



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.11.2001 Patentblatt 2001/48**

(51) Int Cl.7: **B41F 7/08**

(21) Anmeldenummer: **01111910.4**

(22) Anmeldetag: **22.07.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI**

(30) Priorität: **07.08.1997 US 908736**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**98113657.5 / 0 895 857**

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

(72) Erfinder: **Pollock, David Clarke  
Somersworth, NH 03078 (US)**

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf et al  
European Patent Attorney  
Heidelberger Druckmaschinen AG  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
69115 Heidelberg (DE)**

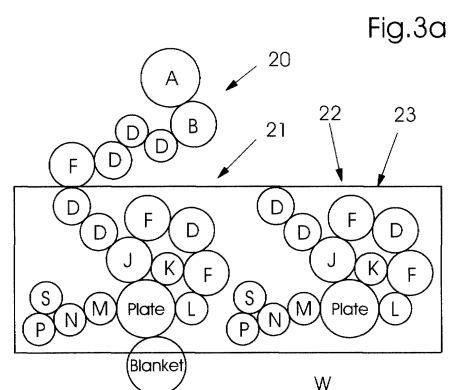
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 17 - 05 - 2001 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Wechseln des Druckbildes während des Betriebs einer Druckmaschine**

(57) Vorrichtung und Verfahren, welche das Auswechseln von bildtragenden Platten oder Kassetten in einer Offsetdruckmaschine ermöglichen, ohne daß die Druckmaschine angehalten werden muß. Jeder Gummituchzylinder ist mit zwei Bildzylindern verbunden, wobei jeder Bildzylinder eine zugehörige bildtragende Platte oder Kassette umfaßt. Wenn einer der Bildzylinder mit dem Gummituchzylinder in Eingriff steht, wodurch ein Bild zum Drucken auf der Bahn übertragen wird, ist der andere Bildzylinder von dem Gummituchzylinder gelöst. Als Ergebnis wird der andere Bildzylinder angehalten, wodurch die bildtragende Platte oder Kassette ausgewechselt werden kann, ohne daß der gesamte Betrieb der Druckmaschine gestoppt werden muß. Nach dem Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette auf dem angehaltenen Bildzylinder kann dieser Bildzylinder dann mit dem Gummituchzylinder in Eingriff gebracht werden, während der andere Bildzylinder gelöst wird, wodurch danach die bildtragende Platte oder Kassette dieses Bildzylinders ausgewechselt werden kann. Die vorliegende Erfindung kann eine Antriebs- und Kupplungsanordnung umfassen, welche einen Wiederanlauf und ein Ineingriffbringen mit dem Gummituchzylinder eines zum Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette angehaltenen Bildzylinders ermöglicht, während der andere Bildzylinder, der mit dem Gummituchzylinder in Eingriff war, und das Drucken auf der Bahn gestoppt werden. Erfindungsgemäß sind zwei Bildzylinder und Farbwerke zusammen auf einem Rahmen zur seitlichen Bewegung relativ zum

Gummituchzylinder so angebracht, daß ein seitliches Bewegen von einem Bildzylinder und Farbwerk vom Gummituchzylinder weg und aus dem Eingriff mit diesem heraus zum seitlichen Bewegen des anderen Bildzylinders und Farbwerks auf den Gummituchzylinder zu und in Eingriff mit diesem führt.



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft den Bereich des Offsetdrucks. Insbesondere betrifft die Die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Wechseln von ein Druckbild tragenden Platten in einer Offsetdruckmaschine bei Betrieb der Druckmaschine.

**[0002]** Offsetdruckmaschinen sind in der Drucktechnik wohlbekannt. In diesen Vorrichtungen werden ein Gummituchzylinder und ein Bildzylinder oder Plattenzylinder zum Drucken auf einer Seite einer Materialbahn (z.B. Papier) verwendet, die in Kontakt mit dem Gummituchzylinder ist. Der Gummituchzylinder erhält ein Farbbild von dem Bildzylinder und überträgt dieses Bild auf die Materialbahn. Der Bildzylinder umfaßt gewöhnlich eine ein Druckbild tragende Platte, auf der sich das zu druckende Bild befindet. Der Bildzylinder kann alternativ eine Kassette mit bebilderbarem Material sein, das vorher bebildert wurde oder von einer Bebilderungseinrichtung in der Druckmaschine bebildert wird. Es werden verschiedene Farbkästen und Farbauftragwalzen sowie Feuchtauftragwalzen zum Übertragen der Farbe auf die bildtragende Platte oder das bebilderbare Material auf dem Bildzylinder verwendet, um dadurch dem Bildzylinder Farbe zum späteren Übertragen des eingefärbten Bildes auf den Gummituchzylinder zu liefern.

**[0003]** In herkömmlichen Offsetdruckmaschinen ist jeder Gummituchzylinder gewöhnlich mit einem einzelnen Bildzylinder verbunden. Wenn in diesen Druckmaschinen der Zeitpunkt gekommen ist, die bildtragende Platte oder Kassette auszuwechseln, entweder aufgrund von Wartungserfordernissen oder weil ein neues Bild gedruckt werden muß, ist es notwendig, die Druckmaschine anzuhalten. Da ein einzelner Bildzylinder zum Übertragen eines Bildes auf den Gummituchzylinder verwendet wird, es es nicht möglich, die Druckmaschine laufen zu lassen, während die bildtragende Platte auf bzw. die Kassette in dem Bildzylinder entnommen und ersetzt wird.

**[0004]** Ein Anhalten der Druckmaschine zum Auswechseln einer bildtragenden Platte oder Kassette wirkt als eine Unterbrechung des Druckvorgangs, die das gesamte Druckverfahren verlangsamt. Zusätzlich zu den Verzögerungen, die durch das Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette verursacht werden, besteht auch die zusätzliche Gefahr von Verzögerungen in Verbindung mit dem Neustarten der Druckmaschine. Diese Verzögerungen sind das Ergebnis der Gefahr eines Reißens der Bahn, wenn der Druckvorgang wieder gestartet wird und die Druckmaschine auf volle Geschwindigkeit anläuft. Ein Starten und Anhalten der Druckmaschine zum Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette erhöht die Gefahr eines Bahnrisse, der wiederum zu zusätzlichen Verzögerungen führen kann, wenn die Bahn wieder in die Druckmaschine eingezogen werden muß und mögliche Bahnreste aus ihr entfernt werden müssen.

**[0005]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Ermöglichung des Auswechselns von bildtragenden Platten oder Kassetten in einer Offsetdruckmaschine, ohne daß die Druckmaschine angehalten werden muß. Die vorliegende Erfindung beseitigt daher die Probleme herkömmlicher Verfahren, die mögliche Verzögerungen des Druckvorgangs verursachten, weil die Druckmaschine zur Entnahme und zum Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette angehalten werden muß.

**[0006]** In der vorliegenden Erfindung ist jeder Gummituchzylinder mit mindestens zwei Bildzylindern verbunden, wobei jeder Bildzylinder eine bildtragende Platte oder Kassette umfaßt. Wenn einer der Bildzylinder in Eingriff mit ("in Druck ") dem Gummituchzylinder steht, wodurch ein Bild zum Drucken auf die Bahn übertragen wird, ist der andere Bildzylinder vom Gummituchzylinder gelöst ("außer Druck"). Als Ergebnis kann der andere Bildzylinder angehalten werden, wodurch die bildtragende Platte oder Kassette ausgewechselt werden kann, ohne daß der gesamte Betrieb der Druckmaschine gestoppt werden muß. Nach dem Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette auf dem angehaltenen Bildzylinder kann letzterer danach auf Drehzahl gebracht und mit dem Gummituchzylinder in einer relativen Winkelausrichtung zur Sicherstellung der Registergenauigkeit in Eingriff gebracht werden, während der jeweils andere Bildzylinder außer Eingriff gebracht wird, so daß danach ein Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette dieses Bildzylinders möglich ist.

**[0007]** Die vorliegende Erfindung umfaßt eine Antriebs- und Kupplungsanordnung, die das Neustarten und registergenaue Ineingriffbringen eines Bildzylinders, der zum Auswechseln der bildtragenden Platte oder Kassette außer Eingriff gebracht wurde, mit dem Gummituchzylinder ermöglicht, während der andere Bildzylinder, der dem Gummituchzylinder und dem Drucken auf der Bahn zugeschaltet war, außer Eingriff gebracht und angehalten wird. Jeder Bildzylinder kann eine eigene Farbauftrag- und Feuchtauftragvorrichtung haben, oder es können sich die beiden Bildzylinder eine Farbauftrag- und Feuchtauftragvorrichtung teilen, die zum selben Zeitpunkt geschaltet wird, zu dem die Farbzyylinder geschaltet werden. In einem alternativen Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sind zwei Bildzylinder und Farbauftrageinrichtungen zusammen auf einem Rahmen zur seitlichen Bewegung relativ zum Gummituchzylinder so angebracht, daß die seitliche Bewegung des einen Bildzylinders und der einen Farbauftrageinrichtung vom Gummituchzylinder weg und aus dem Eingriff mit diesem heraus eine seitliche Bewegung des anderen Bildzylinders und der anderen Farbauftrageinrichtung auf den Gummituchzylinder zu und in Eingriff mit diesem zur Folge hat.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung wird in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

**[0009]** Es zeigen:

Fig. 2A eine Seitenansicht einer in vorliegender Erfindung verwendeten Hilfsantriebs- und Kupplungsanordnung, wobei sich die Kupplung in Hilfsantriebsposition befindet;

Fig. 2B eine Seitenansicht der Hilfsantriebs- und Kupplungsanordnung gemäß Fig. 2A, wobei sich die Kupplung zwischen der Hilfsantriebsposition und der Hauptantriebsposition befindet;

Fig. 2C eine Seitenansicht der Hilfsantriebs- und Kupplungsanordnung gemäß Fig. 2A, wobei sich die Kupplung in der Hauptantriebsposition befindet;

Fig. 3A-3B ein alternatives Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in der ersten bzw. zweiten Position;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Hilfsantriebs- und Kupplungsanordnung gemäß Fig. 2A-2C;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Alternative der Hilfsantriebs- und Kupplungsanordnung gemäß Fig. 2A-2C.

**[0010]** Ein Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Umschalten des Betriebs der Bildzylinder  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  ist im Detail in Fig. 2A-2C, 4 und 5 gezeigt. Ein Gummituchzylinder BLNKT umfaßt eine Welle 1, die an einem Gummituchzylindergetriebe 2 befestigt ist. In einer dem Fachmann bekannten Weise wird das Gummituchzylindergetriebe 2 von bekannten Antriebseinrichtungen angetrieben, was ein Drehen des Gummituchzylindergetriebes 2, der Welle 1 und des Gummituchs BLNKT zur Folge hat. Gummituchzylinder 2 wird mit einem schaltbaren Bildzylindergetriebe 3 mitgeführt. Welle 5 des Gummituchzylinders BLNKT ist mit einer Gummituchzylinderwellen-Codiereinrichtung 13 verbunden. Das Bildzylindergetriebe 3 ist zum Drehen auf einem Lager 4 angebracht, wobei dieses Lager auf einer Welle 5 des Bildzylinders P befestigt ist.

**[0011]** Ebenfalls auf Welle 5 ist eine Kupplungsvorrichtung 6 angebracht, die sich entlang der Länge des Welle 5 bewegt und mit der Welle 5 dreht. Die Kupplungsvorrichtung 6 umfaßt auf einer Seite, die dem Bildzylinder  $P_1$  zugewandt ist, radial nach außen vorstehende Keile 7, die selektiv in radial nach innen ragende Keile 8 am Innenumfang des Bildzylindergetriebes 3 eingreifen, wenn die Kupplungsvorrichtung 6 sich in der in Fig. 2A gezeigten Position befindet. Die Kupplungsvorrichtung 6 umfaßt weiterhin auf einer vom Bildzylinder  $P_1$  abgewandten Seite radial nach außen vorstehende Keile 9, in die radial nach innen ragende Keile 10 auf dem Innenumfang einer ersten Bildzylinder-Hilfsantriebsscheibe 11, wenn die Kupplungsvorrichtung 6 sich in der in Fig. 2C gezeigten Position befindet. Die erste Bildzylinder-Hilfsantriebsscheibe 11 ist zum Drehen auf einem Lager 12 angebracht, wobei dieses Lager auf der Welle 5 des Bildzylinders  $P_1$  befestigt ist.

**[0012]** Über die erste Bildzylinder-Hilfsantriebsscheibe 11 wird ein Riemen oder eine Kette 14 mitgeführt, wobei dieser Riemen oder diese Kette 14 auch über eine zweite Bildzylinder-Hilfsantriebsscheibe 11' (Fig. 4 und 5) und eine Hilfsantriebsscheibe 15 mitgeführt wird. Die Hilfsantriebsscheibe 15 wird von einem Hilfsantrieb 16 angetrieben. In einer Ausführung der Erfindung (Fig. 4) treibt der Riemen oder die Kette 14 eine Leitscheibe 31 an, die mit der Hilfs-Codiereinrichtung 17 verbunden ist. In einem alternativen Ausführungsbeispiel (Fig. 5) wird die Leitscheibe 31 nicht verwendet, und die Hilfs-Codiereinrichtung 17 ist direkt mit dem Hilfsantrieb 16 verbunden. In dem alternativen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 können Signale von der Hilfs-Codiereinrichtung 17, die Geschwindigkeit und Phasenwinkel widerspiegeln, verarbeitet werden, um sicherzustellen, daß aus dem Drehen des Hilfsantriebs 16 abgeleitete Signale Geschwindigkeit und Position der Hilfsantriebsscheiben 11, 11' widerspiegelnd sind.

**[0013]** Die Arbeitsweise der Hilfsantriebs- und Kupplungsanordnung der vorliegenden Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf Fig. 2A-2C und Fig. 4 und 5 beschrieben. Fig. 2A zeigt die vorliegende Erfindung in einer Position, in welcher der Bildzylinder  $P_1$  "in Druck" ist und mit dem Gummituchzylinder BLNKT angetrieben wird. In Fig. 2A ist davon auszugehen, daß ein zweiter Bildzylinder  $P_2$  (nicht gezeigt in Fig. 2A, gezeigt in Fig. 4 und 5) gleichzeitig "außer Druck" ist und nicht mit dem Gummituchzylinder BLNKT angetrieben wird, wie vorstehend und nachstehend im einzelnen beschrieben. In der in Fig. 2A gezeigten Position der Kupplungsvorrichtung 6 greifen die Keile 7 und 8 ineinander ein und verbinden dadurch Welle 5 mit Bildzylindergetriebe 3. Als Ergebnis dieser Verbindung und des Mitführens des Bildzylindergetriebes 3 mit Gummituchzylindergetriebe 2 wird der Bildzylinder  $P_1$  durch und mit dem Gummituchzylinder BLNKT angetrieben. Gleichzeitig ist der Bildzylinder  $P_2$  "außer Druck" und wird nicht mit dem Gummituchzylinder BLNKT angetrieben, d.h. eine entsprechende, mit Bildzylinder  $P_2$  verbundene Kupplungsvorrichtung 6 befindet sich in der in Fig. 2C gezeigten Position, und der Bildzylinder  $P_2$  ist leicht vom Gummituchzylinder BLNKT abgesetzt (d.h. "abgeschwenkt" durch herkömmliche Schwenkvorrichtungen, um einen Bildzylinder zum Auswechseln der Platte auf dem Bildzylinder von einem Gummituchzylinder wegzubewegen). In der in Fig. 2A gezeigten Position der Kupplungsvorrichtung 6 ist die Welle 5 nicht an die erste Bildzylinder-Hilfsantriebsscheibe 11 gekoppelt, weswegen der Hilfsantrieb 16 keinen Einfluß auf den Bildzylinder  $P_1$  hat.

**[0014]** Wenn gewünscht wird, Bildzylinder  $P_1$  "außer Druck" zu bringen und das Antreiben des Bildzylinders  $P_1$  mit dem Gummituchzylinder BLNKT zu stoppen, um das Bild auf diesem Bildzylinder auszuwechseln, die Platte auf oder

die Kassette in dem betreffenden Bildzylinder zu ersetzen oder die Farbwalze für diesen Zylinder zu reinigen, wird der Bildzylinder  $P_2$  mit dem Gummituchzylinder auf Drehzahl gebracht, indem der Hilfsantrieb 16 betrieben wird, wenn die Kupplungsvorrichtung für den Bildzylinder  $P_2$  in der in Fig. 2C gezeigten Position ist. Eine (nicht gezeigte) Steuereinheit vergleicht die von der Hilfs-Codiereinrichtung 17, die entweder mit der mit dem Riemen oder der Kette 14 (Fig. 4) mitgeführten Leitscheibe 31 oder direkt mit dem Hilfsantrieb 16 (Fig. 5) verbunden ist, gemessene Geschwindigkeit und Phase mit der von der Gummituchzylinderwellen-Codiereinrichtung 13 gemessenen Geschwindigkeit und Phase und stellt die Drehzahl des Hilfsantriebs 16 so ein, daß eine Drehzahlabstimmung der ineinandergreifenden Teile (Keile 7 und 8 bzw. Keile 9 und 10) zum Ein- und Auskuppeln erreicht wird. Die Hilfs-Codiereinrichtung 17 mißt die Geschwindigkeit des Hilfsantriebs 16 und daher die Geschwindigkeit der Antriebsscheibe 11, während die Gummituchzylinderwellen-Codiereinrichtung 13 die Geschwindigkeit des Gummituchzylinders BLNKT und daher des Getriebes 3 mißt.

**[0015]** Registergenauigkeit kann auf eine von zwei Arten erreicht werden. Erstens kann die Winkelposition oder der Phasenwinkel des Hilfsantriebs 16 so eingestellt werden, daß Registergenauigkeit erreicht wird. Diese Registergenauigkeit wird bewerkstelligt, indem die von der Hilfs-Codiereinrichtung 17 gemessene Winkelposition mit der von der Codiereinrichtung 13 der Gummituchzylinderwelle, die pro Umdrehung des Gummituchzylinders BLNKT einmal dreht, gemessenen Winkelposition verglichen und der Phasenwinkel des Hilfsantriebs 16 verstellt wird, bis Registergenauigkeit erreicht ist. Zweitens können die Keile 7, 8 ein Führungselement umfassen, das einen Grad relativer Drehung nach dem Einkuppeln ermöglicht und ein Einkuppeln nur in einer spezifischen Winkelposition bewirkt, indem die Keile zu diesem Eingriff geführt werden. Die Keile 7 und 8 sind so ausgeführt, daß ein Einkuppeln nur in einer Position der relativen Drehwinkel der Bildzylinder  $P_1$ ,  $P_2$  und des Gummituchzylinders BLNKT möglich ist, um die Bildeinstellung zu sichern.

**[0016]** Die Kupplungsvorrichtung 6 für den Bildzylinder  $P_2$  wird danach zu der Position gemäß Fig. 2A bewegt, wodurch ein Antrieb des Bildzylinders  $P_2$  durch das Gummituchzylindergetriebe 2 bewirkt wird. Als nächstes geht der Bildzylinder  $P_2$  "in Druck". Gleichzeitig wird der Bildzylinder  $P_1$  vom Gummituchzylinder BLNKT weggeschwenkt, geht dadurch "außer Druck", und die Kupplungsvorrichtung 6 für den Bildzylinder  $P_1$  wird zu der in Fig. 2C gezeigten Position bewegt. Der Hilfsantrieb 16 wird danach verlangsamt, bis die Drehung des Bildzylinders  $P_1$  gestoppt wird. Die Platte auf oder die Kassette in dem Bildzylinder  $P_1$  kann dann ausgewechselt werden, und das Farbwerk für diesen Bildzylinder kann dann gereinigt werden. Alternativ kann eine (nicht dargestellte) Kassette in einem Bildzylinder  $P_1$  enthalten sein und betätigt werden, um eine jungfräuliche Schicht eines bebilderten Materials oder eine vorbilde Schicht auf dem Umfang des Bildzylinders  $P_1$  zu positionieren. In diesem Ausführungsbeispiel muß die Kassette nur ausgewechselt werden, wenn alles Material in der Kassette aufgebraucht ist. Nach dem Auswechseln einer Kassette kann der Hilfsantrieb 16 zum Antreiben des Bildzylinders  $P_1$  verwendet werden, während dieser von einer Bebilderungseinrichtung I bebildert wird. Wenn gewünscht wird, daß danach das Drucken mit Bildzylinder  $P_1$  begonnen und mit Bildzylinder  $P_2$  beendet wird, kann das zuvor beschriebene Verfahren natürlich umgekehrt werden.

**[0017]** Fig. 3A und 3B zeigen eine Ausführung der vorliegenden Erfindung. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 ist ein Gummituchzylinder BLANKET in Eingriff mit einer Bahn W. Über dem Gummituchzylinder BLANKET angebracht ist ein seitlich verschiebbarer Rahmen 23, auf dem eine erste Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 21 und eine zweite Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 22 befestigt sind. Die Farbwerks- und Bebilderungseinrichtungen 21, 22 umfassen jeweils ein eigenes Farbwerk und einen eigenen Plattenzylinder. Über dem Rahmen 23 befestigt ist eine gemeinsame Farbkasteneinheit 20. Fig. 3A zeigt eine erste Position des Rahmens 23, und Fig. 3B zeigt eine zweite Position des Rahmens 23. In der ersten Position des Rahmens 23 verbindet die erste Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 21 die Farbkasteneinheit 20 mit dem Gummituchzylinder BLANKET, während die zweite Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 22 von der Farbkasteneinheit 20 und dem Gummituchzylinder BLANKET getrennt ist. In der ersten Position des Rahmens 23 gemäß Fig. 3A kann die bildtragende Platte oder Kassette auf der zweiten Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 22 ausgewechselt werden, und die zweite Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 22 kann gereinigt werden. In der zweiten Position des Rahmens 23 verbindet die zweite Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 22 die Farbkasteneinheit 20 mit dem Gummituchzylinder BLANKET, während die erste Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 21 von der Farbkasteneinheit 20 und dem Gummituchzylinder BLANKET getrennt ist. In der zweiten Position des Rahmens 23 gemäß Fig. 3B kann die bildtragende Platte auf oder Kassette in der ersten Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 21 ausgewechselt werden, und die erste Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung 21 kann gereinigt werden.

#### LISTE DER BEZUGSZEICHEN

##### **[0018]**

BLNKT<sub>U</sub>

Oberer Gummituchzylinder

BLNKT<sub>L</sub>

Unterer Gummituchzylinder

## EP 1 157 830 A1

	$P_1, P_2, P_3, P_4$	Bildzylinder
	$K_1, J_1, F_1, E_1, F_1 \dots K_4, J_4, F_4, E_4, F_4$	Farbwerk
5	$S, N_1, M_1 \dots S, N_4, M_4$	Feuchtauftragwalzenausrüstung
	s Sprühauftragwalze	
10	$A_U, A_L$ Farbkastenwalzen	
	$B_U, B_L$ Farbdosierwalzen	
	$G_U, G_L$ Schwenkwalzen	
15	$I_U, I_L$ Bebilderungseinrichtung	
	1 Welle	
	2 Gummituchzylindergetriebe	
20	3 Bildzylindergetriebe	
	4 Lager	
25	5 Welle	
	6 Kupplungsvorrichtung	
	7 Keile	
30	8 Keile	
	9 Keile	
35	10 Keile	
	11 Bildzylinder-Hilfsantriebsscheibe	
	12 Lager	
40	13 Gummituchzylinderwellen-Codiereinrichtung	
	14 Riemen oder Kette	
45	15 Hilfsantriebsscheibe	
	16 Hilfsantrieb	
	17 Hilfs-Codiereinrichtung	
50	20 Farbkasteneinheit	
	21 erste Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung	
55	22 zweite Farbwerks- und Bebilderungseinrichtung	
	23 Rahmen	

31 Leitscheibe

**Patentansprüche****1.** Druckmaschine, die folgendes umfaßt:

Mindestens einen Gummituchzylinder, mindestens eine Farbkasteneinheit, einen ersten Bildzylinder und einen zweiten Bildzylinder, die mit dem mindestens einen Gummituchzylinder selektiv in Eingriff gebracht werden können, wobei der erste Bildzylinder von dem mindestens einen Gummituchzylinder gelöst werden kann, wenn der zweite Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff steht, und wobei der zweite Bildzylinder von dem mindestens einen Gummituchzylinder gelöst werden kann, wenn der erste Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff steht,

**gekennzeichnet durch,**

einen bewegbaren Rahmen, wobei der erste und der zweite Bildzylinder an dem bewegbaren Rahmen befestigt sind

**2.** Druckmaschine nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** der bewegbare Rahmen von einer ersten Position, an der der erste Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff gebracht wird, zu einer zweiten Position bewegt werden kann, an der der zweite Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff gebracht wird.

**3.** Druckmaschine nach Anspruch 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** in der ersten Position des bewegbaren Rahmens die Farbkasteneinheit Farbe zu dem ersten Bildzylinder liefert, und in der zweiten Position des bewegbaren Rahmens die Farbkasteneinheit Farbe zu dem zweiten Bildzylinder liefert.

**4.** Druckmaschine nach Anspruch 1, welche weiterhin eine zweite Farbkasteneinheit umfaßt, wobei die mindestens eine Farbkasteneinheit Farbe an den ersten Bildzylinder liefert, und die zweite Farbkasteneinheit Farbe an den zweiten Bildzylinder liefert.**5.** Druckmaschine nach Anspruch 1, welche weiterhin ein Gummituchgetriebe, das mit dem mindestens einen Gummituchzylinder verbunden ist, ein erstes Bildgetriebe, das selektiv mit dem ersten Bildzylinder verbindbar ist, und ein zweites Bildgetriebe, das selektiv mit dem zweiten Bildzylinder verbindbar ist, wobei das erste Bildgetriebe und das zweite Bildgetriebe mit dem Gummituchgetriebe mitgeführt werden, eine erste Kupplungsvorrichtung, die selektiv das erste Bildgetriebe an den ersten Bildzylinder ankoppelt, und eine zweite Kupplungsvorrichtung, die selektiv das zweite Bildgetriebe an den zweiten Bildzylinder ankoppelt, umfaßt.**6.** Druckmaschine nach Anspruch 5,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** die erste Kupplungsvorrichtung und die zweite Kupplungsvorrichtung zusammenpassende Keile umfassen.

**7.** Druckmaschine nach Anspruch 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** die zusammenpassenden Keile ein Führungselement umfassen.

**8.** Druckmaschine nach Anspruch 5, welche weiterhin eine erste Hilfs-Bildscheibe, die selektiv mit dem ersten Bildzylinder verbunden wird, wobei die erste Kupplungsvorrichtung selektiv die erste Hilfs-Bildscheibe an den ersten Bildzylinder ankoppelt, und eine zweite Hilfs-Bildscheibe umfaßt, die selektiv mit dem zweiten Bildzylinder verbunden wird, wobei die zweite Kupplungsvorrichtung selektiv die zweite Hilfs-Bildscheibe an den zweiten Bildzylinder ankoppelt.**9.** Druckmaschine nach Anspruch 8, welche weiterhin einen Hilfsantrieb umfaßt, wobei der Hilfsantrieb die erste und die zweite Hilfs-Bildscheibe antreibt.**10.** Druckmaschine nach Anspruch 9, welche weiterhin einen Riemen oder eine Kette umfaßt, wobei der Riemen oder die Kette zwischen dem Hilfsantrieb und dem ersten und dem zweiten Hilfs-Bildgetriebe angeschlossen ist.

11. Druckmaschine nach Anspruch 8, welche weiterhin eine Hilfs-Codiereinrichtung umfaßt, wobei die Hilfs-Codiereinrichtung die Geschwindigkeit und Position der ersten Hilfs-Bildscheibe und der zweiten Hilfs-Bildscheibe mißt.
12. Druckmaschine nach Anspruch 10, welche weiterhin eine Hilfs-Codiereinrichtung umfaßt, wobei die Hilfs-Codiereinrichtung die Geschwindigkeit und Position der ersten Hilfs-Bildscheibe und der zweiten Hilfs-Bildscheibe mißt, und weiterhin eine Leitscheibe umfaßt, die mit dem Riemen oder der Kette mitgeführt wird, wobei die Hilfs-Codiereinrichtung mit der Leitscheibe verbunden ist.
13. Druckmaschine nach Anspruch 9, welche weiterhin eine Hilfs-Codiereinrichtung umfaßt, wobei die Hilfs-Codiereinrichtung die Geschwindigkeit und Position der ersten Hilfs-Bildscheibe und der zweiten Hilfs-Bildscheibe mißt, wobei die Hilfs-Codiereinrichtung mit dem Hilfsantrieb verbunden ist.
14. Verfahren zum Auswechseln von Druckbildern in einer Druckmaschine, welches folgende Schritte umfaßt:  
Bereitstellen mindestens eines Gummituchzylinders, Bereitstellen mindestens einer Farbkasteneinheit, Bereitstellen eines ersten Bildzylinders und eines zweiten Bildzylinders, wobei der erste und der zweite Bildzylinder selektiv mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff gebracht werden können, Lösen des ersten Bildzylinders von dem mindestens einen Gummituchzylinder, wenn der zweite Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff ist, und Lösen des zweiten Bildzylinders von dem mindestens einen Gummituchzylinder, wenn der erste Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff ist,  
**gekennzeichnet durch,**  
Anbringen des ersten und zweiten Bildzylinders an einem bewegbaren Rahmen.
15. Verfahren nach Anspruch 14, welches weiterhin folgenden Schritt umfaßt:  
Bewegen des bewegbaren Rahmens von einer ersten Position, an welcher der erste Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff ist, zu einer zweiten Position, an welcher der zweite Bildzylinder mit dem mindestens einen Gummituchzylinder in Eingriff ist.
16. Verfahren nach Anspruch 15, welches weiterhin folgende Schritte umfaßt:  
Verbinden der Farbkasteneinheit mit dem ersten Bildzylinder in der ersten Position des bewegbaren Rahmens, und Verbinden der Farbkasteneinheit mit dem zweiten Bildzylinder in der zweiten Position des bewegbaren Rahmens.
17. Verfahren nach Anspruch 14, welches weiterhin folgende Schritte umfaßt:  
Bereitstellen einer zweiten Farbkasteneinheit, und Liefern von Farbe an den ersten Bildzylinder mittels der mindestens einen Farbkasteneinheit, und Liefern von Farbe an den zweiten Bildzylinder mittels der zweiten Farbkasteneinheit.

Fig.2a

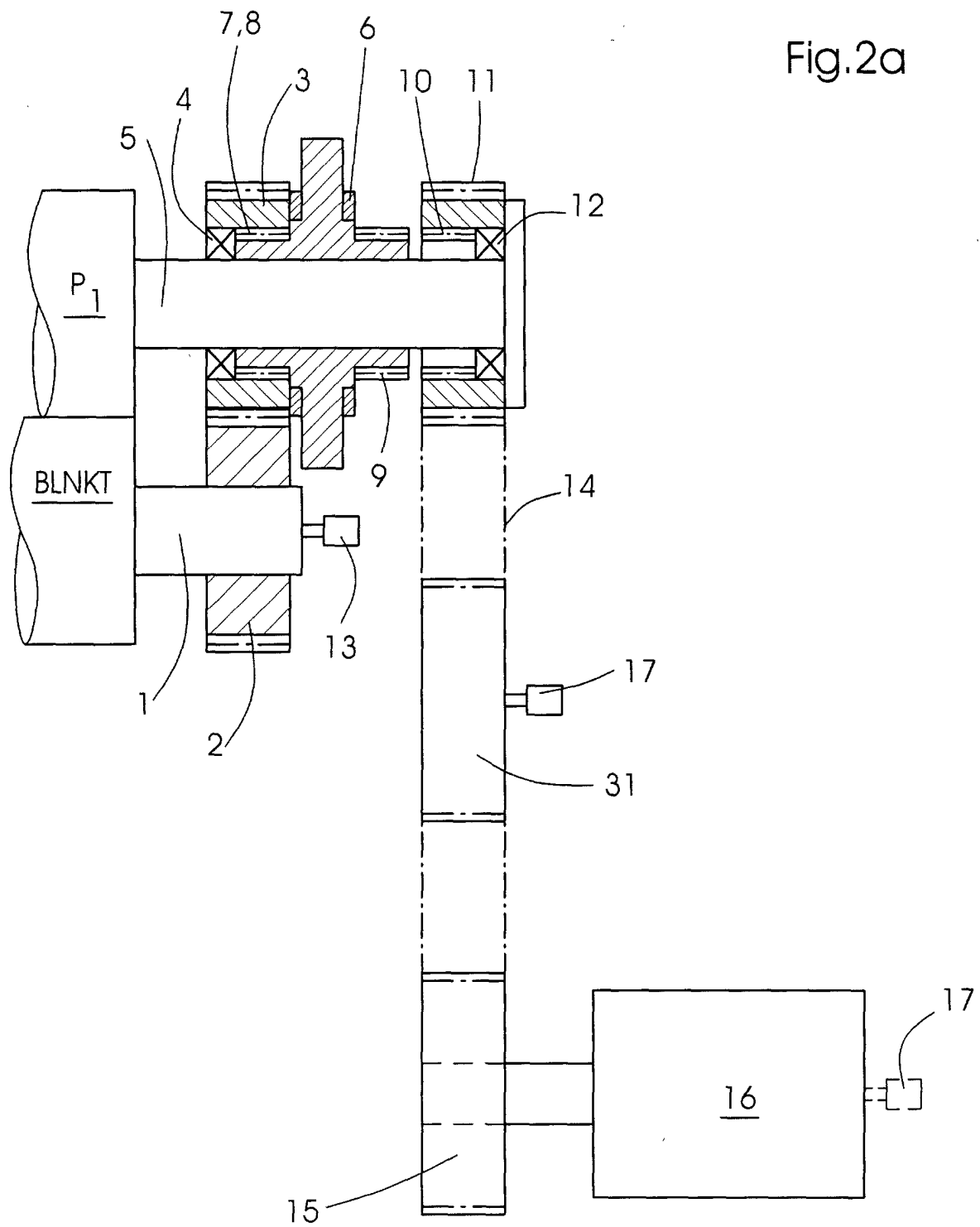




Fig.2b

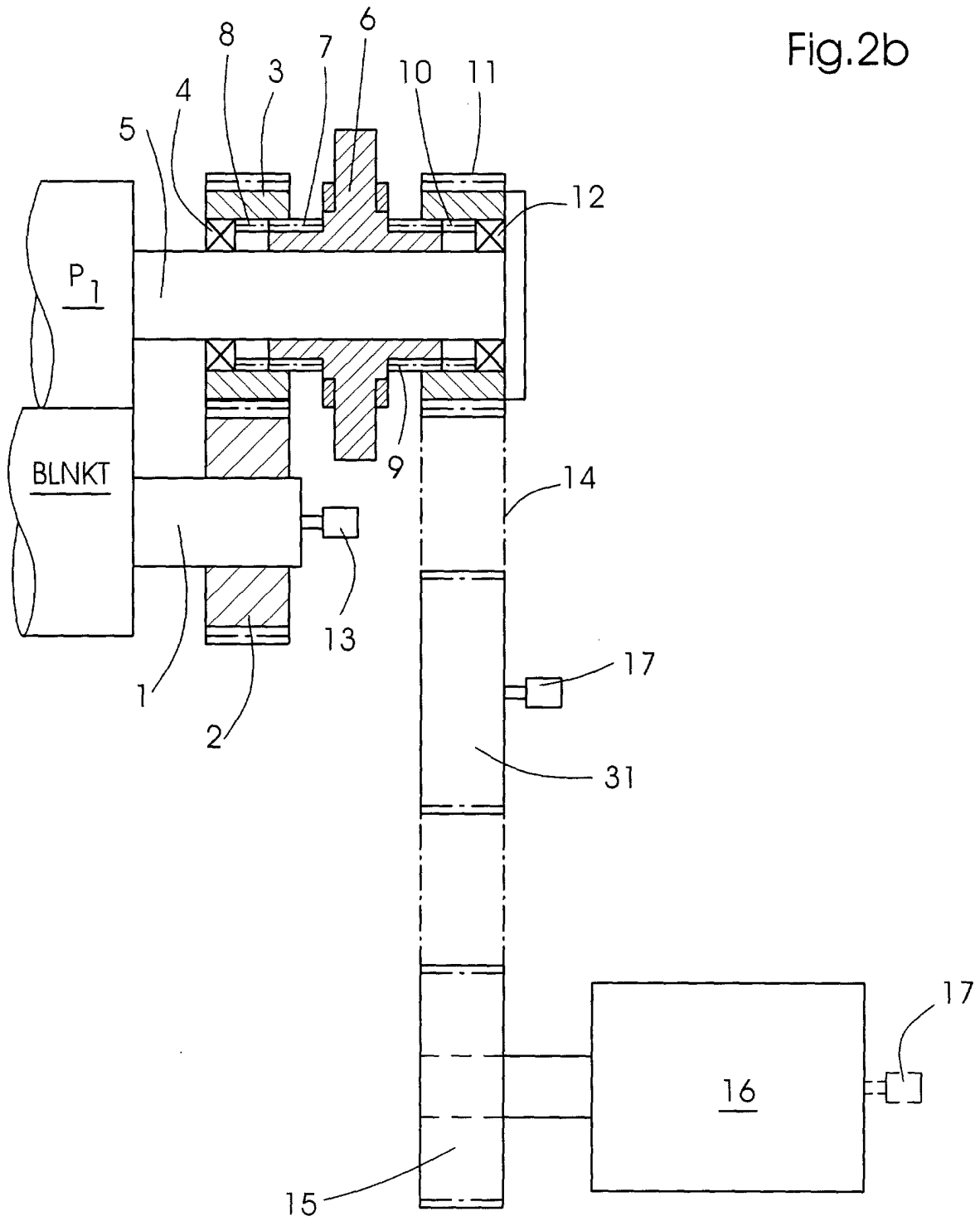


Fig.2c

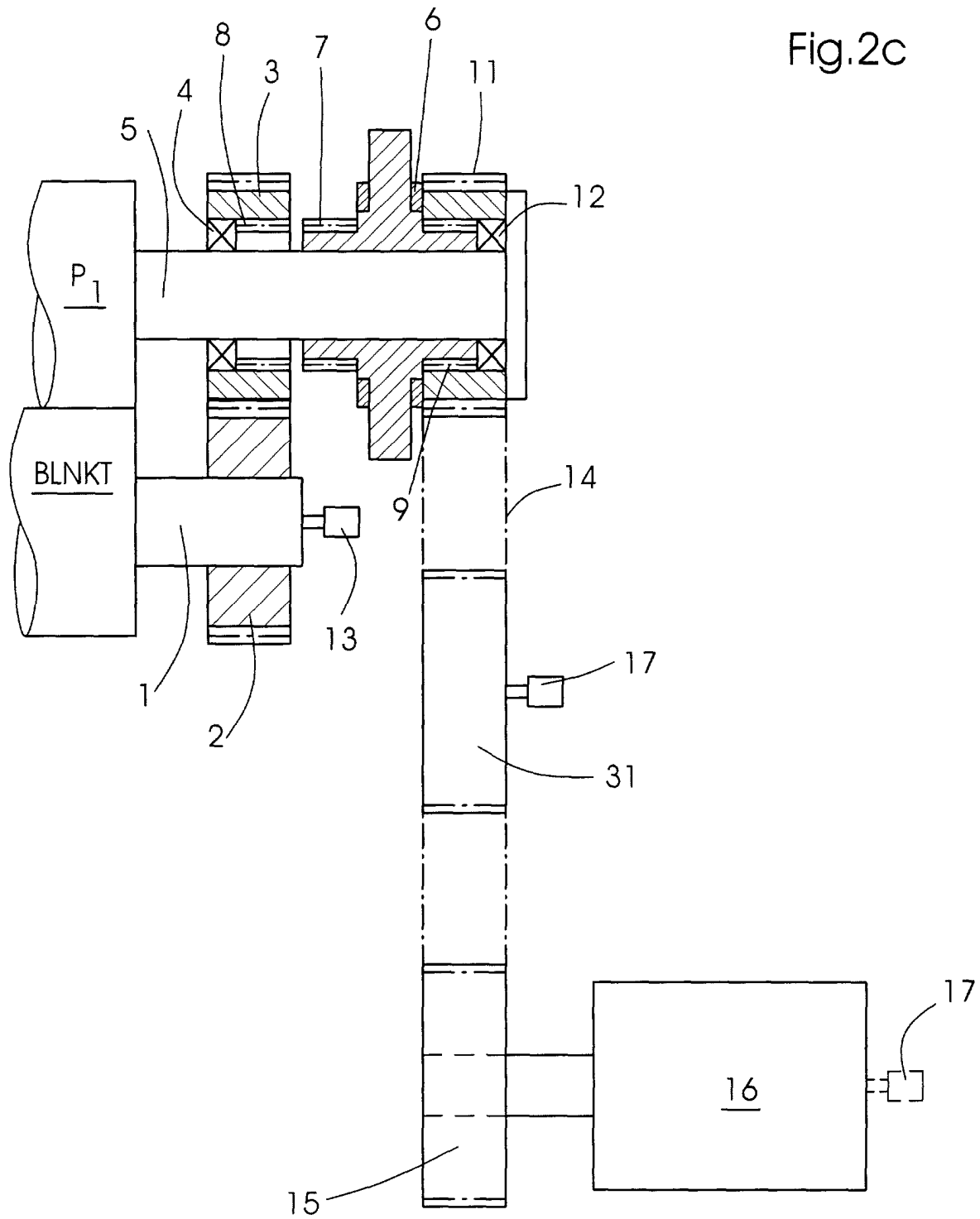


Fig.3a

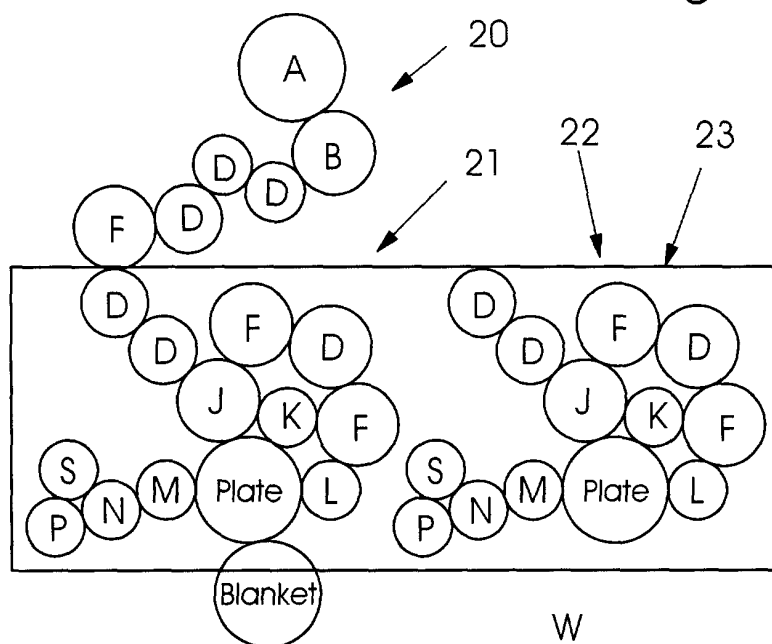
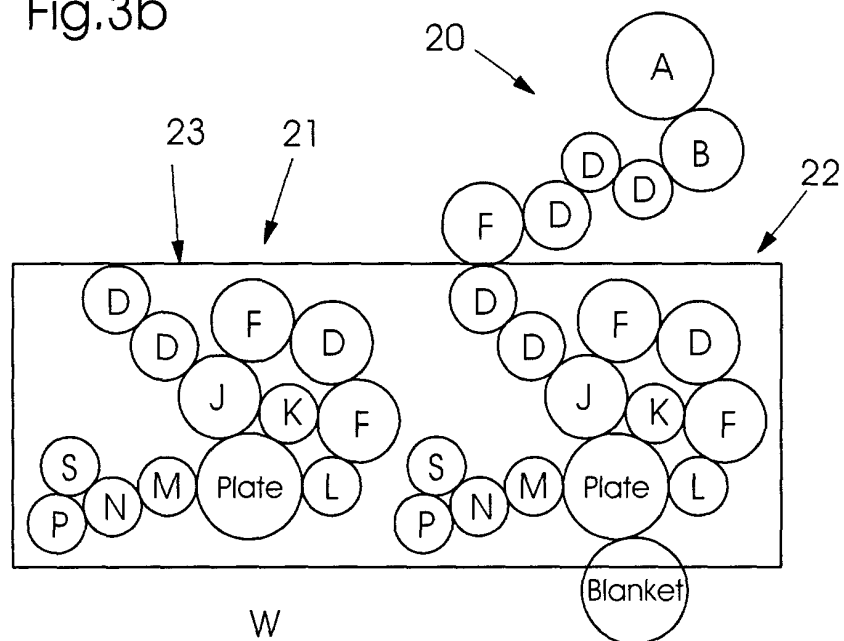


Fig.3b



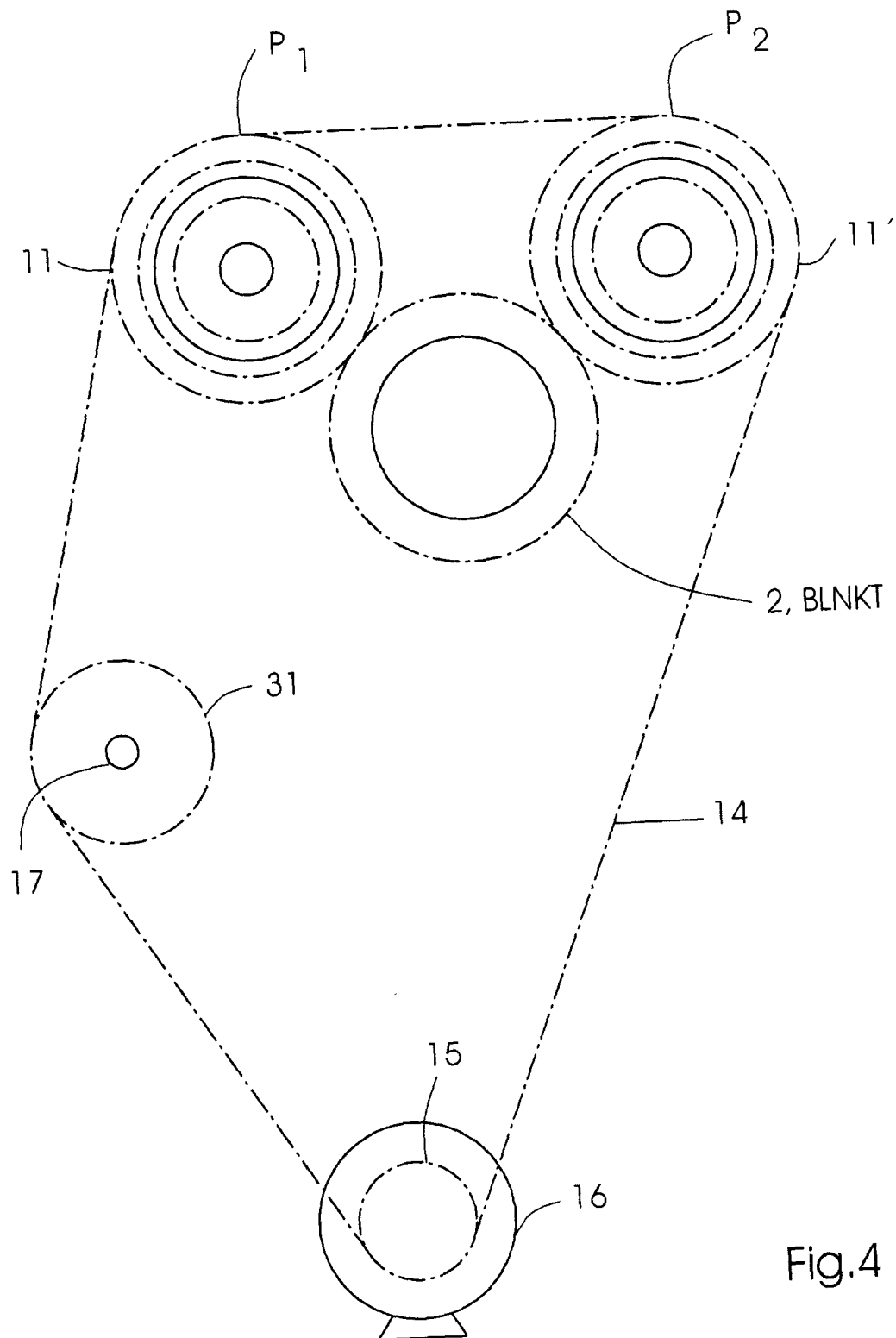


Fig.4

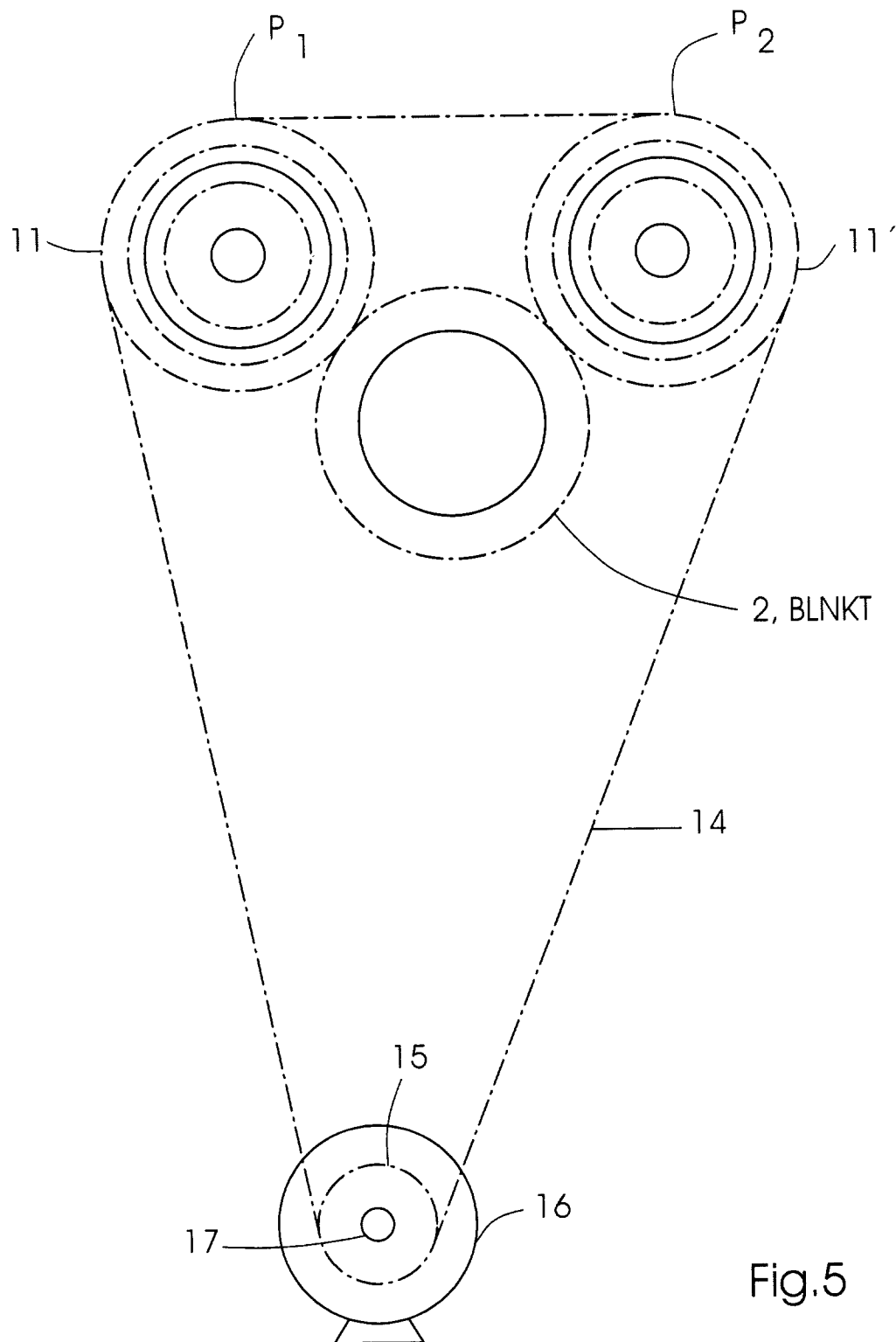


Fig.5



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 11 1910

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 321 360 A (UMAT ; CONSEIL VENTE SERVICE (FR)) 21. Juni 1989 (1989-06-21)	1-3,5,8, 11-16	B41F7/08
Y	siehe Zusammenfassung * Spalte 1, Zeile 3 - Spalte 6, Zeile 64; Abbildungen 1-5 *	4,6,7,9, 10,17	
A	DE 39 17 340 A (SIMON SA) 29. November 1990 (1990-11-29) * das ganze Dokument *	1-17	
A	DE 84 10 619 U (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 20. Juni 1985 (1985-06-20) * Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	1-17	
A	EP 0 465 789 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 15. Januar 1992 (1992-01-15) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-17	
A	EP 0 509 414 A (FRANKENTHAL AG ALBERT) 21. Oktober 1992 (1992-10-21) * das ganze Dokument *	1-17	
A	DE 33 13 219 A (METRONIC GERAETEBAU) 18. Oktober 1984 (1984-10-18) * das ganze Dokument *	1-17	B41F
Y	EP 0 010 141 A (FRANKENTHAL AG ALBERT) 30. April 1980 (1980-04-30) siehe Zusammenfassung * Seite 5, Zeile 9 - Seite 14, Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	4,6,7,9, 10,17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. Oktober 2001</b>	Prüfer <b>Greiner, E</b>
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 01 11 1910

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.

02-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0321360	A	21-06-1989	FR	2624792 A1	23-06-1989
			AT	61285 T	15-03-1991
			DE	3861959 D1	11-04-1991
			EP	0321360 A1	21-06-1989
			HK	68094 A	22-07-1994
			US	4919046 A	24-04-1990
DE 3917340	A	29-11-1990	DE	3917340 A1	29-11-1990
			US	5063844 A	12-11-1991
DE 8410619	U	20-06-1985	DE	8410619 U1	20-06-1985
EP 0465789	A	15-01-1992	DE	4021895 A1	16-01-1992
			CA	2043869 A1	11-01-1992
			DE	59102108 D1	11-08-1994
			EP	0465789 A1	15-01-1992
			JP	2918075 B2	12-07-1999
			JP	4232746 A	21-08-1992
			US	5134934 A	04-08-1992
EP 0509414	A	21-10-1992	DE	4112925 A1	22-10-1992
			DE	9116212 U1	02-04-1992
			DE	59202653 D1	03-08-1995
			EP	0509414 A1	21-10-1992
			JP	1994750 C	22-11-1995
			JP	5154999 A	22-06-1993
			JP	7017053 B	01-03-1995
			RU	2023594 C1	30-11-1994
			US	5191836 A	09-03-1993
DE 3313219	A	18-10-1984	DE	3313219 A1	18-10-1984
EP 0010141	A	30-04-1980	DE	2844418 A1	17-04-1980
			EP	0010141 A1	30-04-1980
			US	4346656 A	31-08-1982

EPO FORM P0461

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