



PATENTSCHRIFT 141 490

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 141 490 (44) 07.05.80 3(51) B 41 F 31/14
(21) WP B 41 F / 211 301 (22) 01.03.79

(71) siehe (72)

(72) Störr, Rudolf, Dr.-Ing.; Nendel, Klaus, Dr.-Ing.; Kühn, Roland, Dipl.-Ing.; Jentzsch, Arndt, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Ing. Klaus Schanze, VEB Polygraph, Druckmaschinenwerk Planeta Radebeul, 8122 Radebeul, Friedrich-List-Straße 2

(54) Heberantrieb

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Heberantrieb in Druckmaschinen. Das Ziel der Erfindung ist, die Entstehung von Schabestreifen im Feucht- und Farbwerk zu verhindern. Aufgabe ist es, die Heberwalze wechselweise mit der Umfangsgeschwindigkeit des Duktors und mit der der Verreibwalze anzutreiben. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß die Heberwalze durch Zahnräder und Elektromagnetkupplungen mit einem Energiespeicher taktweise verbindbar ist.



Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Heberantrieb für Farb- und Feuchtwerke von Druckmaschinen zur taktweisen Angleichung der Umfangsgeschwindigkeit eines Hebers an die Umfangsgeschwindigkeit eines Duktors und einer Verreibwalze.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Einfärbequalität eines Heberfarbwerkes hängt in hohem Maße von der taktweisen Angleichung der Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze an den langsam umlaufenden Daktor, sowie an die mit Maschinengeschwindigkeit umlaufende Verreibwalze ab. Diese Forderung wird durch einen in der DD-PS 121 300 bekannt gewordenen Antrieb der Heberwalze erfüllt. Die Heberwalze wird dabei durch einen Zahnradantrieb mittels Reversierkupplungen wechselweis von der Verreibwalze oder vom Daktor angetrieben. Nachteilig hierbei ist vor allem, daß die Drehenergie der Heberwalze beim Abbremsen auf Duktorgeschwindigkeit ständig in Wärmeenergie umgesetzt wird. Außerdem wird beim Beschleunigen der Heberwalze auf die Farbwerkgeschwindigkeit eine Ungleichförmigkeit in den Drehantrieb hineingebracht, wodurch eine Streifenbildung begünstigt wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen Heberantrieb zu entwickeln, durch den die Heberwalze so angetrieben wird, daß das Entstehen von Schabestreifen im Feucht- und Farbwerk vermieden wird und der Antrieb selbst eine hohe Verschleißfestigkeit aufweist.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Heberantrieb zu schaffen, bei dem die Heberwalze wechselweis mit der Umfangsgeschwindigkeit des Duktors und mit der der Verreibwalze angetrieben wird, ohne dabei die Heberwalze durch getriebliche Mittel mit der Verreibwalze oder mit dem Daktor zu verbinden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Heberwalze durch Zahnräder und Elektromagnetkupplungen mit einem Energiespeicher taktweise verbindbar ist. Dem Energiespeicher wird beim Angleichen der Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze an die des Duktors Energie zugeführt und beim Angleichen an die Umfangsgeschwindigkeit der Verreibwalze Energie entnommen.

In einem ersten Ausführungsbeispiel ist auf einer parallel zur Heberwalze verlaufenden Welle eine Hohlwelle gelagert, auf der fest verbunden ein als Schwungmasse ausgebildeter Energiespeicher und zwei durch Elektromagnetkupplungen mit der Schwungmasse taktweise drehstarr verbindbare Zahnräder angeordnet sind, die mit zwei auf dem Lagerzapfen der Heberwalze befestigten Zahnrädern in Zahneingriff sind.

In einem zweiten Ausführungsbeispiel sind in den Seitenwänden im Schwenkmittelpunkt des Hebers zwei zueinander fluchtende Wellen gelagert, die durch eine einen Energiespeicher bildende Schraubenfeder verbunden sind. Auf der einen Welle ist ein, durch eine Elektromagnetkupplung drehstarr mit der Welle verbindbares Zahnrad angeordnet, welches mit einem auf dem Lagerzapfen der Heberwalze befestigten Zahnrad in Zahneingriff ist. Diese Welle ist weiterhin mit einem an der Seitenwand befestigten, eine Drehrichtung sperrenden Freilauf versehen. Auf der anderen Welle ist eine mit der Seitenwand verbundene Elektromagnetkupplung und ein in einer Drehrichtung gesperrtes, mit einem Freilauf versehenes Zahnrad angeordnet. Dieses Zahnrad befindet sich mit dem auf dem Lagerzapfen der Heberwalze befestigten Zahnrad in Zahneingriff. Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die Vorderansicht des Hebers mit Schwungmasse

Fig. 2: die Seitenansicht von Fig. 1 im Schnitt

Fig. 3: die Vorderansicht des Hebers mit Schraubenfeder

Fig. 4: die Seitenansicht Fig. 3 im Schnitt

Fig. 5: Schnitt A-A zu Fig. 4

Fig. 6: Schnitt B-B zu Fig. 4

In Fig. 1 und 3 wird der taktweise hin- und herschwenkende Heber 1, die mit der Geschwindigkeit der Druckmaschine umlaufende Verreibwalze 2, der mit wesentlich geringerer Geschwindigkeit umlaufende Dukt 3 und der Farbkasten 4 gezeigt. Auf den Antrieb zum Verschwenken des Hebers 1 sowie auf den Antrieb des Dukt 3 wird im nachfolgenden nicht näher eingegangen.

Nach dem ersten Ausführungsbeispiel wird die Heberwalze 5 von Lagerzapfen 6, die in Schwenkhebeln 7 gelagert sind, aufgenommen. Die Schwenkhebel 7 sind auf der in den Seitenwänden 8 gelagerten Welle 9 befestigt. Auf der Welle 9 ist eine Hohlwelle 10 gelagert, auf der eine als Energiespeicher 11 ausgebildete Schwungmasse 12 befestigt ist. Auf der Hohlwelle 10 sind auf beiden Seiten neben der Schwungmasse 12 zwei Elektromagnetkupplungen 13, 14 befestigt. Diese wirken mit den lose auf der Welle 9 sitzenden Zahnrädern 15, 16 so zusammen, daß taktweise eine drehstarre Verbindung zur Schwungmasse 12 hergestellt wird. Die Zahnräder 15, 16 befinden sich mit den auf dem Lagerzapfen 6 befestigten Zahnrädern 17, 18 in Zahneingriff.

Während eines Arbeitstaktes wird jede Elektromagnetkupplung 13, 14 nur einmal wirksam. Mit dem Abheben der Heberwalze 5 von der Verreibwalze 2 wird die Elektromagnetkupplung 13 geschlossen, wodurch eine drehstarre Verbindung zum Zahnrad 15 entsteht. Es kommt somit zu einem Energieausgleich zwischen der Heberwalze 5 und der Schwungmasse 12. Während dieses Ausgleiches wird die Drehzahl der Heberwalze 5 vermindert und die der Schwungmasse 12 erhöht. Der Schwungmasse 12 wird demzufolge Energie zugeführt. Die Elektromagnetkupplung 14 wird mit dem Abheben der Heberwalze 5 vom Dukt 3 wirksam, indem eine drehstarre Verbindung zum Zahnrad 16 geschaffen wird.

Es kommt zu einem Energieausgleich zwischen der Heberwalze 5 und der Schwungmasse 12. Die Drehzahl der Heberwalze 5 wird dabei erhöht, während die der Schwungmasse 12 vermindert wird. Die Schwungmasse 12 hat demzufolge Energie abgegeben.

Das zweite Ausführungsbeispiel wird in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellt. Die Heberwalze 5 wird von den in den Hebeln 19, 20 gelagerten Lagerzapfen 21, 22 aufgenommen. Die Hebel 19, 20 sind mittels der Buchsen 23, 24 verschwenkbar mit den Seitenwänden 25, 26 verbunden. Zur Erreichung einer parallelen Schwenkbewegung sind die beiden Hebel 19, 20 durch die Rohrwellen 27 drehstarr miteinander verbunden. Koaxial zur Rohrwellen 27 sind die Wellen 28, 29 in den Seitenwänden 25, 26 gelagert. Die Welle 28 ist mit einem Freilauf 30 versehen (Fig. 6) und damit in einer Drehrichtung gesperrt. Die Welle 28 und die Welle 29 sind durch eine Schraubenfeder 31 verbunden. Das Zahnrad 32 ist lose auf der Welle 28 angeordnet, kann aber durch die Wirkung der daneben sitzenden Elektromagnetkupplung 33 mit der Welle 28 taktweise drehstarr verbunden werden. Das Zahnrad 32 ist mit dem auf dem Lagerzapfen 21 befestigten Zahnrad 34 in Zahneingriff. Auf der Welle 29 befindet sich das Zahnrad 35. Dieses ist durch den Freilauf 36 (Fig. 5) in einer Drehrichtung gesperrt. Das Zahnrad 35 ist mit dem auf dem Lagerzapfen 22 befestigten Zahnrad 37 in Zahneingriff. Die Elektromagnetkupplung 38 ist mit seinem Magnetkörper auf der Welle 29 und mit seinem Außenkörper an der Seitenwand 26 befestigt. Durch die Wirkung der Elektromagnetkupplung 38 wird die Welle 29 taktweise starr mit der Seitenwand 26 verbunden.

Während eines Arbeitstaktes wird jede Elektromagnetkupplung 33, 38 nur einmal geschaltet. Die Elektromagnetkupplung 33 wird mit dem Lösen der Heberwalze 5 von der Verreibwalze 2 geschlossen, wodurch eine drehstarre Verbindung zum Zahnrad 32 hergestellt wird. Die Elektromagnetkupplung 38 ist zur gleichen Zeit ebenfalls geschlossen, wodurch die Welle 29

drehstarr mit der Seitenwand 26 verbunden ist. Die Rotationsenergie der Heberwalze 5 wird nun über die Zahnräder 34, 32 auf die Welle 28 geleitet und von der Schraubenfeder 31 gespeichert. Wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze 5 die des Duktors 3 erreicht hat, dann öffnet die Elektromagnetkupplung 33. Die Heberwalze 5 legt an den Duktors 3 an und nimmt einen Farbstreifen ab und löst sich wieder vom Duktors 3. Kurz vor Erreichung der Verreibwalze 2 wird die Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze 5 auf die der Verreibwalze 2 beschleunigt, indem die Elektromagnetkupplung 38 öffnet und die Schraubenfeder 31 die aufgespeicherte Rotationsenergie über den Freilauf 36, die Zahnräder 35 und 37 an die Heberwalze 5 abgibt.

Erfindungsansprüche

1. Heberantrieb für Farb- und Feuchtwerke von Druckmaschinen zur taktweisen Angleichung der Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze an die Umfangsgeschwindigkeit des Duktors und der Verreibwalze, dadurch gekennzeichnet, daß die Heberwalze (5) durch Zahnräder (15,16,17,18; 32,34,35,37) und Elektromagnetkupplungen (13,14; 33,38) mit einem Energiespeicher (11) taktweise verbindbar ist.
2. Heberantrieb nach Punkt 1 dadurch gekennzeichnet, daß dem Energiespeicher (11) beim Angleichen der Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze (5) an die des Duktors (3) Energie zugeführt und beim Angleichen an die Umfangsgeschwindigkeit der Verreibwalze (2) Energie entnommen wird.
3. Heberantrieb nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Welle (9) eine Hohlwelle (10) gelagert ist, auf der fest verbunden ein als Schwungmasse (12) ausgebildeter Energiespeicher (11) und zwei durch Elektromagnetkupplungen (13,14) mit der Schwungmasse (12) taktweise drehstarr verbindbare Zahnräder (15,16) angeordnet sind, die mit zwei auf dem Lagerzapfen (6) der Heberwalze (5) befestigten Zahnrädern (17,18) in Zahneingriff sind.
4. Heberantrieb nach Punkt 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwänden (25,26) zwei zueinander fluchtende Wellen (28,29) im Schwenkmittelpunkt des Hebers (1) gelagert sind, die durch eine einen Energiespeicher (11) bildende Schraubenfeder (31) verbunden sind und daß auf der einen Welle (28) ein durch eine Elektromagnetkupplung (33) drehstarr mit der Welle (28) verbindbares Zahnrad (32) angeordnet ist, welches mit einem auf dem Lagerzapfen (21) der Heberwalze (5) befestigten Zahnrad (34) in Zahneingriff ist und

daß die Welle (28) einen mit der Seitenwand (25) verbundenen, eine Drehrichtung sperrenden Freilauf (30) trägt und daß auf der anderen Welle (29) eine mit der Seitenwand (26) verbundene Elektromagnetkupplung (38) und ein in einer Drehrichtung gesperrtes, mit einem Freilauf (36) versehenes Zahnrad (35) angeordnet ist, welches mit einem auf dem Lagerzapfen (22) der Heberwalze (5) befindlichen Zahnrad (37) in Zahneingriff ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

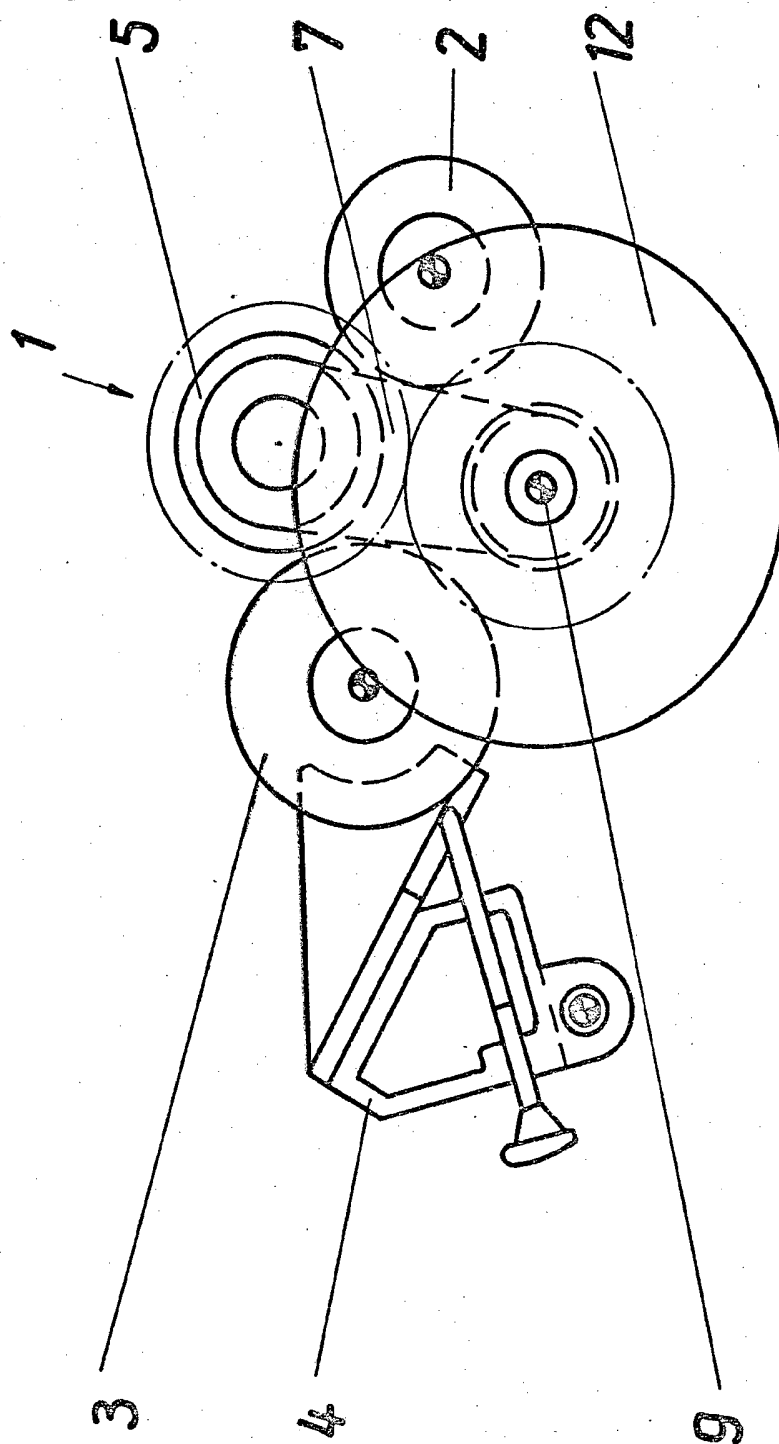
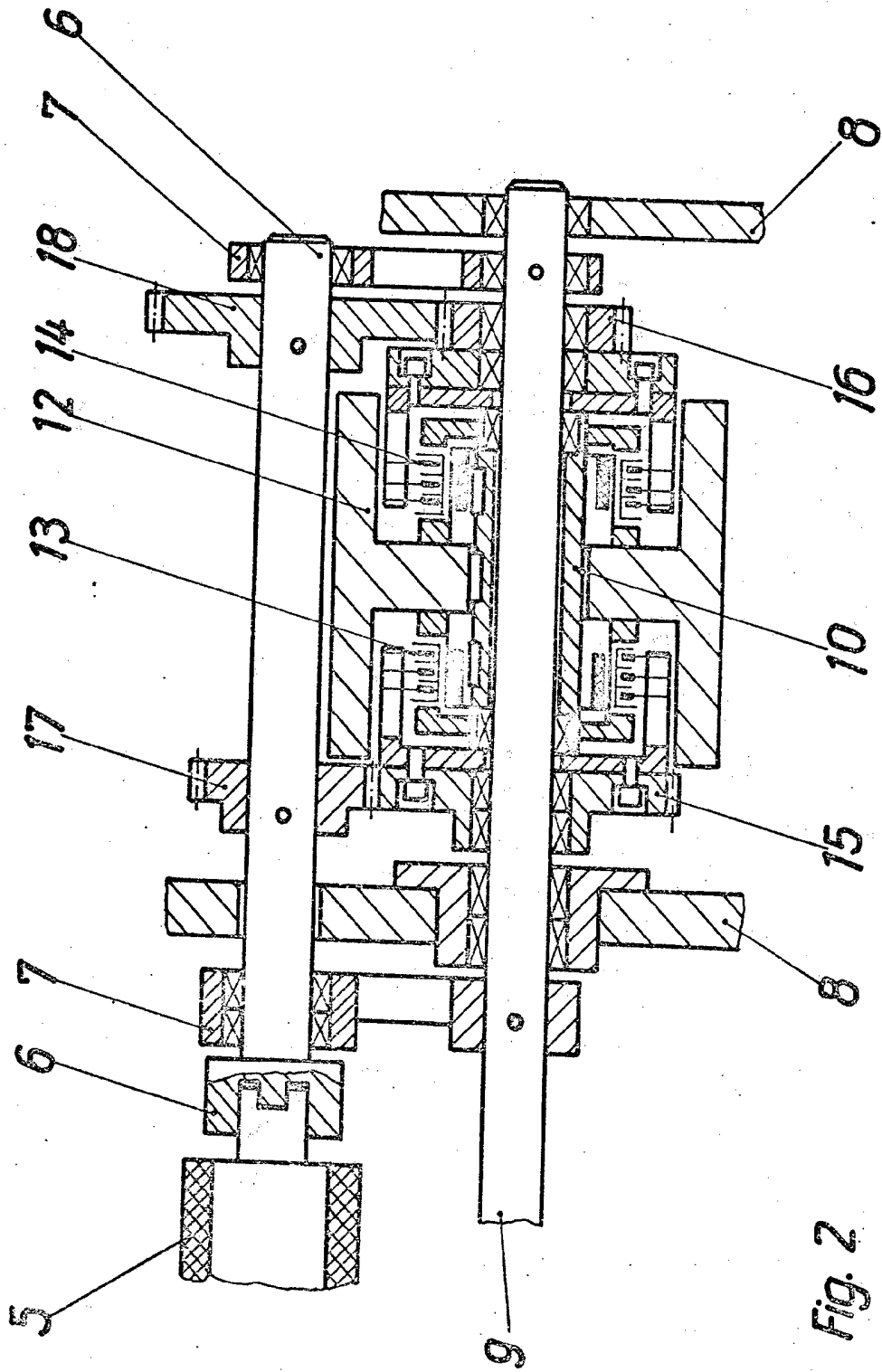


Fig. 1



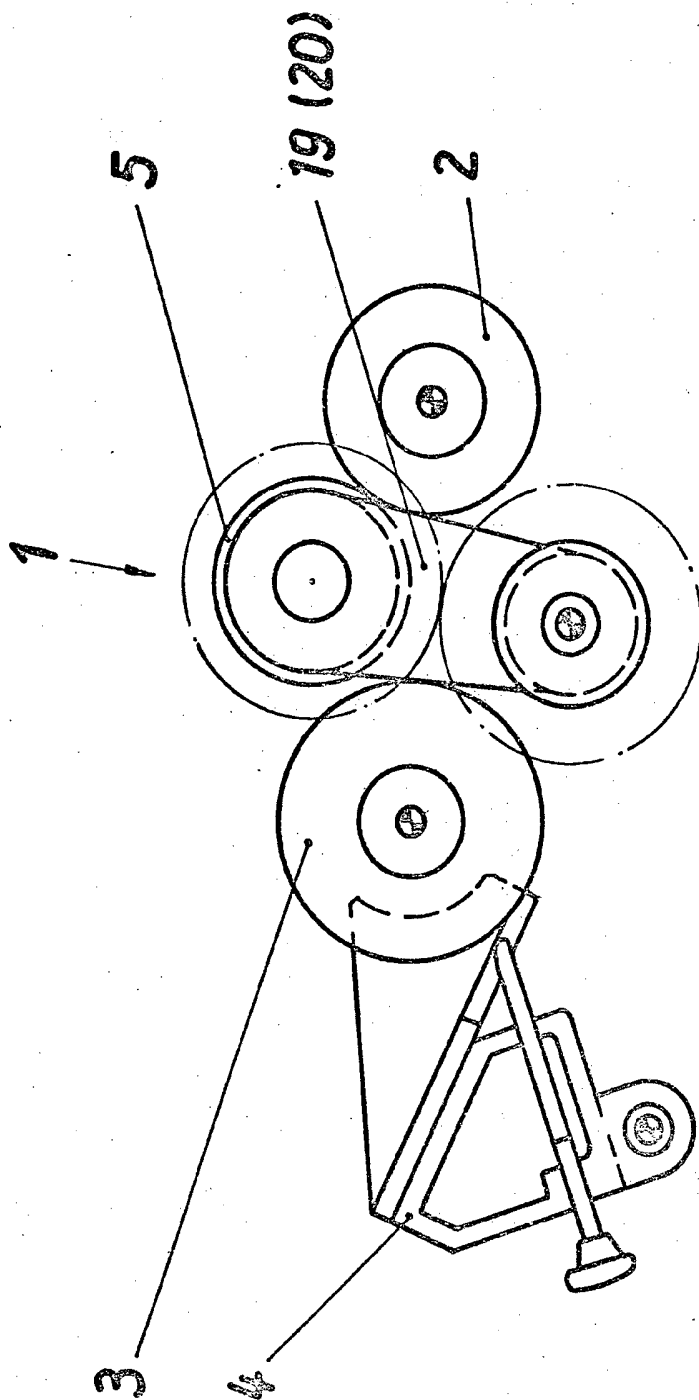


Fig. 3

