kugellager der Falzwalzen eingelassen sein, dessen Lagerinnenfläche dann als die Kontaktzone mit dem eingefahrenen Lagerungszapfen fungiert. Der Antrieb, mit welchem der Lagerungszapfen in axialer Richtung verfahrbar ist, kann ein pneumatischer, hydraulischer oder auch ein elektrischer Antrieb sein. Auch eine manuelle Bedienbarkeit des Lagerungszapfens in axialer Richtung wäre denkbar. Die auf den Walzenmänteln der Falzwalzen verlaufenden Transportbänder können in sich ringförmig auf den Walzenmänteln der Falzwalzen erstreckenden Ausnehmungen geführt sein.

[0008] Solange der axial verfahrbare Lagerungszapfen in die stirnseitig vorgesehene Ausnehmung der Falzwalze eingefahren bleibt, verbleibt das antriebsseitig vorgesehene Gegenlager zur Abstützung der an einem Ende freigelegten Falzwalze in aktiver Position und berührt die Oberfläche des antriebsseitigen Wellenzapfens der Falzwalze nicht. Sobald hingegen der verfahrbare Lagerungszapfen aus der Ausnehmung der Falzwalze ausfährt, setzt das Gegenlager auf das gegenüberliegende antriebsseitige Ende des Wellenzapfens der Falzwalze auf und hält diese in ihrer freigelegten Position, sodaß ein rasches Auswechseln einzelner oder aller Transportbänder erfolgen kann.

[0009] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung

nachstehend en detail erläutert.

[0010] Es zeigt:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer beidseitig gelagerten bekannten Falzwalze mit Transportbändern, die auf dem Umfang der Falzwalzen geführt sind,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Falzwalzenkonstruktion mit in die stirnseitige Ausnehmung eingefahrenem Lagerungszapfen und gerade noch nicht angestelltem Gegenlager, und

Fig. 3 die erfindungsgemäße Falzwalze mit antriebsseitig aktiviertem Gegenlager und aus der Ausnehmung der Falzwalze ausgefahrenem Lagerungszapfen.

[0011] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer konventionellen Falzwalzenkonstruktion.

[0012] Die Falzwalze 1 ist an beiden Enden mittels konventioneller Lager 4, 5 in den Seitenwänden 6, 7 beispielsweise einer zweiten Längsfalzeinrichtung unterhalb eines Falztisches aufgenommen. Die Falzwalze 1 umfaßt einen Falzwalzenmantel 2, auf dessen Oberfläche senkrecht zu einer Rotationsachse 11 der Falzwalzen 1 ringförmig verlaufende Ausnehmungen 13 vorgesehen sind, in denen die Transportbänder 3 geführt sind. Aus Fig. 1 ist zudem ersichtlich, daß ein sich antriebsseitig erstreckender Wellenzapfen 10 mittels des Lagers 4 in der antriebsseitigen Seitenwand 6 aufgenommen ist; ferner ist auf dem Wellenzapfen 10 ein Antriebszahnrad 8 gelagert; anstelle dessen könnte ebenso gut eine Riemenscheibe oder ein direkter elektrischer Antrieb den Falzwalzen 1 zugeordnet sein.

[0013] Das gegenüberliegende Ende der Falzwalze 1 umfaßt einen im Vergleich zum Wellenzapfen 10 stark verkürzten Wellenstummel, der mittels eines Lagers 5 in der Seitenwand 7 aufgenommen ist. Die der Stirnseite 12 zugeordnete Lagerungsstelle ist somit gehäusesfest ausgeführt, die darin gelagerte Falzwalze 1 kann nicht ohne weiteres an einem ihrer Enden freigelegt werden.

[0014] Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemäße Falzwalzenkonfiguration mit in eine stirnseitige Ausnehmung eingefahrenem Lagerungszapfen und gerade noch nicht angestelltem Gegenlager.

[0015] Der in Fig. 2 dargestellten Falzwalze 1 ist ein Gegenlager 14 auf der Antriebsseite zugeordnet. Dieses Gegenlager 14 kann im einfachsten Fall als ein sich von oben auf den Wellenzapfen 10 aufsetzendes Element ausgebildet sein. Im in Fig. 2 dargestellten Zustand ist das Gegenlager 14 um den Abstand von etwa 0,2 mm von der Oberfläche des Wellenzapfens 10 abgestellt und berührt diesen gerade nicht. Das Gegenlager 14 könnte auch als ein das Ende des Wellenzapfens 10 ringförmig umschließendes Element ausgeführt sein, oder auch unterhalb des Wellenzapfens 10 an der

Antriebsseitenwand 6 gelagert sein. Das Gegenlager 14 kann pneumatisch oder hydraulisch betätigbar sein oder durch einen eigens zugeordneten elektromotorischen Antrieb betätigt werden.

[0016] An der Stirnseite 12 der Falzwalze 1 ist eine Ausnehmung 22 vorgesehen, in welcher der Lagerungszapfen 17 in hier gezeigten Zustand eingefahren ist. Der verschiebbare Lagerungszapfen 17 stützt das Lager 16 der Falzwalze 1 ab und ist seinerseits über eine Kolbenstange oder ein gleichartiges Bauelement 19 mit einem Stellantrieb 18 verbunden. Mittels des Stellantriebes 18 wird dem verfahrbaren Lagerungszapfen 17 seine Axialbewegung aufgeprägt, welche zur Freigabe der Stirnseite 12 der Falzwalze 1 führt. Analog zum Antrieb für das Gegenlager 14 kann der Stellantrieb 18 aus einem pneumatischen, hydraulischen oder elektromotorischen Antrieb bestehen. Ein kulissenartiger Antrieb ist ebenso denkbar wie ein Zahnstangenantrieb oder ein elektromagnetischer Antrieb, der zwischen zwei Stellspositionen hin- und herschaltbar ist. Auf der in Fig. 2 dargestellten erfindungsgemäßen Falzwalze 1 befinden sich mehrere ringförmig um die Rotationsachse 11 erstreckende Ausnehmungen 13, in denen jeweils eines der Transportbänder 3 der Transportbänderzüge aufgenommen ist, die um die Falzwalze 1 umlaufen. Die Transportbänder 3 dienen zur Führung der Falzprodukte, nachdem der Falzrücken eines Falzproduktes durch ein hier nicht dargestelltes Falzmesser in den Spalt zwischen den beiden Falzwalzen eingestoßen wurde. Durch die beiden miteinander zusammenarbeitenden Falzwalzen 1, wird der zweite Längsfalz, erzeugt durch die Eintauchbewegung des Falzmessers zwischen die beiden Falzwalzen 1 weiter ausgebildet. Von den beiden miteinander den zweiten Längsfalz weiter ausbildenden Falzwalzen 1 sind in den Seitenansichten nur jeweils eine Falzwalze 1 wiedergegeben, wie auch der dazugehörige Falztisch oberhalb der Falzwalzen 1, sowie das sich auf- und abbewegende Falzmesser der zweiten Längsfalzeinrichtung nicht dargestellt wurden.

[0017] Die Falzwalzen 1 werden antriebsseitig beispielsweise mittels eines Zahnrades 8 angetrieben; auch der Einsatz von Riemenscheiben ist möglich. Den Falzwalzen 1 könnte darüber hinaus alternativ ein Direktantrieb zugeordnet sein, der die Falzwalzen 1 mit einer vorherbestimmbaren Umfangsgeschwindigkeit antreibt.

[0018] Fig. 3 zeigt die erfindungsgemäße Falzwalze mit antriebsseitig aktiviertem Gegenlager und aus der Ausnehmung der Falzwalze ausgefahrenem Lagerungszapfen.

[0019] In der Fig. 3 ist mit Bezugszeichen 21 die Freigabeposition der Stirnseite 12 der Falzwalze 1 bezeichnet; unmittelbar nachdem über dem Stellantrieb 18 die axiale Ausfahrbewegung des Lagerungszapfens 17 aus der Ausnehmung gebildet durch die Lagerinnenfläche 23 begonnen hat, setzt sich das Gegenlager 14 auf den Wellenzapfen 10 auf und hält somit die Falz-

walze 1 in horizontaler Lage. Bezugszeichen 24 bezeichnet die Abstützposition der Falzwalze 1 durch das Gegenlager 14. Dieses setzt auf den Wellenzapfen 10 im Kontaktbereich 15 auf, oder umschließt diesen dort, je nach Ausführungsform und Position des Gegenlagers 14. Der verfahrbare Lagerungszapfen 17 ist durch den Stellantrieb 18 in seine Bohrung in die Seitenwand 7 zurückgefahren, wodurch sich zwischen der Stirnseite 12 und der Seitenwand 7 ein Freiraum ergibt. Durch diesen Freiraum können dann verschlissene und erneuerungsbedürftige Transportbänder 3 von den Falzwalzenmänteln 2 entfernt werden und neue wieder auf diesen montiert werden. Dann fährt der verfahrbare Lagerungszapfen 17 wieder in die Ausnehmung 22 ein. So dann ist die Falzwalze beidseitig gelagen, das Gegenlager 14 gibt den Wellenzapfen 10 wieder frei, so daß die Falzwalze 1 über beispielsweise das Zahnrad 8 wieder frei angetrieben werden kann.

TEILELISTE

[0020]

1	Falzwalze	
2	Falzwalzenmantel	
3	Transportbänder	
4	Lager	
5	Lager	
6	Seitenwand (Bedienseite)	
7	Seitenwand	
8	Zahnrad	
9	-	
10	Wellenzapfen	
11	Rotationsachse	
12	Stirnseite	
13	Ausnehmung	
14	Gegenlager	
15	Kontaktbereich	
16	Lager	
17	Lagerungszapfen	
18	Stellantrieb	
19	Kolbenstange	
20	eingefahrene Position	
21	Freigabeposition	
22	Ausnehmung	
23	Lagerinnenfläche	
24	Gegenlager in Abstützposition	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Exemplaren in einem Falzapparat, in welchem von einer Materialbahn abgetrennte Exemplare über Transportbänderzüge befördert werden sowie mit einer zweiten Längsfalzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines Gegenlagers (14) abstützbaren Falzwalzen (1), um welche Transportbänder (3) umlaufen, ein axial verfahrbarer Lagerungszapfen

(17) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzwalzen (1) an einer ihrer Stirnseiten (12) eine Ausnehmung (22) aufweisen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in die Ausnehmung (22) der Falzwalze (1) ein Lager (16) eingelassen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der axial verfahrbare Lagerungszapfen (17) mittels eines Antriebes (18) bewegbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (18) ein pneumatische beaufschlagter Antrieb ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (18) ein hydraulisch beaufschlagter Antrieb ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (18) ein elektrischer Antrieb ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportbänder (3) in Ausnehmungen (13) der Falzwalzenmäntel (2) der Falzwalzen (1) aufgenommen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das die Falzwalzen (1) abstützende Gegenlager (14) auf der Antriebsseite (6) der Falzwalzen (1) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenlager (14) den Wellenzapfen (10) der Falzwalze (1) nicht berührt, wenn der Lagerungszapfen (17) sich in der in die Ausnehmung (22) der Falzwalzen (1) eingefahrenen Position (20) befindet.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenlager (14) auf den Wellenzapfen (10) der Falzwalze (1) im Kontaktbereich (15) aufsitzt, wenn der Lagerungszapfen (17) sich in der Freigabeposition (21) befindet.

12. Falzapparat mit einer Vorrichtung zum Transport von Exemplaren, wobei im Falzapparat von einer Materialbahn abgetrennte Exemplare über Transportbänderzüge befördert werden und der Falzapparat eine zweite Längsfalzeinrichtung umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines Gegenlagers (14) abstützbaren Falzwalzen (1), um welche Transportbänder (3) umlaufen, ein axial verfahrbarer Lagerungszapfen (17) zugeordnet ist.

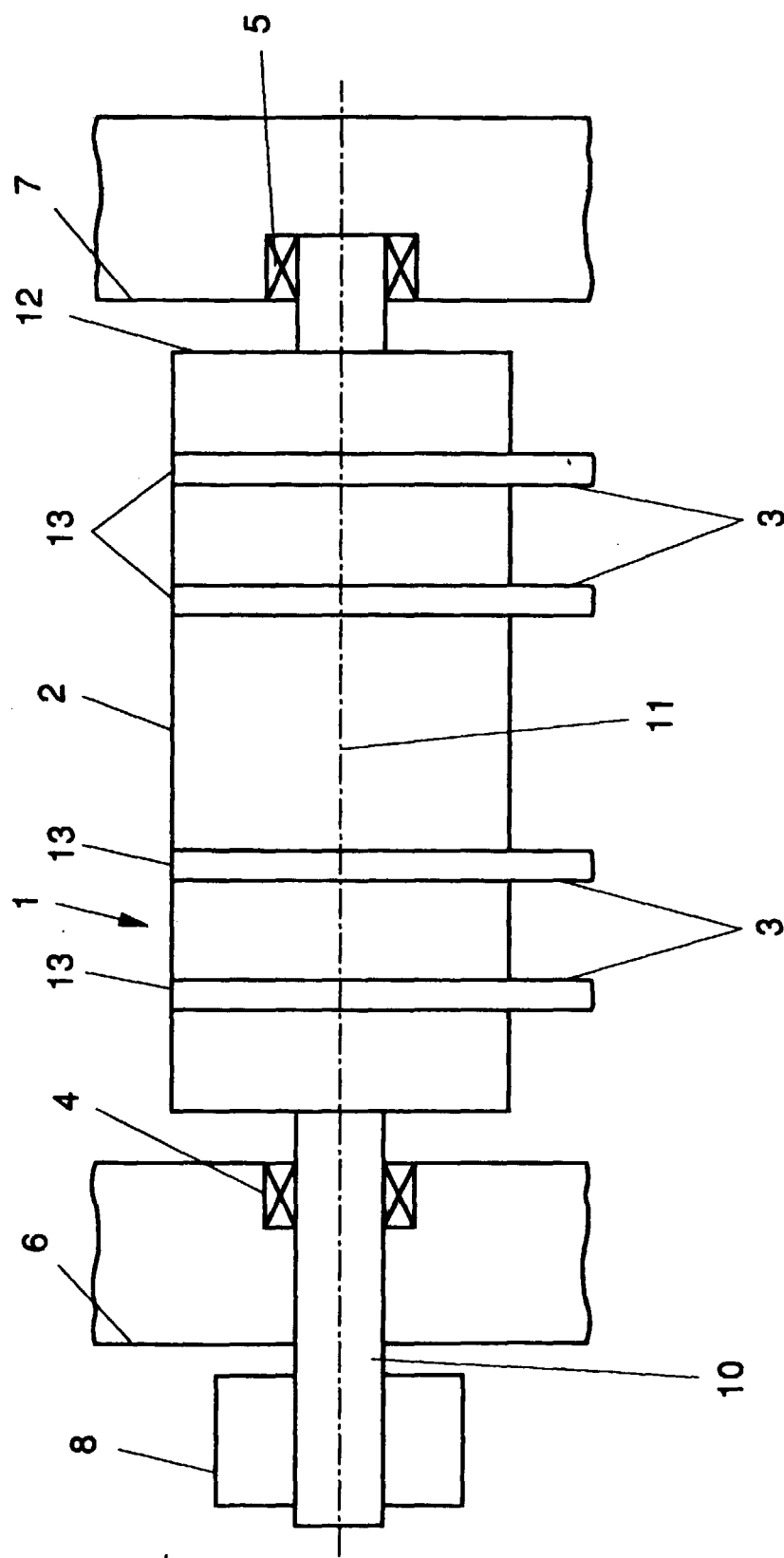


Fig. 1

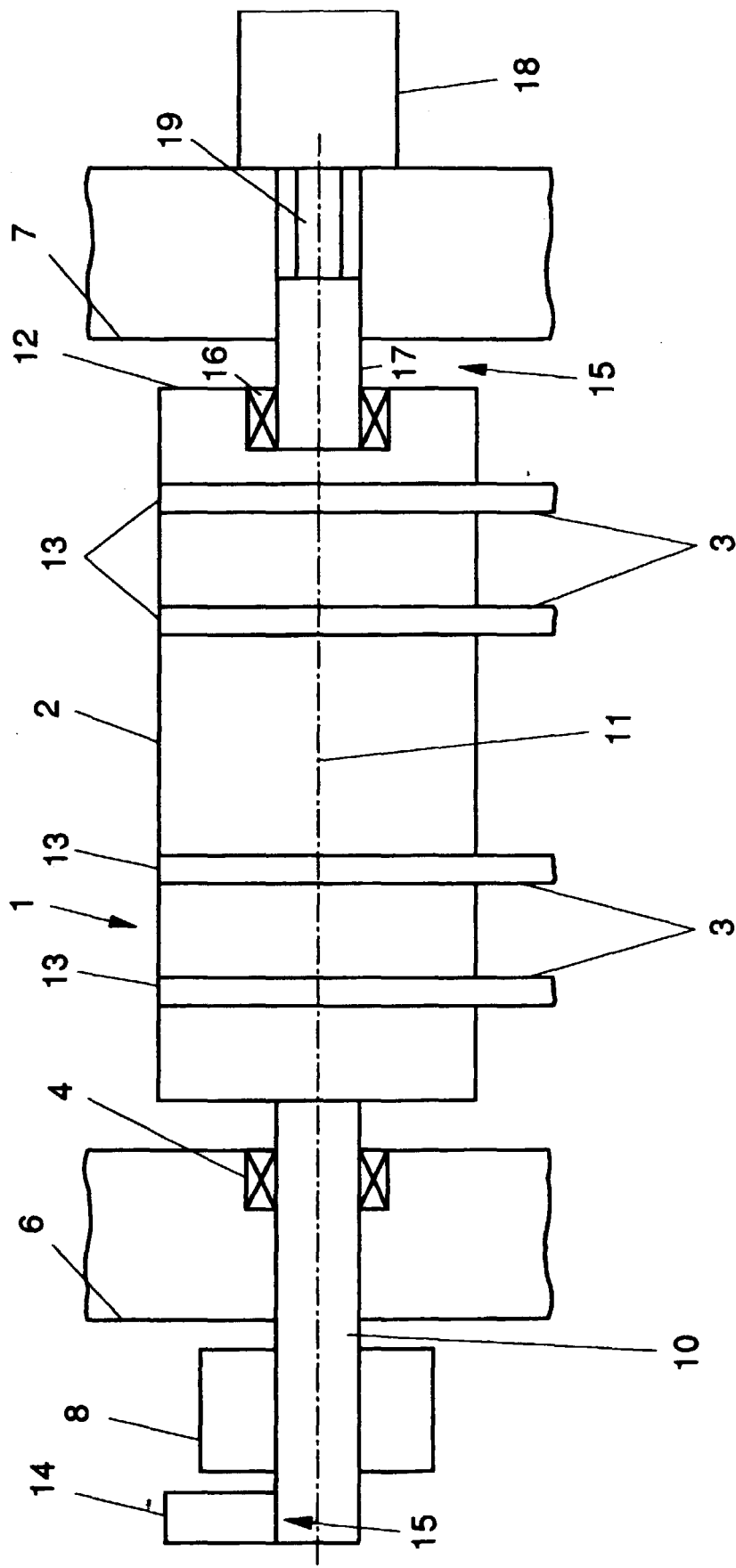


Fig. 2

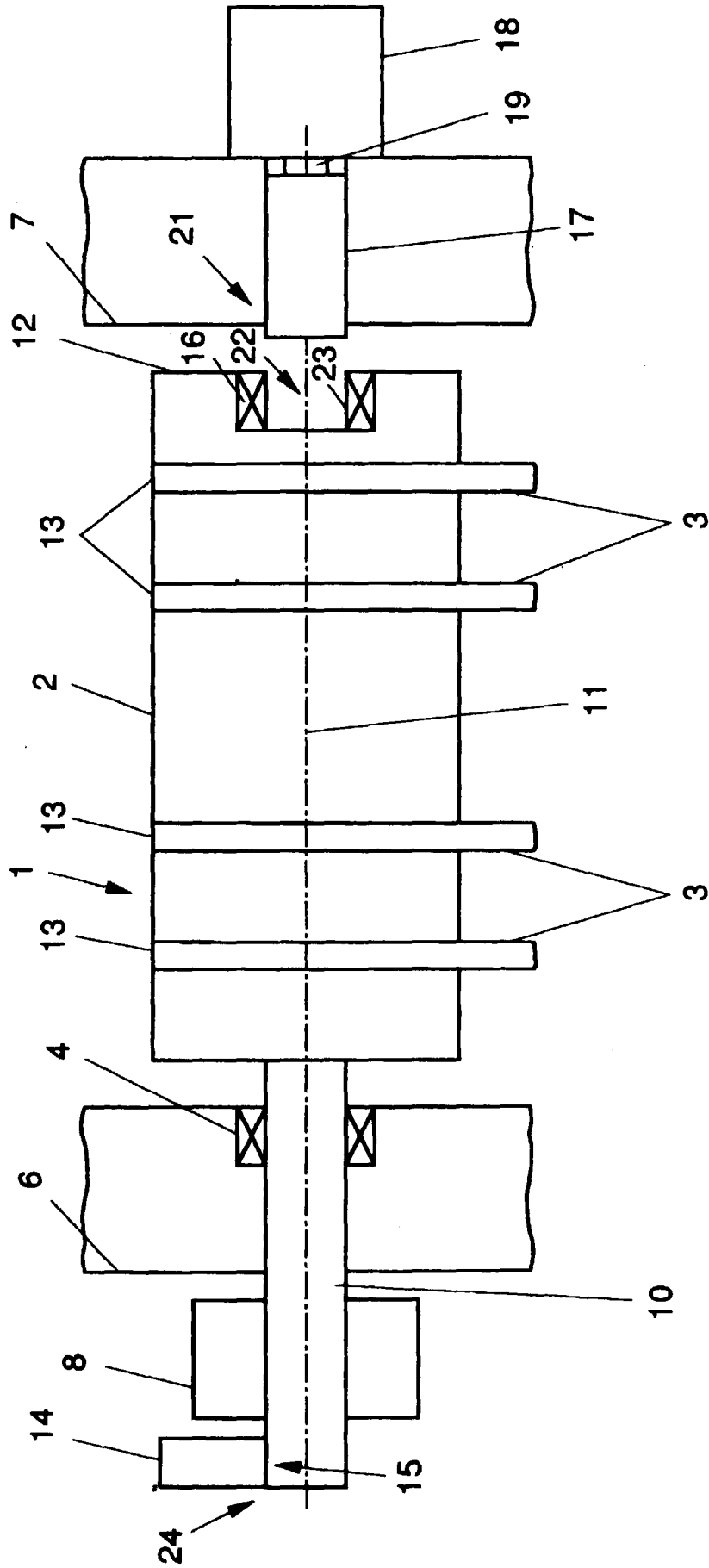


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0919

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 196 00 379 A (HEIDELBERG HARRIS SA ;HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)) 26. September 1996 (1996-09-26) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 47 * * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildung 2 *	1-12	B65H45/18 B41F13/20
A	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 078 (M-570), 10. März 1987 (1987-03-10) & JP 61 235308 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD), 20. Oktober 1986 (1986-10-20) * Zusammenfassung *	1-7,10, 11	
A	--- EP 0 485 913 A (MAN ROLAND DRUCKMASCH) 20. Mai 1992 (1992-05-20) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 27; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1,9-11	
A	--- DE 296 17 401 U (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 21. November 1996 (1996-11-21) * Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 17; Abbildung 1 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2000	Prüfer Thormählen, I
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 99 12 0919

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.

07-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19600379 A	26-09-1996	FR 2731383 A GB 2299327 A, B US 5688219 A	13-09-1996 02-10-1996 18-11-1997
JP 61235308 A	20-10-1986	KEINE	
EP 0485913 A	20-05-1992	DE 4036391 A DE 59105710 D	21-05-1992 20-07-1995
DE 29617401 U	21-11-1996	DE 19731844 A	09-04-1998

EPO FORM P0461

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