



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 696 393 A5

(51) Int. Cl.: B41F 13/24 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

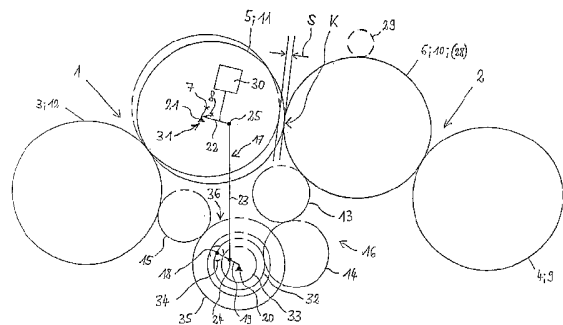
(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer:	01025/03	(73) Inhaber:	MAN Roland Druckmaschinen AG, Mühlheimer Strasse 341 D-63075 Offenbach (DE)
(22) Anmeldedatum:	12.06.2003	(72) Erfinder:	Stephan Patzelt, 08523 Plauen (DE)
(30) Priorität:	23.07.2002 DE 102 33 261.4	(74) Vertreter:	E. Blum & Co. Patentanwälte, Am Vorderberg 11 8044 Zürich (CH)
(24) Patent erteilt:	31.05.2007		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	31.05.2007		

(54) **Vorrichtung zur Drucken- und Druckabstellung eines Übertragungszylinders.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Drucken- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszylinders (5), die verhindert, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszylinder bei Drucken- und Druckabstellbewegungen miteinander verklebmen.

Die Vorrichtung umfasst einen Übertragungszylinder (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Gegendruckzylinders (28) steht, wobei mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegendem Übertragungszylinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass Letztere für den abzustellenden Übertragungszylinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewegung für den Übertragungszylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnradkette (16) umfasst, die mit den Antriebszahnradern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Gegendruckzylinders (28) in Zahneingriff steht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Drucken- und Druckabstellung eines Übertragungszyinders nach den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 12.

[0002] Aus der DE 19 746 108 A1 ist ein Antrieb für Druckzylinder einer Rotationsdruckmaschine bekannt, bei welchem alle Druckzylinder von einem Antrieb angetrieben sind. Nachteil eines derartigen Antriebes ist, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszyinder bei Drucken- und Druckabstellbewegungen miteinander verkleben können.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die verhindert, dass sich die Zylinderantriebsräder der Übertragungszyinder bei Drucken- und Druckabstellbewegungen miteinander verkleben. Erfindungsgemäss wird die Aufgabe bei einer gattungsgemässen Vorrichtung durch die Anwendung der Merkmale der kennzeichnenden Teile der Ansprüche 1 und 12 gelöst. Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung.

[0004] Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass der Brückenantrieb beibehalten werden kann und somit bei der Druckabstellung keine zusätzlichen Motoren zum Antrieb des Druckwerkes benötigt werden.

Bedeutungsvoll ist, dass mit der erfindungsgemässen Vorrichtung ein exaktes mechanisches und registergenaues Wiedereinkuppeln des verschwenkbaren Übertragungszyinders bzw. der Zylinderantriebsräder realisiert ist. Des Weiteren ist mit dieser Vorrichtung eine hohe Störungssicherheit gewährleistet, da nur mechanische Bauteile Verwendung finden. Darüber hinaus sind keine zusätzlichen Stellantriebe nötig und somit auch keine zusätzlichen Steuerungen.

[0005] Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass der Antrieb des in Druckabspalt verschwenkten Druckzylinderpaares bzw. Übertragungszyinders über eine Zahnradkette erfolgt, die mindestens ein Umlaufgetriebe, auch als Planetenradgetriebe oder Überlagerungsgetriebe bezeichnet, beinhaltet. Bedeutungsvoll ist, dass die Drehmomentübertragung über Umlaufgetriebe einen ständigen in allen Betriebszuständen optimalen Zahneingriff gewährleistet.

[0006] Eine weitere Besonderheit ist, dass der als Exzenter fungierende Schwenkhebel des Umlaufrades, auch als Planetenrad bezeichnet, über eine Koppel mit dem exzentrischem Lagerring des Übertragungszyinders verbunden ist. Es ist somit eine zueinander synchrone Verschwenkung des Übertragungszyinders und des exzentrisch gelagerten Umlaufrades realisiert.

Bedeutungsvoll ist, dass durch dieses synchron zum Übertragungszyinder verschwenkbare Umlaufrad eine zur Drehung des Übertragungszyinders gegendrehende Bewegung erzeugt wird, damit die bei Druckanstellung im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder der beiden Übertragungszyinder bei Verschwenken des einen Übertragungszyinders in die Druckabstellung ausser Zahneingriff kommen können und somit erst die Verschwenkung in die Druckabstellung ermöglicht wird.

[0007] Die gegendrehende Bewegung bewirkt, dass sich die im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder beim Verschwenken des Übertragungszyinders nicht miteinander verspannen, sondern die Zahnflanken der Zylinderantriebsräder liegen beweglich, d.h. ohne eine gegenseitige Verspannung, innerhalb der Verzahnung bis zum endgültigen Aufheben des Zahneingriffes aneinander an.

[0008] Ein bedeutender Aspekt dabei ist, dass der Druckabspalt grösser als die Zahnhöhe der einzelnen Zylinderantriebsräder ist und damit in Position Druckabspalt zwischen den Zylinderantriebsrädern zur Druckabstellung die Verzahnung vollständig ausser Eingriff gebracht wird.

[0009] Vorteilhaft sollte die erfindungsgemässe Vorrichtung bereits angewendet werden, wenn der Druckabspalt grösser als 25% der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung verbringbaren Zylinderantriebsräder ist.

[0010] Der als Exzenter fungierende Schwenkhebel des Umlaufrades ist vorteilhaft als langer Schwenkhebel ausgeführt, wobei die Verschwenkung des Umlaufrades annähernd einer Verschiebung auf einer Geraden entspricht und somit ein minimiertes Zahnspiel bzw. eine minimierte Zahnluft zwischen den einzelnen Zahnrädern realisierbar ist.

[0011] Von Vorteil ist, dass bei der Verdrehung des exzentrischen Lagerrings von der Druckanstellung in die Druckabstellung und auch umgekehrt diese Verdrehung innerhalb der Verzahnung der Zylinderantriebsräder, der Zwischenräder und der Zahnräder des Umlaufgetriebes erfolgt.

[0012] Ein bedeutungsvoller Vorteil der Erfindung ist, dass die Verzahnung eines Zwischenrades und/oder eines Zahnrades des Umlaufgetriebes derart spielbehaftet ausgestaltet ist, so dass im ordentlichen Betriebseingriff, sprich wenn alle vier Druckzylinder miteinander im Eingriff stehen, die Flanken dieses Zwischenrades oder Zahnrades des Umlaufgetriebes nicht an einem weiteren Zwischenrad, Zahnrad des Umlaufgetriebes und/oder an einem Zylinderantriebsrad anliegen. Somit erfolgt auf Grund der Aufhebung der Flankenanlage keine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad und dem Zwischenrad bzw. der Zahnradkette mit Umlaufgetriebe, und somit gibt es keinen Verschleiss. Im ordentlichen Betriebseingriff erfolgt die Kraftübertragung nur über die Zylinderantriebsräder.

[0013] Zu erwähnen ist, dass die Kopplung von Umlaufrad und Antriebsrades des verschwenkbaren Übertragungszyinders direkt oder indirekt mit Hilfe eines Antriebs, beispielsweise ein Motor oder ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder, erfolgen kann.

[0014] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigt schematisch:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Vorrichtung, deren zwei farbübertragende Zylinderpaare in der Druckanstellung über die Zylinderantriebsräder direkt und in der Druckabstellung über eine zusätzliche Zahnradkette in Antriebsverbindung stehen.

[0015] Fig. 1 zeigt ein mit zwei farbführenden Druckzylinderpaaren 1; 2 ausgestattetes Doppeldruckwerk. Jedes Druckzylinderpaar 1; 2 besitzt einen aussenliegenden Formzylinder 3; 4 und einen innenliegenden Übertragungszylinder 5; 6. In der als gestrichelten Kreis dargestellten Druckabstellung 7 des linken Übertragungszylinders 5 ist dieser von dem rechten, ortsfest angeordneten Übertragungszylinder 6 einen Druckabspalt S für eine beispielsweise zwischen beiden Zylindern 5; 6 kontaktlos hindurchlaufende Bedruckstoffbahn bildend abgeschwenkt. Der Übertragungszylinder 5 ist in eine einen Druckspalt K zu dem rechten Übertragungszylinder 6 bildende, als Vollkreis dargestellte, Druckanstellung 8 beispielsweise zur beiderseitigen Belegung der Bedruckstoffbahn mit Farbe schwenkbar.

Nicht näher dargestellt ist jeweils auf dem Zapfen eines Druckzylinders 3; 4; 5; 6 ein Zylinderantriebsrad 9; 10; 11; 12 befestigt.

Das Zylinderantriebsrad 10 des beispielsweise nicht verschwenkbaren rechten Übertragungszylinders 6 steht über eine aus Zwischenrädern 13; 14; 15 und einem Umlaufgetriebe 36 bestehende Zahnradkette 16 mit dem Zylinderantriebsrad 12 des linken Formzylinders 3 während des An- und Abschwenkens des Übertragungszylinders 5 in Eingriff. Der verschwenkbare linke Formzylinder 3 ist somit bei in Druckabstellung 7 verschwenktem Übertragungszylinder 5 mit diesem im Eingriff und nicht vom Übertragungszylinder 5 abgeschwenkt. Das Zwischenrad 14 ist mit einem Zahnrad 32 des Umlaufgetriebes 36 im Eingriff. Das Zahnrad 32 ist mit einem Zentralrad 33 verbunden, wobei mindestens ein Umlaufrad 34 um das Zentralrad 33 läuft. Vorzugsweise sind bis zu drei Umlaufräder 34 zu verwenden. Das Umlaufrad 34 ist mit einem als Schwenkhebel 19 ausgestalteten Steg an einem ortsfesten Schwenkpunkt 20, beispielsweise der Zentralachse des Zentralrades 33 bzw. der Zentralachse des Umlaufgetriebes 36, gelagert. Das Umlaufrad 34 ist mit einem Zahnrad 35 in Eingriff bringbar, wobei mittels dem Zahnrad 35 das Zwischenrad 15 antreibbar ist. Die einzelnen Zahnräder 32 bis 35 des Umlaufgetriebes 36 sind derart dimensioniert, dass das Umlaufgetriebe 36 keine Übersetzung bringt. Das Doppeldruckwerk wird beispielsweise durch das rechte ortsfeste Zwischenrad 13 angetrieben, das auf einer nicht näher dargestellten Welle eines Motors befestigt ist.

Der verschwenkbare Übertragungszylinder 5 und das verschwenkbare Umlaufrad 34 sind über ein Koppelgetriebe 17 verbunden. Es ist somit eine synchrone Verschwenkung des Übertragungszylinders 5 und des Umlaufrades 34 realisiert. Dabei ist das Koppelgetriebe 17, mittels welchem die synchron zueinander verlaufenden Schwenkbewegungen des linken Übertragungszylinders 5 und des exzentrisch gelagerten Umlaufrades 34 durchführbar sind, von einer Stellvorrichtung 31 (nur schematisch als Pfeil dargestellt) betätigt, mittels derer der Übertragungszylinder 5 in Druckanstellung 8 und in Druckabstellung 7 verbringbar ist. Das Umlaufrad 34 ist an seinem Mittelpunkt 18 über den Schwenkhebel 19, der beispielsweise geradlinig ausgestaltet ist, am ortsfesten Schwenkpunkt 20 exzentrisch gelagert.

Der Übertragungszylinder 5 ist in einem exzentrischen Lagerring 21 (nur schematisch als Pfeil dargestellt) gelagert, wobei am Lagerring 21 ein Verbindungselement 22 fest angeordnet ist.

Eine Koppel 23 des Koppelgetriebes 17 ist zwischen dem Verbindungselement 22 und dem Schwenkhebel 19 an Gelenkpunkten 24; 25 beweglich gelagert. Im beschriebenen Ausführungsbeispiel entspricht der Schwenkpunkt 20 dem Mittelpunkt des Zentralrades 33.

In Druckanstellung 8 erfolgt der Antrieb aller Druckzylinder 3 bis 6 ausgehend von dem ersten Zwischenrad 13 ausschliesslich über die Zylinderantriebsräder 9 bis 12, während in Druckabstellung 7 zwischen den Zylinderantriebsrädern 10; 11 beider Übertragungszylinder 5; 6 keine Kraftübertragung erfolgt und das linke Druckzylinderpaar 1 über die Zahnradkette 16 drehbar z.B. für einen Platten- und/oder Gummituchwechsel ist.

[0016] Zwischen dem Zahnrad 35 und dem Umlaufrad 34 ist bei Druckanstellung 8, sprich bei Antrieb aller Druckzylinder 3 bis 6 ausschliesslich über die Zylinderantriebsräder 9 bis 12, ein Zahnspiel vorhanden bzw. ein Eingriff der Zahnräder 34; 35 spielbehaftet ausgestaltet, so dass die Zahnflanken des Umlaufrades 34 und des Zahnrades 35 nicht aneinander anliegen. Somit erfolgt keine Kraftübertragung zwischen dem Umlaufrad 34 und dem Zahnrad 35, wodurch auch keine Kraftübertragung vom Zahnrad 35 auf das mit diesem im Eingriff stehende Zwischenrad 15 erfolgt. Aufgrund der Aufhebung der Flankenanlage zwischen dem Umlaufrad 34 und dem Zahnrad 35 bei Druckanstellung erfolgt somit keine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad 12 und dem Zwischenrad 15, und somit gibt es keinen Verschleiss.

Alternativ kann auch das Zentralrad 33 anstatt dem Umlaufrad 34 mit einem oben erläuterten spielbehafteten Zahnspiel ausgestaltet sein. In diesem Fall liegt das Zahnspiel zwischen dem Zentralrad 33 und dem Umlaufrad 34, wobei das Umlaufrad 34 immer eine exakte Flankenanlage zum Zahnrad 35 besitzt. Somit wird die Kraftübertragung über das Aufheben der Flankenanlage bei Druckanstellung zwischen den Zahnrädern 33; 34 unterbrochen.

[0017] Wird der Übertragungszylinder 5 in die Druckabstellung 7 verschwenkt, wird automatisch über das Koppelgetriebe 17 das Umlaufrad 34 synchron dazu verschwenkt.

[0018] Beim Verschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 verdreht die Stellvorrichtung 31 den exzentrischen Lagerring 21 des Übertragungszylinders 5. Bei dieser Verdrehung des Lagerringes 21 erfolgt eine Verdrehung des Zylinderantriebsrades 11 des Übertragungszylinders 5 unter Abrollung auf dem Zylinderantriebsrad 12 des Formzylinders 3. Somit erfolgt die Verdrehung bzw. die Verschwenkung des Übertragungszylinders 5 bzw. des Zylinderantriebsrades 11 innerhalb der Verzahnung der Zylinderantriebsräder 11; 12. Gleichzeitig erfolgt über das mit dem Lagerring 21 verbundene Koppelgetriebe 17 eine Verschwenkung des Umlaufrades 34, wobei dieses Umlaufrad 34 auf dem Zentralrad 33 bzw. zwischen dem Zentralrad 33 und dem Zahnrad 35 verdreht wird. Somit erfolgt auch hier diese Verdrehung des

Umlaufrades 34 innerhalb der Verzahnung der Zahnräder 33; 34; 35 des Umlaufgetriebes 36. Bedeutungsvoll ist, dass durch dieses synchron zum Übertragungszylinder 5 verschwenkbare Umlaufrad 34 eine zur Drehung des Übertragungszylinders 5 bzw. zur Drehung des Zylinderantriebsrades 11 des Übertragungszylinders 5 auf dem Zylinderantriebsrad 12 des Formzylinders 3 gegendrehende Bewegung erzeugt wird, damit die bei Druckanstellung 8 im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11 der beiden Übertragungszylinder 5; 6 bei Verschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 ausser Zahneingriff kommen können und somit erst die Verschwenkung des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 ermöglicht wird.

[0019] Die gegendrehende Bewegung bewirkt, dass sich die im gegenseitigen Zahneingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11 beim Verschwenken des Übertragungszylinders 5 nicht miteinander verspannen, sondern die Zahnflanken der Zylinderantriebsräder 10; 11 liegen beweglich, d.h. ohne eine gegenseitige Verspannung, innerhalb der Verzahnung bis zum endgültigen Aufheben des Zahneingriffes aneinander an.

Ein bedeutender Aspekt dabei ist, dass der Druckabspalt S grösser als die Zahnhöhe der einzelnen Zylinderantriebsräder 10; 11 sein kann und damit in Position Druckabspalt S zwischen den Zylinderantriebsrädern 10; 11 zur Druckabstellung 7 die Verzahnung vollständig ausser Eingriff gebracht wird.

Vorteilhaft sollte die erfindungsgemässe Vorrichtung bereits angewendet werden, wenn der Druckabspalt S grösser als 25% der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung 7 verbringbaren Zylinderantriebsräder 10; 11 ist.

[0020] Bei der Verschwenkung des Umlaufrades 34 gelangen dessen Zahnflanken in einen Eingriff mit dem Zahnrad 35, d.h. die Zahnflanken des Umlaufrades 34 und des Zahnrades 35 liegen aneinander an, wobei über des Zahnrad 35 das Zwischenrad 15 angetrieben wird, und es erfolgt somit eine Kraftübertragung zwischen dem Zylinderantriebsrad 12 und dem Zwischenrad 15. Während des Verschwenkens von Übertragungszylinder 5 und Umlaufrad 34 erfolgt zeitgleich eine Trennung der im Eingriff befindlichen Zylinderantriebsräder 10; 11.

Dabei erfolgt sowohl der Antriebswechsel beim Verschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckabstellung 7 von den Zylinderantriebsrädern 10; 11 der Übertragungszylinder 5; 6 auf die Zwischenräder 13 bis 15 als auch der Antriebswechsel beim Zurückschwenken des Übertragungszylinders 5 in die Druckanstellung 8 von den Zwischenrädern 13 bis 15 auf die Zylinderantriebsräder 10; 11, jeweils ohne einen kurzzeitig gleichzeitigen Zahneingriff der Zylinderantriebsräder 10; 12 mit den Zwischenrädern 13; 15 beim gemeinsamen Schwenken des Übertragungszylinders 5 und des Zwischenrades 15.

Somit ist auch keine Korrektur des Umfangsregisters bei erneutem Eingriff bzw. Wiedereingriff der Zylinderantriebsräder 10; 11 nötig, da eine gegenseitige Verdrehung der Zahnkränze 12; 15 und somit eine Veränderung des Umfangsregisters des Formzylinders 3 ausgeschlossen werden kann.

[0021] Die Erfindung ist in der beschriebenen Weise auch für ein mit nur drei Druckzylindern ausgestattetes Druckwerk anwendbar. Dabei erfolgt nur eine linksseitige Belegung der Bedruckstoffbahn mit Farbe durch das linke Druckzylinderpaar 1, während der rechte Übertragungszylinder 6 unter Wegfall des mit ihm zusammenarbeitenden Formzylinders 4 als Gegendruckzylinder 28 fungiert. Wie mit einem zusätzlichen, strichpunktiert in Fig. 1 dargestellten Zahnrad 29 angedeutet, kann der Antrieb des Druckzylinders 6; 28 auch getrennt vom Zahnrad 13 an einer gesonderten Stelle auf dessen Zylinderantriebsrad 10 erfolgen. Alternativ kann, nicht näher dargestellt, das Zylinderantriebsrad 10 oder das Zylinderantriebsrad 9 direkt mit einem Antrieb in Verbindung stehen.

[0022] Alternativ können die Schwenkbewegungen des Übertragungszylinders 5 und des Umlaufrades 34 mittels eines am Gestell schwenkbar befestigten und am Koppelgetriebe 17 angreifenden Antriebes 30, beispielsweise ein druckmittelbetriebener Arbeitszylinder, erfolgen.

[0023] Nicht näher dargestellt, kann das Koppelgetriebe 17 alternativ auch mit einer Zahnstange ausgestaltet sein, mittels derer der Übertragungszylinder 5 und das Umlaufrad 34 verbunden bzw. gekoppelt sind.

[0024] Die Erfindung soll sich nicht nur auf den Einsatz eines Koppelgetriebes beschränken. Es ist jedes zur Koordinierung der synchronen Verschwenkung von Übertragungszylinder 5 und Umlaufrad 34 dienende Getriebe bzw. dienende Vorrichtung, beispielsweise eine Stellvorrichtung, einsetzbar.

[0025] Es ist auch möglich, dass in äquivalenter Weise elektrisch die Abstellbewegung des Übertragungszylinders erfasst wird und an eine das Umlaufrad synchron zu dieser Abstellbewegung des Übertragungszylinders verstellende Stellvorrichtung weitergeleitet wird. Dabei können Rechen- und/oder Speichervorrichtungen verwendet werden, mittels derer die Abstellbewegung des Übertragungszylinders in die dazu synchrone Verstellbewegung des Umlaufrades berechnet wird oder mittels derer diese synchrone Verstellbewegung des Umlaufrades gesteuert wird.

Bezugszeichenliste

[0026]

- 1 Druckzylinderpaar
- 2 Druckzylinderpaar
- 3 Formzylinder
- 4 Formzylinder
- 5 Übertragungszylinder
- 6 Übertragungszylinder

7	Druckabstellung
8	Druckanstellung
9	Zylinderantriebsrad
10	Zylinderantriebsrad
11	Zylinderantriebsrad
12	Zylinderantriebsrad
13	Zwischenrad
14	Zwischenrad
15	Zwischenrad
16	Zahnradkette
17	Koppelgetriebe
18	Mittelpunkt
19	Schwenkhebel
20	Schwenkpunkt
21	Exzentrischer Lagerring
22	Verbindungselement
23	Koppel
24	Gelenkpunkt
25	Gelenkpunkt
26	
27	
28	Gegendruckzylinder
29	Zahnrad
30	Antrieb
31	Stellvorrichtung
32	Zahnrad
33	Zentralrad
34	Umlaufrad
35	Zahnrad
36	Umlaufgetriebe
S	Druckabspalt
K	Druckspalt

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Druckan- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszyinders (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines Gegendruckzylinders (28) stehen, gekennzeichnet dadurch, dass mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegenden Übertragungszyinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Stellvorrichtung (36) verbunden ist, dass Letztere für den abzustellenden Übertragungszyinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegen-drehende Bewegung für den Übertragungszyinder (5) erzeugt, wobei die Stellvorrichtung (36) eine Zahnradkette (16) umfasst, die mit den Antriebszahnradern (12; 10) des Formzylinders (3) und des Gegendruckzylinders (28) in Zahneingriff steht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass in der Zahnradkette (16) mindestens ein Umlaufgetriebe (36) angeordnet ist, wobei mindestens ein Umlaufrad (34) des Umlaufgetriebes (36) synchron zur Verschwenkung des Übertragungszyinders (5) verschwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, dass das Übertragungselement (17) ein Getriebe, insbesondere ein Koppelgetriebe, eine Stellvorrichtung oder eine elektrische Vorrichtung ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, gekennzeichnet dadurch, dass das Übertragungselement (17) an einem exzen-trischen Lagerring (21) des Übertragungszyinders (5) und an einem das Umlaufrad (34) lagernden Schwenkhebel (19) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, dass das Übertragungselement (17) von einer Stellvorrichtung (31) zur Verschwenkung des Übertragungszyinders (5) betätigt wird.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, dass das Übertragungselement (17) von einem an einem Gestell schwenkbar befestigten Antrieb (30) betätigt wird.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, dass der Antrieb der Druckzylinder (28; 5; 3) über das ständig mit dem Zylinderantriebsrad (10) des Gegendruckzylinders (28) in Antriebsverbindung stehende Zwischenrad (13) der Zahnradkette (16) erfolgt.

CH 696 393 A5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, dass der Gegendruckzylinder (28) als ein mit einem Formzylinder (4) zusammenarbeitender, mit diesem ein zweites farbübertragendes Zylinderpaar (2) bildender Übertragungszylinder (6) ausgeführt ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, gekennzeichnet dadurch, dass im Normalbetrieb, d.h. in Druckanstellung (8), keine Flankenberührung zwischen dem Umlaufrad (34) und einem Zahnrad (33; 35) des Umlaufgetriebes (36) besteht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet dadurch, dass der Druckabspalt S mindestens grösser als 25% der Zahnhöhe der voneinander in Druckabstellung (7) verbringbaren Zylinderantriebsräder (10; 11) ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, gekennzeichnet dadurch, dass mittels des Umlaufgetriebes (36) die Gesamtübersetzung nicht veränderbar ist.
12. Vorrichtung zur Drucken- und Druckabstellung (8; 7) eines Übertragungszylinders (5), dessen Zylinderantriebsrad (11) in der Druckanstellung (8) in Eingriff mit Antriebsrädern (12, 10) eines Formzylinders (3) und eines weiteren Übertragungszylinders (6) stehen, gekennzeichnet dadurch, dass mit dem in Druckabstellung (7) zu bewegendem Übertragungszylinder (5) ein Übertragungselement (17) verbunden ist, das in der Weise mit einer Verstellvorrichtung (36) verbunden ist, dass Letztere für den abzustellenden Übertragungszylinder (5) synchron zu seiner Verschwenkung eine gegendrehende Bewegung für den Übertragungszylinder (5) erzeugt, wobei die Verstellvorrichtung (36) eine Zahnradkette (16) umfasst, die mit Antriebszahnradern (12; 10) des Formzylinders (3) und des weiteren Übertragungszylinders (6) oder die mit Antriebszahnradern (12; 9) des Formzylinders (3) und eines weiteren Formzylinders (4) in Zahneingriff steht.

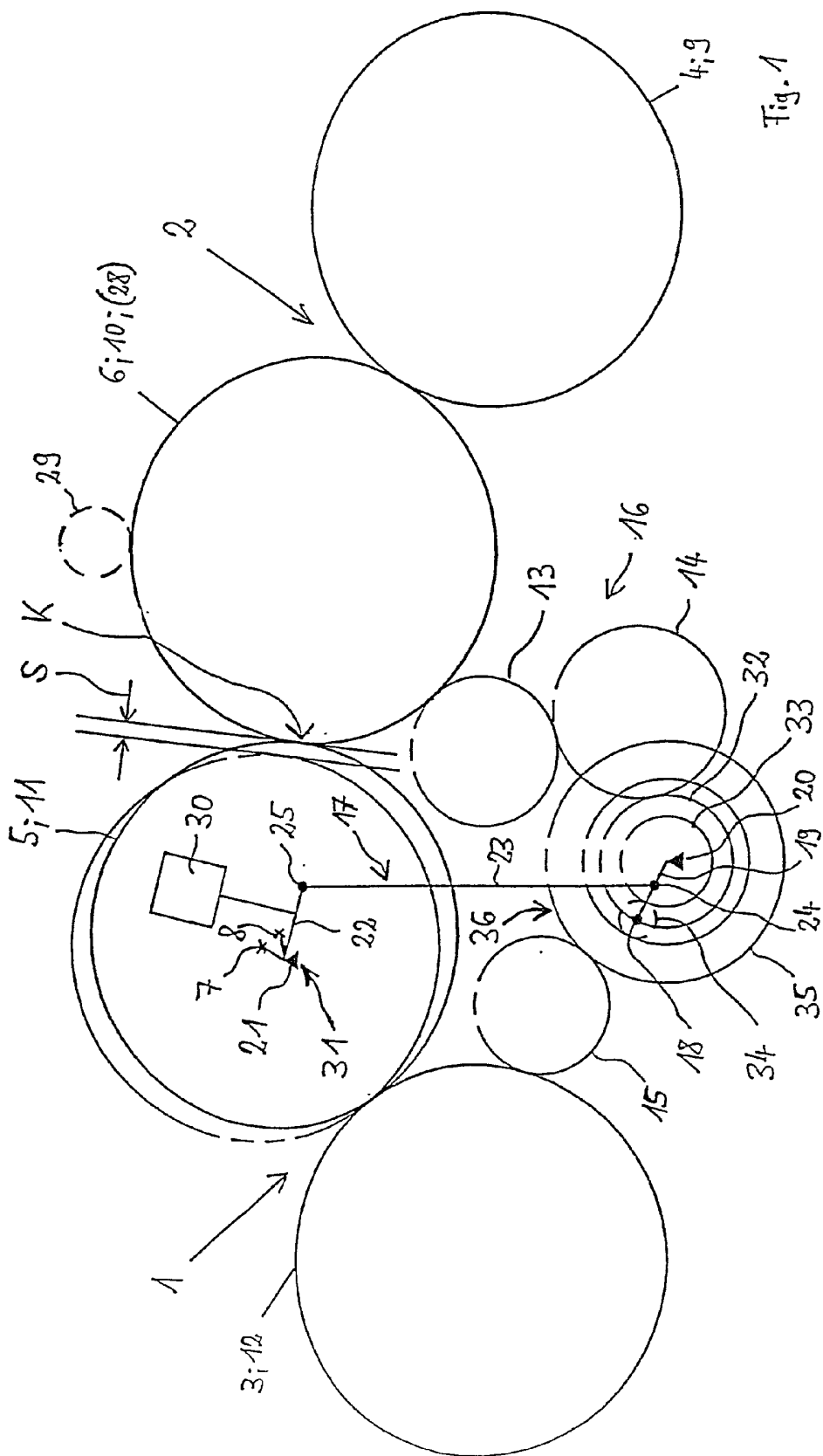


Fig. 1