



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 110 721 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **B41F 13/00**

(21) Anmeldenummer: **00127629.4**

(22) Anmeldetag: **16.12.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Richter, Franz-Peter, Dipl.-Ing.**
64407 Fränkisch-Crumbach (DE)
• **Guba, Reinhold, Dipl.-Ing.**
64331 Weiterstadt (DE)

(30) Priorität: **22.12.1999 DE 19962425**

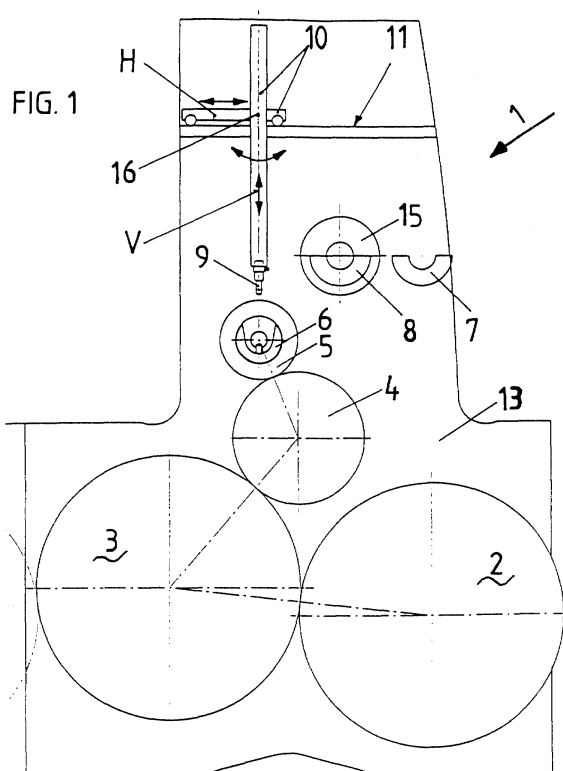
(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(54) **Vorrichtung zum Wechseln eines rotationssymmetrischen Bauteiles**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln eines rotationssymmetrischen Bauteiles, vorzugsweise in einer Druckmaschine. Aufgabe der Erfindung ist es einen sicheren Wechsel eines rotationssymmetrischen Bauteiles zu schaffen und eine Reduzierung

der Rüstzeiten zu gewährleisten. Gelöst wird es dadurch in dem die Vorrichtung eine antreibbare Handhabervorrichtung aufweist an der je eine antreibbare und steuerbare Greifeinrichtung 9 zur endseitigen Aufnahme, lagefest Fixierung und Freigabe eines rotationssymmetrischen Bauteiles 5, 15 angeordnet ist.



EP 1 110 721 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wechseln eines rotationssymmetrischen Bauteiles, vorzugsweise in einer Druckmaschine oder Lackiermaschine, nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

[Stand der Technik]

[0002] Zum Wechseln eines rotationssymmetrischen Bauteiles wie eines Zylinders, insbesondere eines Formzylinders, aus einer Lagerung einer Druckmaschine ist eine entsprechende Vorrichtung aus EP 0 639 452 B1 bekannt. Diese Entnahmevorrichtung weist zwei Greifarme auf, mit denen der Formzylinder aus seiner Lagerung herausschwenkbar ist. Dabei ist die Entnahmevorrichtung neben, unter oder über dem jeweiligen Druckwerk der Druckmaschine angeordnet. Mittels einer Hubvorrichtung wird der Formzylinder am Druckwerk nach oben gefördert und dort an eine Haltevorrichtung übergeben. Die Hubvorrichtung schwenkt anschließend in eine neue Lageposition, so dass ein neuer Zylinder übergeben wird, der von der Hubvorrichtung der Entnahmevorrichtung zugeführt und in seinen Lagerungen im Druckwerk wieder einsetzbar ist.

[0003] Eine Walzenwechselvorrichtung ist aus DE 197 53 136 A1 bekannt. Zum Wechseln von Auftragwalzen in einem Kammerrakelauftragwerk ist die Auftragwalze in einem weiteren in Lagerstellen fixierte Auftragwalzen aufnehmenden, bevorzugt als Trommel ausgebildeten, drehbaren Stern angeordnet. Bevorzugt ist die Lagerstelle der entsprechenden Auftragwalze im drehbaren Stern mit der Gebrauchslagerstelle (Funktionsverbindung von Kammerrakel und Auftragwalze) der Auftragwalze identisch. Alternativ ist eine Auftragwalze von der Vorratslagerstelle in eine Gebrauchslagerstelle verbringbar. In einer Ausbildung ist der die Auftragwalze tragende Stern bzw. die Trommel in der Plattenzylinderlagerstelle eines Druckwerkgestelles angeordnet.

[0004] Aus DE 198 19 389 A1 ist ein Lackierwerk für Rotationsdruckmaschinen bekannt, bei dem die auftragende Rasterwalze austauschbar gelagert ist. Das Lackwerk weist einen Lacktuchzylinder auf, der einem bogenführenden Zylinder zugeordnet ist, und mit der Rasterwalze und einem Kammerrakel in Funktionsverbindung ist. Im Lackierwerk ist ein vorzugsweise als drehbare Trommel ausgebildetes Magazin zur Aufnahme mehrerer Rasterwalzen angeordnet, wobei dem Magazin eine Hubeinrichtung für den Austausch von Rasterwalzen zugeordnet ist. Bevorzugt weist die Hubeinrichtung zwei Bänder auf, die an einem Ende am Magazin eingehängt und an dem anderen Ende auf einer antreibbaren Wickelwelle aufwickelbar sind. In einer weiteren Ausbildung ist eine Hubeinrichtung als Kettenzug mit Greiferarm zum Erfassen der Rasterwalze ausgeführt.

[0005] Nachteilig ist bei diesen Ausführungen, dass diese relativ aufwendig sind und dass insbesondere bei

Verwendung von Bändern bzw. Ketten für den Bediener ein hoher Kraftaufwand erforderlich ist. Dabei ist die Sicherheit bei derartigen Anschlagmitteln häufig nicht gegeben.

[Aufgabe der Erfindung]

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere einen sicheren Wechsel eines rotationssymmetrischen Bauteiles gestattet und eine Reduzierung der Rüstzeiten beim Wechsel derartiger rotationssymmetrischer Bauteile erlaubt.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Ausbildungsmerkmale des Hauptanspruches gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Ein erster Vorteil ist erfindungsgemäß darin begründet, dass in einem Druckwerk oder Lackwerk Zylinder oder Walzen als rotationssymmetrische Bauteile wechselbar sind, wobei der Wechsel sicher und automatisiert mittels einer Handhabevorrichtung durchführbar ist.

[0009] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass mittels der Handhabevorrichtung fest im Druckwerk oder Lackierwerk angeordnete Lagerungen/Lagerstellen für rotationssymmetrische Bauteile, wie Zylinder bzw. Walzen, bevorzugt individuell ansteuerbar sind.

[0010] Vorteilhaft ist ebenso, dass die Handhabevorrichtung mit Greifeinrichtungen zur endseitigen Aufnahme, Lagesicherung und Freigabe eines rotationssymmetrischen Bauteiles, wie beispielsweise Zylinder oder Walzen, in Funktionsverbindung ist. Dabei erfolgt die Sicherung des rotationssymmetrischen Bauteiles durch die Greifeinrichtungen mittels Formschluß, zum Beispiel durch Umschließen oder Durchdringen des Bauteiles, oder mittels Kraftschluß, zum Beispiel durch Klemmen.

[0011] Weiterhin ist von Vorteil, dass der Wechsel der rotationssymmetrischen Bauteile in relativ kurzer Zeit realisierbar ist und ein Krafteinsatz eines Bedieners zum Wechsel der Bauteile hinfällig ist.

[0012] Die Vorrichtung zum Wechseln von rotationssymmetrischen Bauteilen, wie Zylinder oder Walzen, ist bevorzugt in Druckwerken von Offset- oder Flexodruckmaschinen sowie in Lackwerken von Druckmaschinen und/oder von Lackiermaschinen einsetzbar.

[Beispiele]

[0013] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 ein Druckwerk/Lackwerk mit einer Handhabevorrichtung in einer ersten Ausbildung (Seitenansicht),

Fig. 2 ein Druckwerk/Lackwerk mit einer Handhabevorrichtung in einer zweiten Ausbildung (Seitenansicht), und

Fig. 3 die Ausbildung gemäß Figur 1 in Vorderansicht.

[0014] Eine Vorrichtung zum Wechseln eines in einer Lagerung aufgenommenen rotationssymmetrischen Bauteiles 5, 15 in einer Druck- oder Lackiermaschine besteht im Wesentlichen aus einer antreibbaren und steuerbaren Handhabevorrichtung 10 und an dieser Handhabevorrichtung 10 zwei angeordneten antreibbaren und steuerbaren Greifeinrichtungen 9. Die Greifeinrichtungen 9 sind zur endseitigen Aufnahme, Lagefixierung und Freigabe des jeweils zu wechselnden rotationssymmetrischen Bauteiles 5 oder 15 an der Handhabevorrichtung 10 angeordnet.

Die Handhabevorrichtung 10 ist dabei an einem z.B. in einer Halle fixiert angeordneten (der Druck-/ Lackiermaschine zugeordnet) oder an einem zur Druck- oder Lackiermaschine verfahrbaren Fördermittel, z.B. einem über die Druckwerke sich erstreckenden Portalmanipulator, anordbar oder direkt an einer Druckmaschine bzw. Lackiermaschine anordbar.

[0015] Am Beispiel eines Lackwerkes 1 einer Bogenrotationsdruckmaschine soll die Vorrichtung zum Wechseln von rotationssymmetrischen Bauteilen 15, 5 nachfolgend weiter erläutert werden. Ein Lackwerk 1, alternativ kann dies auch ein Druckwerk 1 sein, weist in bekannter Weise einen Formzylinder 4 auf, welcher bevorzugt ein Gummituch oder eine flexible Hochdruckplatte trägt. Dem Formzylinder 4 ist ein rotationssymmetrisches Bauteil 5, als Rasterwalze (Auftragwalze) mit Näpfchen und Stegen, zugeordnet. Das Bauteil 5 ist ferner mit einem Dosiersystem, zum Beispiel einem Kammerakel oder wenigstens einer weiteren Walze, in Funktionsverbindung.

[0016] Dem einen Zylinderkanal aufweisenden Formzylinder 4 ist ein Druckzylinder 3 als Bogenführungszylinder zugeordnet und dem Druckzylinder 3 ist jeweils ein Transferzylinder 2 als Bogenführungszylinder in Förderrichtung des Bogenmaterials vorbzw. nachgeordnet. Das rotationssymmetrische Bauteil 5 ist in einer, in je einem Seitengestell 13 angeordneten, vorzugsweise antreibbaren Lagerung 6 aufgenommen. Jedes Seitengestell 13 weist weitere vom Formzylinder 4 entfernt angeordnete Lagerstellen 7, 8 für die Ablage von weiteren, derzeit nicht benötigten Bauteilen als Vorratswalzen, zum Beispiel weiteren Rasterwalzen mit abweichendem Schöpfvolumen, in Parkposition auf. In den Figuren 1, 2 ist beispielhaft dazu das rotationssymmetrische Bauteil 15 in der Lagerstelle 8 gezeigt. Neben den beispielhaft genannten Lagerstellen 7, 8 sind bei Bedarf weitere Lagerstellen anordbar, die von der Handhabevorrichtung 10 auf weiteren Führungsbahnen ansteuerbar sind.

[0017] Gemäß Figur 1 ist die Handhabevorrichtung

10 bevorzugt in den Seitengestellen 13 angeordnet und ist durch je eine an jedem Seitengestell 13 angeordnete horizontal und vertikal bewegbare Lineareinheit H, V gebildet, wobei die horizontale Lineareinheit H bevorzugt zwischen den Seitengestellen 13 untereinander verbunden ist. Am Seitengestell 13 ist weiterhin gestellfest ein horizontal verlaufende Linearführung 11 für die Lineareinheit H angeordnet.

[0018] Zur Aufnahme und Lagesicherung (und anschließender Freigabe) des rotationssymmetrischen Bauteiles 5 oder 15 ist an der Handhabevorrichtung 10 je eine beispielsweise formschlüssig das Bauteil 5 oder 15 erfassende Greifeinrichtung 9 bevorzugt an der vertikalen Lineareinheit V am freien Ende angeordnet.

[0019] In einer Weiterbildung ist jede vertikale Lineareinheit V in einem an jeder horizontalen Lineareinheit H angeordneten Drehgelenk 16 schwenkbar gelagert. Zur Durchführung der Schwenkbewegung ist eine am Drehgelenk 16 wirksame Betätigungseinrichtung vorgesehen.

[0020] Die Handhabevorrichtung 10 mit Greifeinrichtung 9 ist gemäß den Figuren 1 - 3 dem rotationssymmetrischen Bauteil 5 zugeordnet. Beispielsweise ist in der Lagerstelle 8 ein derzeit nicht benötigtes rotationssymmetrisches Bauteil 15, zum Beispiel eine Rasterwalze mit einem zum Bauteil 5 abweichenden Schöpfvolumen, in Parkposition gezeigt, hingegen ist die Lagerstelle 7 frei.

[0021] Gemäß Figur 2 ist wiederum ein Lackwerk 1 (alternativ ein Druckwerk 1) gezeigt. Die Handhabevorrichtung 10 besteht hierbei aus je einer am Seitengestell 13 angeordneten Dreheinheit 12 und je einer mit der Dreheinheit 12 in Funktionsverbindung stehenden vertikal bewegbaren Lineareinheit V.

[0022] Jede Dreheinheit 12 ist mit einer Betätigungseinrichtung, zum Beispiel einem pneumatisch beaufschlagbaren Arbeitszylinder, gekoppelt. Jede vertikale Lineareinheit V ist mit einer Betätigungseinrichtung gekoppelt und weist am freien Ende (den Lagerungen 6 bzw. den Lagerstellen 7, 8 zugeordnet) eine Greifeinrichtung 9 zur Aufnahme, Lagesicherung und anschließender Freigabe des rotationssymmetrischen Bauteiles 5 oder 25 auf. Die Lagerstellen 7, 8 sind vom Formzylinder 4 entfernt und horizontal oder zu einer Horizontalen geneigt angeordnet. Die Anzahl der Lagerstellen 7, 8 sowie der Lagerung 6 ist nicht auf die gezeigte Ausführung beschränkt.

[0023] In Figur 3 ist die Handhabevorrichtung 10 mit zwei vertikal bewegbaren Greifeinrichtungen 9 gezeigt die dem Zapfen des rotationssymmetrischen Bauteiles 5 zugeordnet sind. Jeder Zapfen weist eine Öffnung 14 auf, in die jeweils eine Greifeinrichtung 9 formschlüssig oder kraftschlüssig in Funktionsverbindung bringbar ist.

[0024] Eine bevorzugte formschlüssig betreibbare Greifeinrichtung 9 ist durch eine Kugeltraghülse mit wenigstens einer umfangsseitig verliersicher angeordneten Kugel gebildet. Jede Kugel ist dabei zum Umfang der Kugeltraghülse hervorstehbar und zurückziehbar

angeordnet. An der Greifeinrichtung 9 ist eine Betätigungseinrichtung angeordnet, welche die Bewegung eines innerhalb der Kugeltraghülse bewegbaren, auf die Kugeln wirkenden Bolzens steuert, um eine formschlüssig lösbare Verbindung mit einer Öffnung 14 eines rotationssymmetrischen Bauteiles 5 oder 15 zu realisieren.

[0025] Die Handhabevorrichtung 10 und die Greifeinrichtungen 9 sind antreibbar und steuerbar ausgeführt. Dabei ist die Handhabevorrichtung 10 zumindest auf einer zwischen der Lagerung 6 und der Lagerstelle 7 verlaufenden ersten Führungsbahn steuerbar und auf einer zwischen der Lagerung 6 und der Lagerstelle 8 verlaufenden zweiten Führungsbahn steuerbar. In einer bevorzugten weiteren Ausbildung ist die Handhabevorrichtung 10 zwischen den Lagerstellen 7,8 auf einer dritten Führungsbahn steuerbar.

[0026] Zum Wechseln eines rotationssymmetrischen Bauteiles 5 ist die Handhabevorrichtung 10 mit zwei Greifeinrichtungen 9 der Lagerung 6 zugeordnet. Die Greifeinrichtungen 9 werden mittels wenigstens einer Betätigungseinrichtung angetrieben, derart, dass das Bauteil 5 endseitig, vorzugsweise an den Zapfen, formschlüssig oder kraftschlüssig aus der offenen Lagerung 6 aufgenommen und lagefixiert wird.

[0027] Die Handhabevorrichtung 10 transportiert nun zumindest auf einer ersten Führungsbahn mittels vertikal und horizontal bewegbaren Lineareinheiten V, H oder mittels Dreheinheiten 12 und vertikal bewegbaren Lineareinheiten V das Bauteil 5 zur freien Lagerstelle 7 und legt das Bauteil 5 durch Freigabe aus den Greifeinrichtungen 9 ab. Dabei werden die Greifeinrichtungen 9 bevorzugt synchron gesteuert.

[0028] Soll die Lagerung 6 erneut ein rotationssymmetrisches Bauteil, z.B. das Bauteil 15, aufnehmen, so wird die Handhabevorrichtung 10 auf einer dritten Führungsbahn zwischen den Lagerstellen 7,8 bewegt und zur Lagerstelle 8 positioniert. Das in der Lagerstelle 8 angeordnete Bauteil 15 wird mittels der Greifeinrichtungen 9 (analog zum Bauteil 5) endseitig aufgenommen und lagefixiert und mittels Handhabevorrichtung 10 auf einer zweiten Führungsbahn zwischen der Lagerstelle 8 und der Lagerung 6 gesteuert und durch Freigabe aus den Greifeinrichtungen 9 in der Lagerung 6 abgelegt.

[0029] Die Greifeinrichtungen 9 sind mittels der Handhabevorrichtung 10 in einer definierten Entfernung am Lackwerk 1 positionierbar bis ein erneuter Wechsel eines rotationssymmetrischen Bauteiles 5 oder 15 erforderlich ist. Alternativ ist die Handhabevorrichtung 10 außerhalb des Lack-/Druckwerkes 1 positionierbar.

[Bezugszeichenliste]

[0030]

- 1 - Druckwerk/Lackwerk
- 2 - Transferzylinder
- 3 - Druckzylinder
- 4 - Formzylinder

- 5 - rotationssymmetrisches Bauteil
- 6 - Lagerung
- 7 - Lagerstelle
- 8 - Lagerstelle
- 9 - Greifeinrichtung
- 10 - Handhabevorrichtung
- 11 - Linearführung
- 12 - Dreheinheit
- 13 - Seitengestell
- 14 - Öffnung
- 15 - rotationssymmetrisches Bauteil
- 16 - Drehgelenk
- V - vertikale Lineareinheit
- H - horizontale Lineareinheit

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Wechseln eines rotationssymmetrischen Bauteiles in einer Druck- oder Lackiermaschine, welches in einer in Seitengestellen angeordneten Lagerung aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine antreibbare und steuerbare Handhabevorrichtung (10) vorgesehen ist und dass daran zwei antreibbare und steuerbare Greifeinrichtungen (9) zur endseitigen Aufnahme, Lagesicherung und Freigabe eines rotationssymmetrischen Bauteils (5 oder 15) angeordnet sind und dass die Handhabevorrichtung (10) zumindest auf einer zwischen einer Lagerung (6) und einer Lagerstelle (7) verlaufenden ersten Führungsbahn steuerbar ist und zwischen einer der Lagerung (6) und einer Lagerstelle (8) verlaufenden zweiten Führungsbahn steuerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabevorrichtung (10) zwischen den Lagerstellen (7, 8) auf einer dritten Führungsbahn steuerbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Handhabevorrichtung (10) an den Seitengestellen (13) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dass am jeweiligen Seitengestell (13) die Handhabevorrichtung (10) durch eine horizontal und eine vertikal bewegbare Lineareinheit (H, V) gebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass am jeweiligen Seitengestell (13) die Handhabevorrichtung (10) durch eine gestellfest angeordnete Dreheinheit (12) und eine mit der Dreheinheit (12) in Funktionsverbindung stehende vertikal be-

wegbare Lineareinheit (V) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass jede vertikale Lineareinheit (V) in einem an je- 5
der horizontalen Lineareinheit (H) angeordneten
Drehgelenk (16) schwenkbar gelagert ist.
7. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass die Greifeinrichtung (9) das rotationssymme-
trische Bauteil (5 oder 15) formschlüssig aufnimmt
und in seiner Lage sichert.
8. Vorrichtung nach wenigstens Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Greifeinrichtung (9) das rotationssym-
metrische Bauteil (5 oder 15) kraftschlüssig auf-
nimmt und in seiner Lage sichert. 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Greifeinrichtung (9) durch eine Kugeltrag-
hülse mit wenigstens einer umfangsseitig verliersi-
cher angeordneten Kugel gebildet ist, dass jede Ku- 25
gel zum Umfang der Kugeltraghülse hervorstehbar
und zurückziehbar angeordnet ist und dass eine
Betätigungseinrichtung an der Greifeinrichtung (9)
angeordnet ist, welche die Bewegung der Ku- 30
geltraghülse mittels eines Bolzens steuert, um eine
formschlüssig lösbare Verbindung mit einer Öff-
nung (14) des zu wechselnden Bauteiles (5 oder
15) zu erzielen.

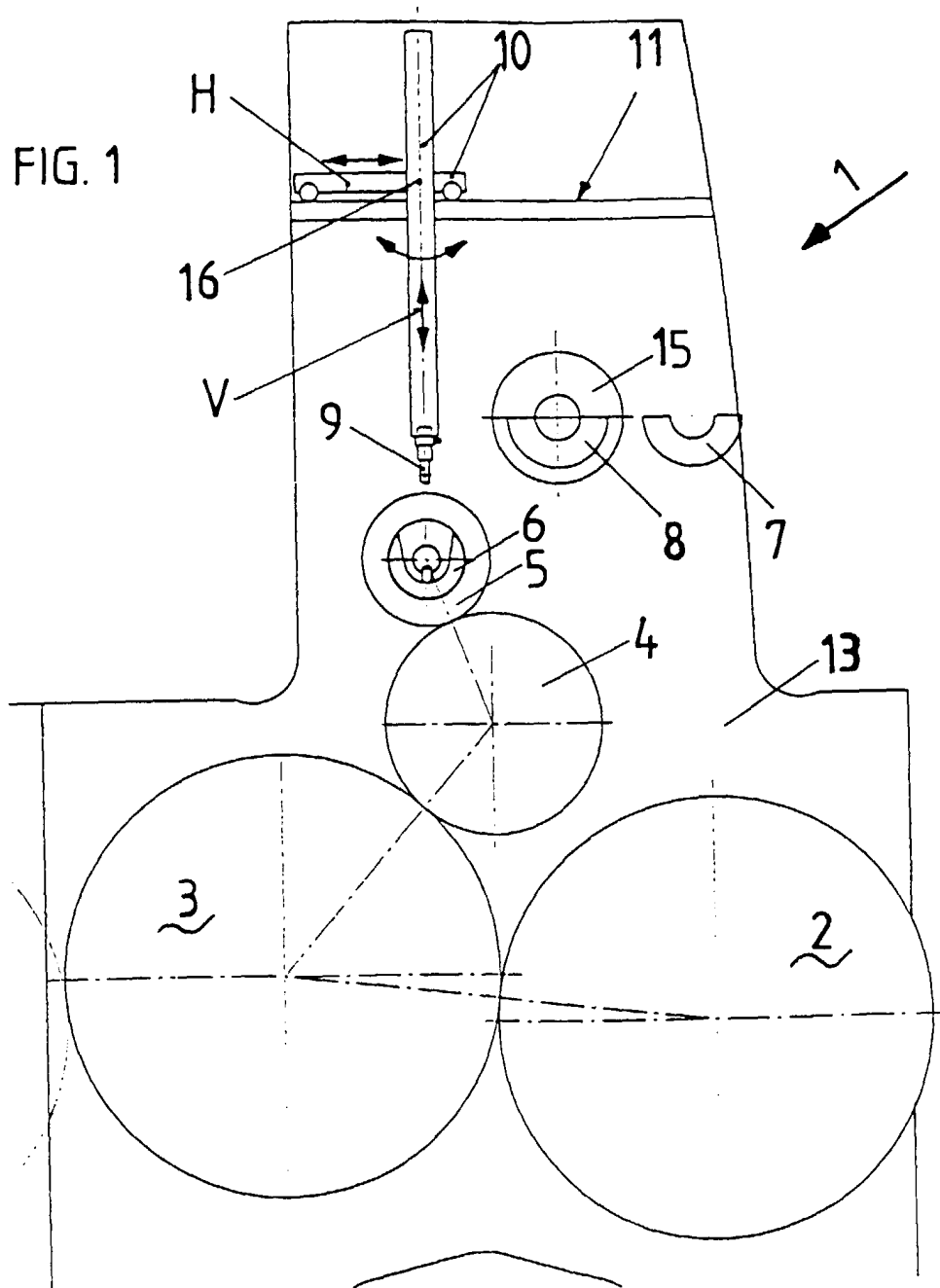
35

40

45

50

55



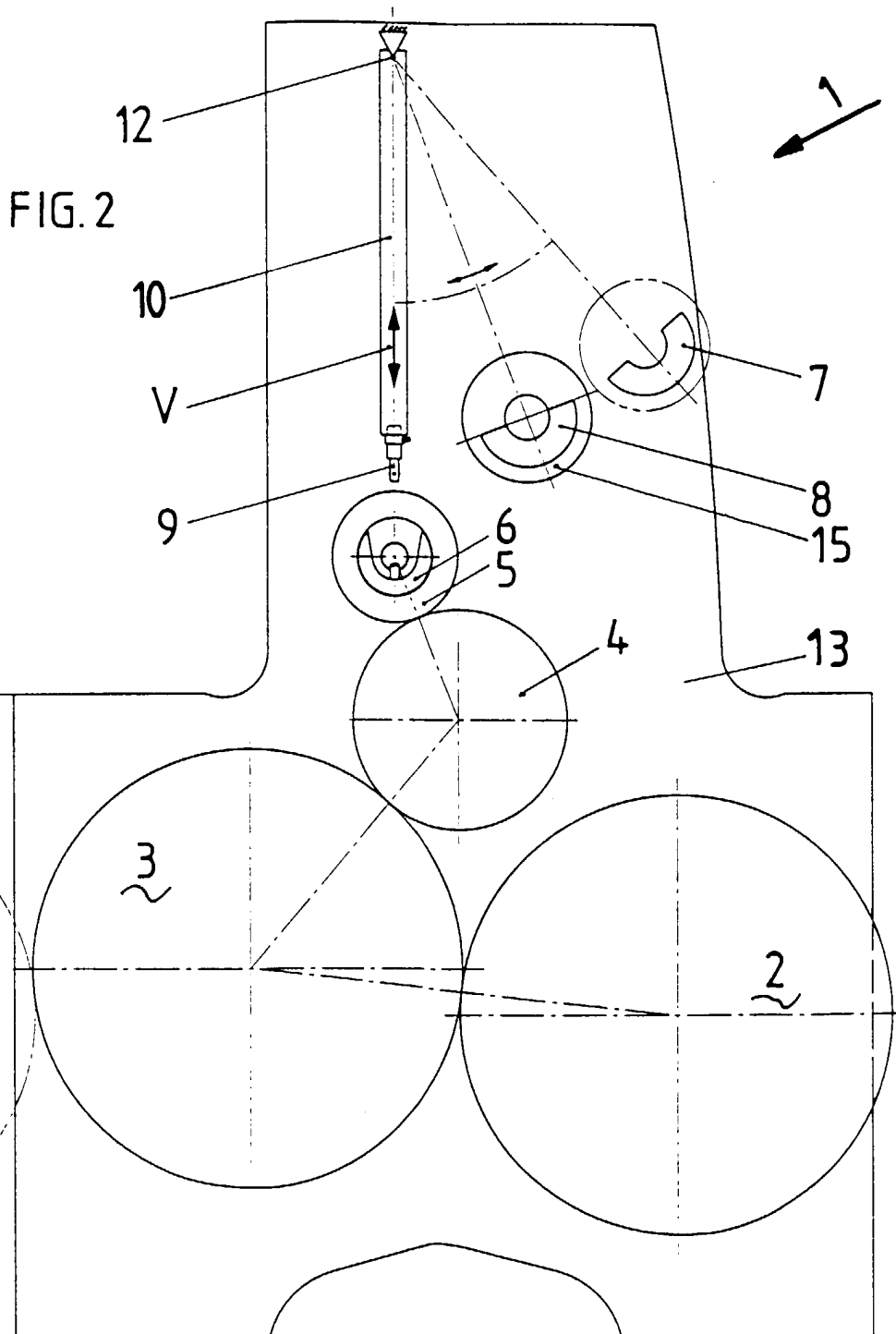
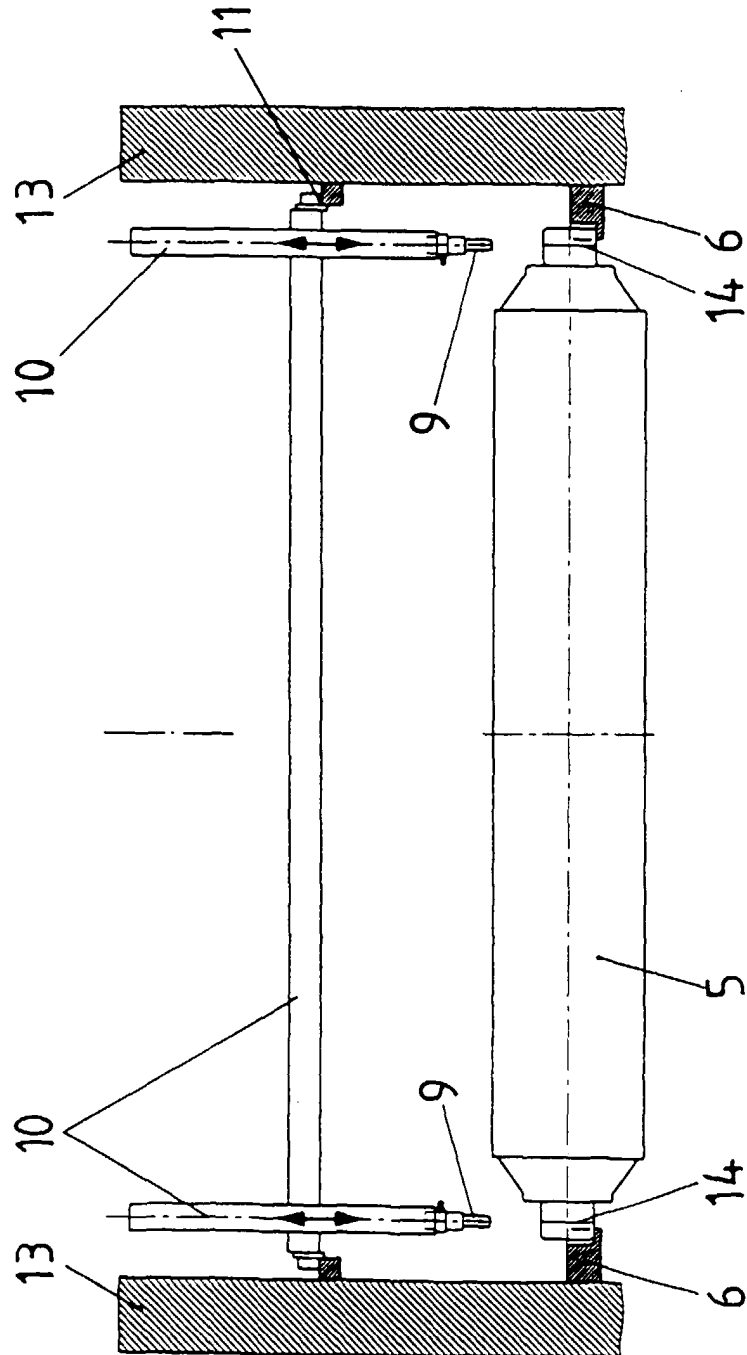


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 7629

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 2 158 774 A (RENGO CO LTD) 20. November 1985 (1985-11-20) * das ganze Dokument *	1-4	B41F13/00
X	DE 19 38 751 A (WINDMÖLLER & HÖLSCHER) 18. Februar 1971 (1971-02-18) * das ganze Dokument *	1-4	
A	DE 25 11 401 A (SCHNEEBELI & CO AG H) 6. November 1975 (1975-11-06)		
A,D	EP 0 639 452 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 22. Februar 1995 (1995-02-22)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. März 2001	Prüfer DIAZ-MAROTO, V
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 00 12 7629

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.

23-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2158774 A	20-11-1985	JP 1709006 C	11-11-1992
		JP 3074187 B	26-11-1991
		JP 60244556 A	04-12-1985
		CH 663381 A	15-12-1987
		DE 3517634 A	21-11-1985
		FR 2564379 A	22-11-1985
		IT 1185562 B	12-11-1987
		NL 8501356 A,B,	16-12-1985
		US 4586434 A	06-05-1986
DE 1938751 A	18-02-1971	FR 2053279 A	16-04-1971
DE 2511401 A	06-11-1975	CH 578983 A	31-08-1976
EP 0639452 A	22-02-1995	DE 4328058 A	23-02-1995
		CA 2130063 A	21-02-1995
		DE 9421819 U	12-09-1996
		DE 59403944 D	09-10-1997
		DE 59409588 D	21-12-2000
		EP 0788880 A	13-08-1997
		JP 2825444 B	18-11-1998
		JP 7076063 A	20-03-1995
		US 5878666 A	09-03-1999

EPO FORM P0461

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