

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer : **0 010 141**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
11.08.82

(51)

Int. Cl.³ : **B 41 F 13/24, B 41 F 7/10**

(21)

Anmeldenummer : **79103122.2**

(22)

Anmeldetag : **24.08.79**

(54)

Vorrichtung zum Herstellen von Druckerzeugnissen mit wechselnden Eindrucken.

(30)

Priorität : **12.10.78 DE 2844418**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.04.80 (Patentblatt 80/09)

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **11.08.82 Patentblatt 82/32**

(84)

Benannte Vertragsstaaten :
CH FR GB IT SE

(58)

Entgegenhaltungen :
DE A 1 937 986
GB A 436 649

(73)

Patentinhaber : **Albert-Frankenthal AG**
Postfach 247
D-6710 Frankenthal (DE)

(72)

Erfinder : **Schwaab, Manfred**
Raiffeisenstrasse 37a
Ludwigshafen-Oggersheim (DE)
Erfinder : **Puschnerat, Helmut**
Cornelius-Heyl-Strasse 7
Worms (DE)
Erfinder : **Storz, Kurt**
Ringweg 8
Neutrauchburg (DE)

(74)

Vertreter : **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Prinzregentenstrasse 1
D-8900 Augsburg (DE)

EP 0 010 141 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Vorrichtung zum Herstellen von Druckerzeugnissen mit wechselnden Eindrucken

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Druckerzeugnissen mit wechselnden Eindrucken bzw. Aktualisierungen im Komplettdruck mit einer weiteren Druckeinheiten zugeordneten Eindruckeinheit, die mindestens zwei wechselweise an einen gemeinsamen Gegendruckzylinder, der von der zu bedruckenden Papierbahn umschlungen ist, einrückbare bzw. davon ausrückbare Druckwerke aufweist, die über jeweils eine als Eintourenkupplung ausgebildete Schaltkupplung mit dem Maschinenhauptantrieb verbindbar sind, deren jeweils verstellbares Kupplungselement unabhängig vom druckwerksseitigen Antriebsräderzug mittels einer Stellvorrichtung betätigbar ist.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DE-A 1 937 986 bekannt. Bei der bekannten Anordnung findet der Ankuppelvorgang des jeweils neu zu aktivierenden Druckwerks der Eindruckeinheit bei stillstehendem Druckwerk und laufendem Maschinenhauptantrieb statt. Der Maschinenhauptantrieb muß daher das angekuppelte Druckwerk aus dem Stillstand auf Maschinen-drehzahl hochschleppen. Infolge des großen Geschwindigkeitsunterschieds zwischen laufendem Maschinenhauptantrieb und stillstehendem Druckwerk kann es hier daher beim Ankuppelvorgang zu stoß- bzw. schlagartigen Belastungen des Maschinenhauptantriebs kommen, die zu Schwingungen innerhalb des Antriebsräderzugs und damit zu Registerschwankungen führen können. Die Folge davon ist eine Verschlechterung des Druckergebnisses und der Anfall von Makulatur. Außerdem ergibt sich auf Grund der schlag- bzw. stoßartigen Beanspruchung des Maschinenhauptantriebs ein nicht unbeträchtlicher Verschleiß, der sich auf die Dauer gesehen ebenfalls negativ auf die erzielbare Genauigkeit auswirkt.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Anordnungen, eine Vorrichtung eingangs erwähnter Art so zu verbessern, daß stoß- bzw. schlagartige Belastungen des Maschinenhauptantriebs, die sich in Schwingungen des Antriebsräderzugs und in Registerschwankungen äußern können, unterbleiben und damit der Anfall von Makulatur weitestgehend vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die an den gemeinsamen, dauernd mit dem Maschinenhauptantrieb verbundenen Gegendruckzylinder ein- bzw. davon ausrückbaren Druckwerke jeweils einen eigenen, nach Beendigung des Beschleunigungsvorgangs passivierbaren Beschleunigungsmotor aufweisen, denen eine Synchronisiereinrichtung zugeordnet ist, mittels welcher sowohl die Maschinengeschwindigkeit als auch die Geschwindigkeit des mittels seines Beschleunigungsmotors jeweils aus dem Stillstand beschleunigten Druckwerks erfaßbar und die Stellvorrichtung bei oder nahe-

zu bei Erreichen von Gleichlauf zwischen Maschinenhauptantrieb und beschleunigtem Druckwerk zum Ankuppeln desselben an den Maschinenhauptantrieb aktivierbar ist.

Infolge des hier vorgesehenen, jedem Druckwerk der Eindruckeinheit zugeordneten Beschleunigungsmotors, der das zugeordnete Druckwerk aus dem Stillstand hochschleppt und vor dem durch die Synchronisiereinrichtung kontrollierten Einkuppelvorgang bis auf Betriebsdrehzahl beschleunigen kann, verläuft der Ankuppelvorgang in vorteilhafter Weise relativ weich, d.h. eine schlag- bzw. stoßartige Belastung des Maschinenhauptantriebs, die sich in Registerschwankungen äußern könnte, wird praktisch vollständig vermieden. Von hierher ist daher praktisch keine Makulatur zu befürchten. Da der Beschleunigungsmotor nach Beendigung des Beschleunigungsvorgangs passiviert wird, unterbleiben in vorteilhafter Weise eine Leistungsaufnahme bzw. Leistungsabgabe, so daß auch von dieser Seite her Registerschwankungen und damit Makulaturanfall nicht zu befürchten sind. Das jeweils passivierte Druckwerk kann praktisch komplett oder jedenfalls mit seinem Gummizylinder vom gemeinsamen Gegendruckzylinder abgeschwenkt werden, was eine hohe Arbeitssicherheit gewährleistet und in vorteilhafter Weise gleichzeitig die Möglichkeit bietet, das Gummituch zu waschen bzw. zu wechseln, was sich ebenfalls positiv auf die Vermeidung von Makulatur auswirkt. Die hier vorgesehene Schaltkupplung läßt sich in vorteilhafter Weise so ausbilden, daß zum Kuppeln keine Antriebsräder des druckwerksseitigen Antriebsräderzugs verschoben werden müssen, so daß diese stets in gegenseitigem, registerhaltigem Eingriff stehen, womit eine Nachstellung in vorteilhafter Weise nicht erforderlich wird, was sich ebenfalls positiv auf die Vermeidung von Makulaturanfall auswirkt.

Weitere besonders zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Ansprüchen 2 bis 10 gekennzeichnet.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Hierbei zeigen :

Figur 1 eine Ansicht einer Vorrichtung erfindungsgemäßer Art mit zwei Eindruckwerken,

Figur 2 eine Teilansicht der Antriebsseite der in Figur 1 dargestellten Anordnung anhand eines im Bereich der Maschinenseitenwand geführten Schnittes, und

Figur 3 eine Ansicht der der Anordnung nach Figur 1 zugeordneten Antriebseinheit sowie der zugehörigen Schaltkupplungen in teilweise geschnittener Darstellung.

Die in Figur 1 dargestellte Vorrichtung erfindungsgemäßer Art soll beispielsweise eine Vierfarben-Druckmaschine, von der hier der Einfachheit halber lediglich eine Druckeinheit 1 dargestellt ist, sowie eine der Vierfarben-Druckma-

schine in Laufrichtung der Papierbahn 2 vorgeordnete Eindruckeinheit 3 umfassen. Die Eindruckeinheit 3 umfaßt ein oberes, als Ganzes mit 4 bezeichnetes sowie ein unteres, als Ganzes mit 5 bezeichnetes Druckwerk. Der Aufbau der Druckwerke 4 bzw. 5 ist an sich bekannt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um Offset-Druckwerke der auch in den Druckeinheiten der Mehrfarben-Druckmaschine verwendeten Art. Den Druckwerken 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 ist ein gemeinsamer, hier als Gummiwalze ausgebildeter Gegendruckzylinder 6 zugeordnet, um den die Papierbahn 2 mit einem Winkel von etwa 180° herumgeführt ist. Hierzu ist die Papierbahn 2 zunächst unterhalb des unteren Druckwerks 5 durch die Eindruckeinheit 3 hindurchgeführt und im Bereich zwischen der Eindruckeinheit 3 und der nachgeordneten Druckeinheit der Mehrfarben-Druckmaschine entsprechend umgelenkt. Die hierzu erforderlichen Umlenkrollen sind bei 7 bzw. 8 angedeutet. Eine derartige Papierbahnführung ist ohne weiteres möglich, da die Papierbahn 2 der Eindruckeinheit 3 infolge ihrer Anordnung vor der Mehrfarben-Druckmaschine in unbedrucktem Zustand zugeführt wird und in der Eindruckeinheit 3 lediglich ein Druck von einer Seite her erfolgt. Die nachfolgenden Druckeinheiten der Mehrfarben-Druckmaschine, in denen von beiden Seiten gedruckt wird, durchläuft die Papierbahn ohne Zwischenführung bzw. Umlenkung.

Die Druckwerke 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 sind unabhängig voneinander sowie unabhängig von den Druckwerken der nachgeordneten Druckeinheiten 1 etc. aktivierbar und in Arbeitsstellung verbringbar, d.h. an den Gegendruckzylinder 6 anstellbar. Der hierzu benutzte Anstellmechanismus ist an sich bekannt und entspricht im wesentlichen dem in den Druckeinheiten 1 etc. der Mehrfarben-Druckmaschine verwendeten Anstellmechanismus. In angestelltem Zustand ist das jeweilige Druckwerk 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 in die Anstellautomatik der Gesamtmaschine einbezogen, so daß beispielsweise beim Wiederauffahren der Maschine nach einer Betriebsstörung die Anstellung des gerade arbeitenden Druckwerks 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 in an sich bekannter Weise automatisch erfolgt. Zum Antrieb einer Anordnung vorliegender Art kann in an sich bekannter Weise eine hier nicht näher dargestellte, über sämtliche Druckeinheiten der Mehrfarben-Druckmaschine und die Eindruckeinheit 3 sich erstreckende Längswelle vorgesehen sein, mit der die einzelnen Einheiten über geeignete Kegelnradtriebe verbunden sind. Im Bereich der Eindruckeinheit 3 wird nun der Gegendruckzylinder 6 stets von der genannten Längswelle, d.h. vom Maschinenhauptantrieb her angetrieben. Die Druckwerke 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 dagegen sollen lediglich während des normalen Druckbetriebs mit dem Maschinenhauptantrieb gekoppelt sein. Beim Erreichen der von der jeweils aufgespannten Form benötigten Stückzahl wird das gerade druckende Druckwerk 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 vom

Maschinenhauptantrieb abgekuppelt. Gleichzeitig wird das zwischenzeitlich vorbereitete andere Druckwerk angekuppelt. Der Plattenwechsel geht somit fliegend vorsich. Zur Vermeidung einer stoß- bzw. schlagartigen Belastung des Maschinenhauptantriebs beim Einkuppeln des Druckwerks 4 bzw. 5 ist den Druckwerken 4 bzw. 5 der Eindruckeinheit 3 jeweils ein Beschleunigungsmotor 9 zugeordnet, der das neu in Betrieb zu nehmende Druckwerk aus dem Stillstand bis in den Drehzahlbereich des Maschinenhauptantriebs hochschleppt. Diese Beschleunigungsmotoren 9 sind zweckmäßig von Hand etwa mittels Knopfdruck einschaltbar. Sobald die Betriebsdrehzahl des Maschinenhauptantriebs erreicht ist, wird das beschleunigte Druckwerk mittels einer Schaltkupplung mit dem Maschinenhauptantrieb verbunden. Da keine weitere Beschleunigung mehr erforderlich ist, gestaltet sich daher der Einkuppelvorgang relativ weich, so daß stoß- bzw. schlagartige Belastungen des Hauptantriebs, die sich in Registerschwankungen äußern können, unterbleiben.

Zur Feststellung des erforderlichen Gleichlaufs des Maschinenhauptantriebs und des Beschleunigungsantriebs ist hier eine als Ganzes mit 10 bezeichnete Synchronisiereinrichtung vorgesehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Synchronisiereinrichtung aus einem bei 11 angedeuteten, die Geschwindigkeit des Maschinenhauptantriebs, hier des hiermit verbundenen Gegendruckzylinders 6 abtastenden Führungstachogenerator sowie aus je einem Tachogenerator 12 bzw. 13 pro Druckwerk bestehen, der die Geschwindigkeit des jeweiligen Beschleunigungsmotors 9 abtastet. Der vom Führungstachogenerator 11 abgegebene Strom wird dabei mit dem vom Tachogenerator 12 bzw. 13 abgegebenen Strom verglichen und bei gleichen bzw. annähernd gleichen Werten erfolgt ein Signal zur automatischen Aktivierung der in Figur 1 nicht näher dargestellten Schaltkupplung zum Verbinden des jeweils beschleunigten Druckwerks 4 bzw. 5 mit dem Maschinenhauptantrieb. Anstelle der hier geschilderten analog arbeitenden Synchronisiereinrichtung wäre selbstverständlich auch eine digital arbeitende Synchronisiereinrichtung denkbar. Eine Anordnung der vorstehend umrissenen Art erweist sich demgegenüber jedoch als verhältnismäßig einfach und kostengünstig.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Gegendruckzylinder 6, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, mit einem fest auf einem seitlich auskragenden Antriebsstummel 14 angeordneten Antriebsrad 15 versehen, das über ein bei 16 angedeutetes Ritzel in dauernder, dreh-schlüssiger Verbindung mit dem Maschinenhauptantrieb steht. Seitlich neben diesem Antriebsrad 15 ist eine hier zweckmäßigerweise ebenfalls auf dem Antriebsstummel 14 des Gegendruckzylinders 6 angeordnete, den beiden Druckwerken 4 bzw. 5 zugeordnete, als Ganzes mit 17 bezeichnete Antriebseinheit vorgesehen, die pro Druckwerk jeweils ein Antriebsrad 18 bzw. 19 aufweist, das

zwar axial feststehend, aber frei drehbar auf dem hier als Träger dienenden Antriebsstummel 14 des Gegendruckzylinders 6 aufgenommen ist und mittels einer jeweils zugeordneten, weiter unten noch näher zu beschreibenden Schaltkupplung mit dem Antriebsstummel 6 dreh-schlüssig verbindbar bzw. hiervon lösbar ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sollen das Rad 18 dem oberen Druckwerk 4 und das Rad 19 dem unteren Druckwerk 5 zugeordnet sein. Die Antriebsräder 18 bzw. 19 sind Endglied jeweils eines geschlossenen Räderzugs, der unabhängig davon, ob das jeweilige Antriebsrad 18 bzw. 19 mit dem Antriebsstummel 14 gekuppelt ist oder nicht, in Eingriff ist, so daß das Register nicht verändert wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel kämmt beispielsweise das dem unteren Druckwerk zugeordnete Antriebsrad 19 mit dem Gummizylinderantriebsrad 20, das wiederum mit dem Plattenzylinderantriebsrad 21 in Eingriff steht, von dem in bekannter, hier nicht näher dargestellter Weise der Antrieb der Reibzylinder abgenommen werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel steht das Plattenzylinderantriebsrad 21 gleichzeitig im Eingriff mit einem auf der Antriebswelle 22 des zugeordneten Beschleunigungsmotors 9 sitzenden Antriebsritzel 23. Selbstverständlich wäre es auch denkbar, das vom Motor 9 abgegebene Beschleunigungsdrehmoment an einer anderen Stelle des dem Druckwerk 5 zugeordneten Räderzugs in diesen einzuleiten. Die Beschleunigungsmotoren 9 sind, wie bei 24 angedeutet ist, zweckmäßig über eine Kupplung mit der Antriebswelle 22 verbunden. Hierdurch ist es möglich, den Beschleunigungsmotor 9 nach erfolgter Beschleunigung praktisch vollständig vom Räderzug abzuhängen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll die Kupplung 24 als elektromagnetisch betätigbare Lamellenkupplung ausgebildet sein, die beispielsweise mittels eines hier nicht näher dargestellten Endschalters, betätigbar ist, der beim Einrücken der dem jeweils zugeordneten Antriebsrad 19 zugeordneten Schaltkupplung betätigt wird. Zweckmäßigerweise wird durch diesen Endschalter gleichzeitig auch der Beschleunigungsmotor 9 abgeschaltet, d.h. stromlos gesetzt.

Die zur Verbindung der Antriebsräder 18 bzw. 19 mit dem Antriebsstummel 14 und damit mit dem Maschinenhauptantrieb jeweils vorgesehene Schaltkupplung ist, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, zur Vermeidung einer nachträglichen Registereinstellung zweckmäßig als sogenannte Eintourenkupplung ausgebildet. Hierzu finden zweckmäßig Kupplungselemente Verwendung, die nach Art von Nut und Feder in gegenseitigen Eingriff bringbar sind, wie anhand der Kupplungselemente 25 und 26 für die dem Antriebsrad 19 zugeordnete und anhand der Kupplungselemente 27 und 28 für die dem Antriebsrad 18 zugeordnete Schaltkupplung angedeutet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist beispielsweise das der Maschinenwand 29 nahe, d.h. das dem Antriebsrad 15 benachbarte Antriebsrad 19 mit einer seitlich auskragenden Laufbüchse 30

auf dem Antriebsstummel 14 frei drehbar gelagert, wie bei 31 angedeutet ist. Die Laufbüchse 30 ist stirnseitig mit dem Kupplungselement 25 versehen, das in Form eines den Antriebsstummel 14 umgreifenden Rings ausgebildet ist, der eine bei 32 angedeutete Stirnnut aufweist. In diese Stirnnut ist ein das Kupplungselement 26 bildender Mitnehmer, hier einfach ein den Antriebsstummel 14 radial durchsetzender, in einem entsprechenden Schlitz 33 des Antriebsstummels axial verstellbar angeordneter und damit dreh-schlüssig mit dem Antriebsstummel 14 verbundener Mitnehmerkeil einrastbar. Dieser Mitnehmerkeil ist mit einer in einer zentralen Bohrung des Antriebsstummels 14 angeordneten Stellstange 34 verbunden, die mit einer bei 35 lediglich schematisch angedeuteten Stellvorrichtung elektrischer, hydraulischer, pneumatischer oder mechanischer Art zusammenwirkt. Das neben dem Antriebsrad 19 angeordnete Antriebsrad 18 ist mit einer die durch die Kupplungselemente 25 bzw. 26 gebildete Schaltkupplung überbrückenden Muffe 36 bzw. entsprechenden Streben versehen, die an ihrem Ende mit dem Kupplungselement 27 verbunden ist, das ebenfalls als den Antriebsstummel 14 umfassender Ring ausgebildet ist, der mit einer Stirnnut 37 versehen ist, in welche ein zugeordneter Mitnehmerkeil 38 des Kupplungselements 28 einrastbar ist, das als mit dem Antriebsstummel 14 etwa mittels eines Keilprofils etc. dreh-schlüssig verbundene Verschiebemuffe ausgebildet ist, die mit einer bei 39 wie bei 35 schematisch angedeuteten Stellvorrichtung axial verstellbar ist. Das Antriebsrad 18 stützt sich hierbei zweckmäßig einerseits auf der Laufbüchse 30 des Antriebsrads 19 und andererseits im Bereich des freien Endes der glockenförmigen Muffe 36 direkt auf dem Antriebsstummel 14 ab. Die Stellvorrichtungen 35 bzw. 39 zur axialen Verstellung der Kupplungselemente 26 bzw. 28 und damit zum Einrücken bzw. Ausrücken der hierdurch gebildeten Schaltkupplungen sind durch die Synchronisierereinrichtung 10 in Einrückrichtung betätigbar. Die Ausrückung erfolgt zweckmäßig von Hand per Knopfdruck. Zur Sicherung der Kupplungselemente 26 bzw. 28 sowohl in der eingerückten als auch in der ausgerückten Stellung und damit zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs steht die von den Stellvorrichtungen 35 bzw. 39 aufgebrachte Stellkraft sowohl in der eingerückten als auch in der ausgerückten Stellung an. Die genannten Stellvorrichtungen sind demnach dauernd in Betrieb, und zwar entweder in der einen oder in der anderen Richtung. Um zu gewährleisten, daß der Mitnehmerkeil 26 bzw. 38 praktisch selbsttätig in die jeweils zugeordnete Stirnnut 32 bzw. 37 hineinrastet, ist es erforderlich, daß die Stellvorrichtungen 35 bzw. 39 in Einrückrichtung bereits betätigt werden, solange noch eine geringe Relativgeschwindigkeit zwischen dem vom Beschleunigungsmotor 9 angetriebenen Antriebsrad 18 bzw. 19 und dem mit der Geschwindigkeit des vom Maschinenhauptantrieb her angetriebenen Antriebs-

stummel 14 sich drehenden Kupplungselement 26 bzw. 28 gegeben ist. Die die Stellvorrichtungen 35 bzw. 39 aktivierende Synchronisierereinrichtung 10 ist daher entsprechend zu justieren. Der Endschalter zum Abschalten des Beschleunigungsmotors 9 und zum Lüften der Kupplung 24 bei eingerückter Schaltkupplung kann etwa mit dem Gestänge der Stellvorrichtungen 35 bzw. 39 zusammenwirken. Im dargestellten Ausführungsbeispiel soll dieser nicht näher dargestellte Endschalter etwa im Bereich des Nutbodens der Stirnnuten 32 bzw. 37 angeordnet sein.

Die vorstehend beschriebene Anordnung ermöglicht beispielsweise die Herstellung eines mehrfarbigen Prospekts, der mit unterschiedlichen Firmenaufdrucken zu versehen ist, im Komplettdruck-Verfahren, wobei infolge des in der Eindruckeinheit 3 erfolgenden fliegenden Plattenwechsels beim Wechsel von einer Firmenaufschrift zur anderen keine Betriebsunterbrechung erforderlich ist. Während beispielsweise das obere Druckwerk 4 der Eindruckeinheit 3 in Betrieb ist, kann das untere Druckwerk 5 zum Plattenwechsel außer Betrieb gesetzt sein. Sobald die von der im Druckwerk 4 aufgespannten Form benötigte Stückzahl nahezu erreicht ist, wird das nun vorbereitete Druckwerk 5 durch Einschalten des zugeordneten Beschleunigungsmotors 9 in Arbeitsbereitschaft gebracht. Hierbei erfolgt nun zunächst eine Beschleunigung dieses Druckwerks 5 aus dem Stand bis in die Gegend der Betriebsdrehzahl. Sobald diese in etwa erreicht ist, gibt die Synchronisierereinrichtung 10 einen Impuls an die zugeordnete Stellvorrichtung 35, die darauf den das Kupplungselement 26 bildenden Mitnehmerkeil in die Rastnut 32 des Kupplungselements 25 einrastet und somit das Antriebsrad 19 und damit das gesamte Druckwerk 5 mit dem Hauptantrieb verbindet. Da der bis zum Antriebsrad 19 führende Räderzug des Druckwerks 5 nie außer Eingriff kommt und der das Kupplungselement 26 bildende Mitnehmerkeil ebenfalls an einer genau definierten Stelle einrasten muß, ist sofort volle Registerhaltigkeit gegeben. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Gegendruckzylinder 6 doppelten Durchmesser wie die hiermit zusammenwirkenden Offsetszylinder der Druckwerke 4 bzw. 5 auf, so daß jeweils zwei um 180° gegeneinander versetzte Stellungen der Kupplungselemente 25 und 26 bzw. 27 und 28 möglich sind, in denen volle Registerhaltigkeit gewährleistet ist. Sobald der Einkuppelvorgang abgeschlossen ist, tritt der Endschalter in Tätigkeit und schaltet den Beschleunigungsmotor 9 ab und lüftet die Kupplung 24. Sobald der Ankuppelvorgang in Gang kommt, kann das nun nicht mehr benötigte Druckwerk 4 etwa von Hand per Knopfdruck in Ruhestellung verbracht und durch Plattenwechsel etc. für den nächsten Eindruck vorbereitet werden.

Im passivierten Zustand sind der druckwerksseitige Räderzug komplett vom Maschinenhauptantrieb abgehängt und der Gummizylinder vom jedenfalls dauernd angetriebenen Gegendruckzylinder abgestellt. Zweckmäßig ist der

Gummizylinder einfach so gelagert, daß er sowohl vom Gegendruckzylinder als auch vom zugeordneten Plattenzylinder abstellbar ist. Ein Verschieben weiterer Baugruppen bzw. Teile ist hierbei nicht erforderlich. Nach Abstellung des Gummizylinders kann das Gummituch gewaschen oder gewechselt werden. Gleichzeitig besteht hohe Arbeitssicherheit bei Durchführung des Plattenwechsels.

Bei einer Produktion, bei welcher keine wechselnden Eindrücke bzw. Aktualisierungen vorkommen, lassen sich mit der Eindruckeinheit 3 zwei Farben drucken, so daß es beispielsweise möglich ist, mit der Eindruckeinheit 3 und zwei weiteren nachgeordneten Druckeinheiten der bei 1 angedeuteten Art einen Schön- und Widerdruck mit vierfarbigem Schöndruck und zweifarbigem Widerdruck herzustellen, was die Wirtschaftlichkeit der Gesamtanordnung weiter erhöht.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Druckerzeugnissen mit wechselnden Eindrücken bzw. Aktualisierungen im Komplettdruck mit einer weiteren Druckeinheiten (1) zugeordneten Eindruckeinheit (3), die mindestens zwei wechselweise an einen gemeinsamen Gegendruckzylinder (6), der von der zu bedruckenden Papierbahn (2) umschlungen ist, einrückbare bzw. davon ausrückbare Druckwerke (4 bzw. 5) aufweist, die über jeweils eine als Eintourenkupplung ausgebildete Schaltkupplung (25, 26 bzw. 27, 28) mit dem Maschinenhauptantrieb verbindbar sind, deren jeweils verstellbares Kupplungselement (26 bzw. 28) unabhängig vom druckwerksseitigen Antriebsräderzug mittels einer Stellvorrichtung (35 bzw. 39) betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die an den gemeinsamen, dauernd mit dem Maschinenhauptantrieb verbundenen Gegendruckzylinder (6) ein- bzw. davon ausrückbaren Druckwerke (4 bzw. 5) jeweils einen eigenen, nach Beendigung des Beschleunigungsvorgangs passivierbaren Beschleunigungsmotor (9) aufweisen, denen eine Synchronisierereinrichtung (10) zugeordnet ist, mittels welcher sowohl die Maschinengeschwindigkeit als auch die Geschwindigkeit des mittels seines Beschleunigungsmotors (9) jeweils aus dem Stillstand beschleunigten Druckwerks (4 bzw. 5) erfaßbar und die Stellvorrichtung (35 bzw. 39) bei oder nahezu bei Erreichen des Gleichlaufs zwischen Maschinenhauptantrieb und beschleunigtem Druckwerk zum Ankuppeln desselben an den Hauptantrieb aktivierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltkupplung jeweils ein druckwerksseitiges, mit einer Ausnahme (32 bzw. 37) versehenes Kupplungselement (25 bzw. 27) und ein mit einem zugeordneten, hierin einrastbaren Mitnehmer versehenes druckwerksfernes Kupplungselement (26, 28) aufweist, und daß jeweils das druckwerksferne Kupplungsele-

ment (26, 28) mittels der Stellvorrichtung (35 bzw. 39) verstellbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Stellvorrichtung (35 bzw. 39) gekoppelten Kupplungselemente (26, 28) in der eingerückten Stellung in Einrückrichtung und in der ausgerückten Stellung in Ausrückrichtung durch eine von der Stellvorrichtung (35 bzw. 39) erzeugte Stellkraft beaufschlagt sind.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Synchronisiereinrichtung (10) mindestens zwei Gleichstrom-Tachogeneratoren umfaßt, von denen der eine mit Maschinengeschwindigkeit und der andere mit der Geschwindigkeit des zu beschleunigenden Druckwerks (4 bzw. 5) angetrieben ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellvorrichtung kurz vor Erreichen von Gleichlauf der einander zugeordneten Kupplungselemente (25, 26 bzw. 27, 28) aktivierbar ist.

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschleunigungsmotor (9) durch einen beim Einrücken der das beschleunigte Druckwerk (4 bzw. 5) an den Hauptantrieb ankuppelnden Schaltkupplung betätigbaren Endschalter passivierbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschleunigungsmotor (9) über eine Kupplung (24) mit dem zugeordneten Druckwerk (4 bzw. 5) verbunden ist, die durch den beim Einrücken der das Druckwerk (4 bzw. 5) an den Hauptantrieb ankuppelnden Schaltkupplung betätigbaren Endschalter ausrückbar ist.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet, durch eine Antriebseinheit mit einem von einem antriebsmäßig mit dem Hauptantrieb verbundenen Rad (15) angetriebenen Träger, auf dem pro Druckwerk (4 bzw. 5) jeweils ein Antriebsrad (18 bzw. 19) frei drehbar axial feststehend gelagert ist, das mit einem Kupplungselement (25 bzw. 27) der zugeordneten Schaltkupplung fest verbunden ist, deren anderes Kupplungselement (26 bzw. 28) mit der Stellvorrichtung (35 bzw. 39) gekoppelt und drehfest axial verstellbar auf dem Träger aufgenommen ist (Fig. 2 und 3).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinheit (17) auf dem Antriebsstummel (14) des Gegendruckzylinders (6) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das der Maschinenseitenwand (29) benachbarte, frei drehbar gelagerte Antriebsrad (19) der Antriebseinheit (17) eine von der Maschinenwand abgewandte, seitliche Büchse (30) aufweist, auf der ein weiteres, frei drehbar gelagertes Antriebsrad (18) angeordnet ist und die stirnseitig mit einem eine Stirnnut (32) aufweisenden Kupplungselement (25) versehen ist, der ein den Träger radial durchsetzender, in einem ent-

sprechenden Trägerschlitz (33) angeordneter Mitnehmerkeil (26) zugeordnet ist, der mittels einer in einer zentralen Trägerbohrung gelagerten Stellstange (34) verschiebbar ist, und daß das weitere Antriebsrad (18) eine die dem mit einer Büchse (30) versehenen Antriebsrad (19) zugeordneten Kupplungselemente (25 bzw. 26) überbrückende Muffe (36) überbrückende Muffe (36) aufweist, die an ihrem Ende ein mit einer Stirnnut (37) versehenes Kupplungselement (27) aufweist, dem eine mit einem entsprechenden Mitnehmerkeil (38) versehene, mit dem Träger dreh-schlüssig verbundene Verschiebemuffe (28) zugeordnet ist. (Fig. 3).

Claims

1. A device for manufacturing printed products with varying imprinting processes or with actualization in a perfecting process using an imprinting unit (3) associated with another printing unit (1), the imprinting unit having at least two printing groups (4 and 5) which alternately engage and disengage on a mutual counter-pressure cylinder (6) looped around by the paper web (2) to be printed, whereby the printing groups (4 and 5) are connected to the unit main drive via a clutch unit made up of a one-stop clutch (25, 26 and 27, 28) whose respective adjustable clutch element (26 and 28) can be operated independently of the driving traction by a regulating device (35 and 39); characterized in that the printing groups (4 and 5) engaging and disengaging with the mutual counter-pressure cylinder (6), which is continually connected to the unit main drive, are each provided with an accelerating motor (9) which can be made passive after a period of acceleration, while a synchronization facility (10) is associated with the printing groups, and with this both the speed of the machine and the speed of the printing group (4 and 5) accelerated from standstill by its respective accelerating motor (9) can be taken up, and the regulating device (35 and 39) can be activated at or near the point of synchronisation between the unit main drive and the accelerated printing group for connecting the printing group to the unit main drive.

2. A device according to claim 1, characterized in that the adjustable clutch has a clutch element (25 and 27) provided respectively with a recess (32 and 37) on the printing group side, and a clutch element on the side away from the printing group provided with a driver associated with the clutch element and engaging in it; and in that the clutch element (26, 28) on the side away from the printing group is respectively adjustable by means of the adjusting device (35 and 39).

3. A device according to claim 2, characterized in that the clutch elements (26, 28) coupled with the adjusting device (35 and 39) are exposed to a regulating force produced by the adjusting device (35 and 36) in the engaged position in the engaging direction, and in the disengaged position in

the disengaging direction.

4. A device according to at least one of the preceding claims, characterized in that the synchronizing device includes at least two DC tachometer generators, one of which is driven by the speed of the machine and the other by the speed of the printing group (4 and 5) to be accelerated.

5. A device according to claim 4, characterized in that the adjusting device can be activated shortly before the clutch elements (25, 26 and 27, 28) associated with each other reach synchronization.

6. A device according to at least one of the preceding claims, characterized in that the accelerating motor (9) can be made passive by a limit switch operated on engagement of the clutch unit coupling the accelerated printing group (4 and 5) to the main drive.

7. A device according to claim 6, characterized in that the accelerating motor (9) is connected to the associated printing group (4 and 5) via a clutch (24) which can be disengaged by a limit switch operated on engagement of the clutch unit coupling the printing group (4 and 5) to the main drive.

8. A device according to at least one of the preceding claims, characterized by a driving unit with a bearer set in motion by a wheel (15) connected by driving means to the main drive, whereby the driver has a free, axially rotatable driving wheel (18 and 19) on a fixed mounting for each printing group (4 and 5), the wheel being permanently connected to the associated clutch unit, whose other clutch element (26 and 28) is coupled with the adjusting device (35 and 39) and mounted on the bearer in a nonrotatable and axially adjustable way (figures 2 and 3).

9. A device according to claim 8, characterized in that the driving unit (17) is arranged on the driving end (14) of the counter-pressure cylinder (6).

10. A device as set out in at least one of the preceding claims, characterized in that the free, rotatably-mounted driving wheel (19) of the driving unit (17) adjacent to the side wall (29) of the machine has a lateral bushing which is turned away from the machine wall and on which another free, rotatably-mounted driving wheel (18) is arranged, the bushing also being provided on its end with a clutch element (25) possessing a face groove (32), which is associated with a driver key (26) passing radially through the bearer and arranged in a corresponding bearer slot (33), whereby the driver key can be adjusted by an adjusting rod (34) mounted in a centrally-placed bearer hole; and in that the other driving wheel (18) has a spanning sleeve (36) associated with the clutch elements (25 and 26) provided with a bushing (30), this having a clutch element (27) provided on its end with a face groove (37), the clutch element being associated with an adjustable sleeve (28) provided with a corresponding driver key, and forming rotatory engagement with the bearer.

Revendications

1. Dispositif pour fabriquer des produits imprimés par des impressions différentes, respectivement pour réactualiser une impression complète au moyen d'une unité imprimante (3), d'une unité d'impression complémentaire (1) qui comporte au moins deux dispositifs d'impression (4, 5), respectivement et alternativement accouplables avec un cylindre de contre-pression (6) commun qui est entouré de la bande de papier (2) à imprimer, ces dispositifs d'impression étant agencés pour être couplés avec l'entraînement principal de la machine, respectivement au moyen d'un embrayage commandé (25, 26, respectivement 27, 28) constitué par un embrayage à simple révolution, l'élément d'embrayage mobile (26, respectivement 28) de l'embrayage commandé pouvant être commandé indépendamment du train d'engrenages disposé du côté du dispositif d'impression au moyen d'un organe de positionnement (35, respectivement 39), caractérisé en ce que les dispositifs d'impression (4, 5), respectivement et alternativement accouplés au cylindre (6) de contre-pression commun couplé en permanence à l'entraînement principal de la machine, comportent chacun un moteur de lancement (9) pouvant être mis à l'arrêt après le processus de lancement, ces moteurs comprenant un dispositif de synchronisation (10) par lequel on peut déterminer la vitesse de la machine ainsi que la vitesse des dispositifs d'impression (4, respectivement 5) après leur accélération à partir de l'arrêt au moyen des moteurs de lancement, et un dispositif de réglage (35, respectivement 39) agencé pour permettre l'accouplement des dispositifs d'impression (4, respectivement 5) avec l'entraînement principal de la machine, les dispositifs d'impression étant préalablement lancés à une vitesse au moins approximativement égale à la vitesse du mécanisme d'entraînement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque embrayage commandé comporte respectivement un élément d'embrayage (25, 27) pourvu respectivement d'un évidement (32, 37) et un élément d'embrayage (26, 28) pourvu respectivement d'un organe d'entraînement, et en ce que l'élément d'embrayage (26, 28), non solidaire du dispositif d'impression correspondant, est réglable au moyen du dispositif de réglage (35, respectivement 39).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments d'embrayage (26, 28), couplés au dispositif de réglage (35, respectivement 39), sont soumis à une force de commande engendrée par le dispositif de réglage (35, respectivement 39), agissant dans la direction d'embrayage lorsque les éléments sont embrayés et agissant dans la direction de débrayage lorsque ces éléments sont débrayés.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de synchronisation (10) comporte au

moins deux générateurs tachymétriques à courant continu, respectivement entraînés l'un à la vitesse d'entraînement principal de la machine et l'autre à la vitesse du dispositif d'impression (4, respectivement 5) à lancer.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif de réglage peut être commandé un peu avant que les éléments d'embrayage respectifs (25, 26, respectivement 27, 28) aient atteint leur mouvement synchrone.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moteur de lancement (9) est commandé par un interrupteur d'arrêt, prévu pour être déclenché au moment où le dispositif d'impression (4, 5) est lancé, par l'embrayage qui accouple ce dispositif à l'entraînement principal.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moteur de lancement (9) est relié au dispositif d'impression correspondant (4, respectivement 5) par l'intermédiaire d'un embrayage (24), agencé pour être débrayé par l'interrupteur d'arrêt au moment où l'embrayage commandé a assuré l'accouplement du dispositif d'impression (4, respectivement 5) avec l'entraînement principal de la machine.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une unité d'entraînement comprenant un support entraîné par une roue dentée (15) reliée à l'entraînement principal, support sur lequel sont respectivement montées une roue d'entraînement (18, 19) correspondant respectivement à chaque dispositif d'impression (4, 5),

ces roues d'entraînement (18, 19) étant axialement fixes, librement rotatives et solidaires de l'élément d'embrayage (25, respectivement 27) de l'embrayage commandé correspondant, dont l'autre élément d'embrayage (26, respectivement 28) est accouplé au dispositif de réglage (35, respectivement 39) et est axialement libre et solidaire en rotation dudit support.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'unité d'entraînement (17) est montée sur l'arbre d'entraînement (14) du cylindre de contre-pression (6).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la roue d'entraînement (19) de l'unité d'entraînement (17), montée en roue libre au voisinage de la paroi latérale (29) de la machine, comporte un palier (30) éloigné de cette paroi, sur lequel est montée en roue libre une autre roue d'entraînement (18), et qui comprend un élément d'embrayage (25) pourvu d'une rainure frontale (32) à laquelle correspond une cale d'entraînement (26) logée dans une fente appropriée (33), cette cale pouvant coulisser au moyen d'une tige de réglage (34) logée dans un alésage central, et en ce que cette autre roue d'entraînement (18) comporte une douille (36) qui porte les éléments d'embrayage (25, 26) correspondant à la roue dentée (19) pourvue du palier (30), cette douille comportant à son extrémité l'élément de couplage (27) pourvu d'une rainure frontale (37), et auquel correspond une douille coulissante (28) comportant un cône d'entraînement (38) et étant solidaire en rotation dudit support.

35

40

45

50

55

60

65

8

Fig.1

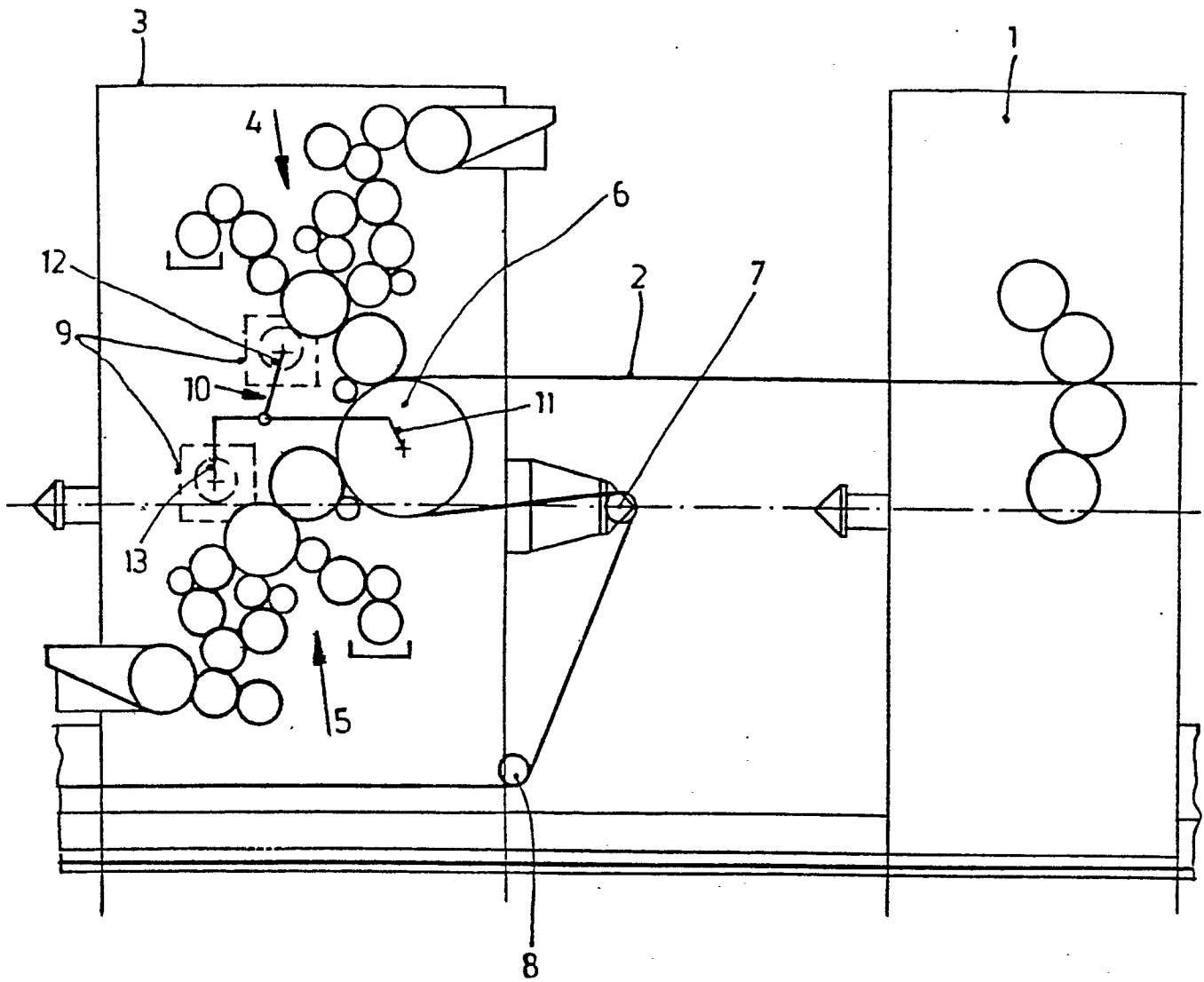


Fig. 2

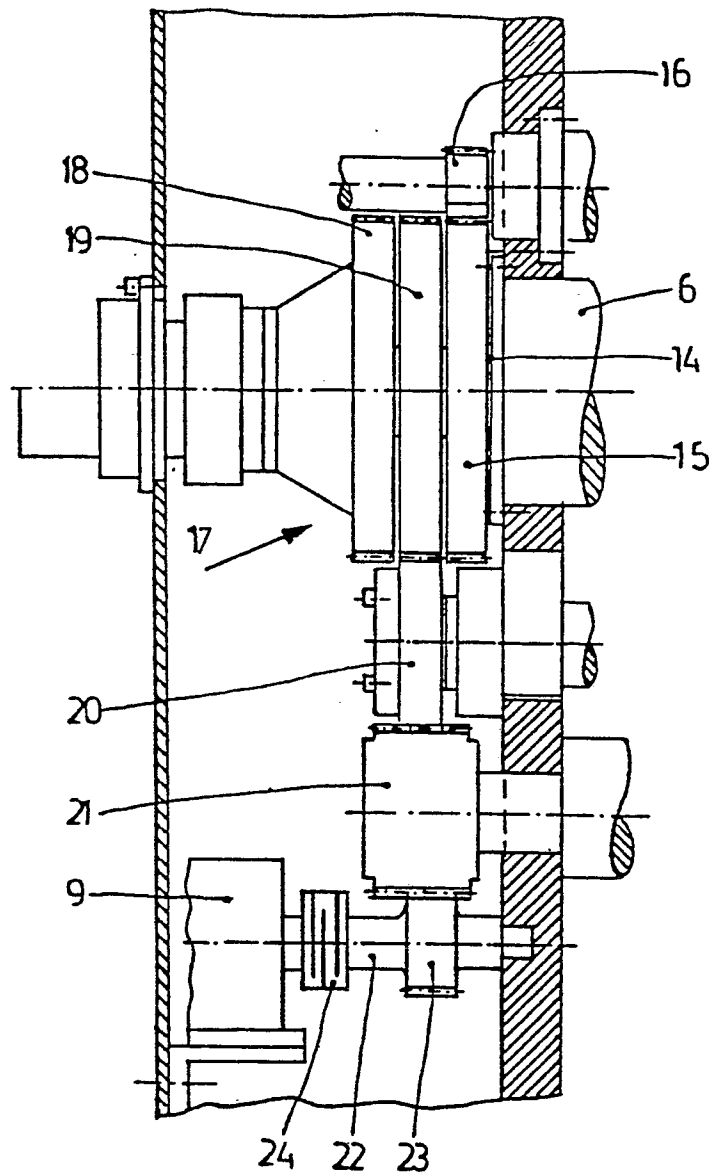


Fig. 3

