

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PATENTSCHRIFT



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 285 051 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 41 F 31/14

DEUTSCHES PATENTAMT

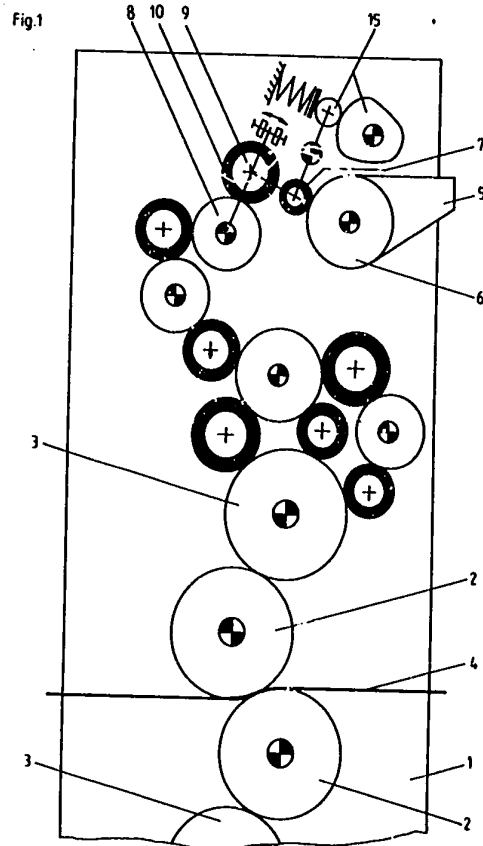
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD B 41 F / 329 858 8 (22) 22.06.89 (44) 05.12.90

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, Leipzig, 7050, DD
(72) Rudolph, Harald, DD
(73) VEB Polygraph, Druckmaschinenwerk Leipzig, Wachsmuthstraße 4, Leipzig, 7031, DD
(74) siehe (73)

(54) Heberfarbwerk für Rotationsdruckmaschinen

(55) Heberfarbwerk; Farbkastenwalze; Farbübertragwalze; Heberwalze, verschwenkbar; Farbübernahmewalze; Bezug, elastisch; Antrieb, frikativ; Lage, geometrisch
(57) Die Erfindung betrifft ein Heberfarbwerk für Rotationsdruckmaschinen mit einer im Heberbetrieb zwischen einer Farbkasten- und einer Farbübertragwalze angeordneten verschwenkbaren Heberwalze. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Heberfarbwerk zu entwickeln, bei dem die Farbübertragwalze und die ihr nachgeordneten angetriebenen Farbwerkwalzen durch einen einzigen und unverzweigten Räderzug anzutreiben sind und mit einfachen Mitteln eine Rückwirkung der innerhalb jeder Hebertaktperiode alternierend auftretenden Verzögerung und Beschleunigung der Hebe. walze auf das Farb- und Druckwerk unterbunden ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen der Heberwalze und der Farbübertragwalze eine weitere, nur durch Reibung angetriebene Farbübernahmewalze mit elastischem Bezug angeordnet ist und daß die Heberwalze, die Farbübernahmewalze und die Farbübertragwalze bezüglich ihrer geometrischen Lage zueinander in bestimmter Weise angeordnet sind. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Heberfarbwerk für Rotationsdruckmaschinen mit einer am Farbkasten angeordneten, kontinuierlich und mit relativ niedriger Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Farbkastenwalze und einer zwischen dieser und einer den nachgeordneten Farbwerkwalzen Farbe zuführenden und mit der relativ hohen Umfangsgeschwindigkeit des Druckplattenzylinders angetriebenen Farbübertragwalze angeordneten verschwenkbaren Heberwalze mit elastischem Bezug, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen der Heberwalze (7) und der Farbübertragwalze (8) eine nur friktiv antreibbare Farbübernahmewalze (9) mit elastischem Bezug (10) angeordnet ist, so daß die Heberwalze (7) im Wechsel an die Farbkastenwalze (6) und an die Farbübernahmewalze (9) und die Farbübertragwalze (8) beim Anliegen der Heberwalze (7) an der Farbübernahmewalze (9) bezüglich ihrer geometrischen Lage so zueinander angeordnet sind, daß die Mittelachse der Farbübernahmewalze (9) und die Mittelachse der Heberwalze (7) verbindende Gerade (G_1) und die Mittelachse der Farbübernahmewalze (9) und die Mittelachse der Farbübertragwalze (8) verbindende Gerade (G_2) einen Winkel sehr viel größer als 0 und sehr viel kleiner als 180 einschließen.
2. Heberfarbwerk nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Härte des Materials für den elastischen Bezug (10) der Farbübernahmewalze (9) gleich oder kleiner als die Härte des elastischen Bezuges der Heberwalze (7) ist.
3. Heberfarbwerk nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß Mittel (12, 13, 14) zum getrennten und voneinander unabhängigen Ein- und Nachstellen der Anstellkraft der Farbübernahmewalze (9) auf die Heberwalze (7) und auf die Farbübertragwalze (8) vorgesehen sind.
4. Heberfarbwerk nach Anspruch 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Achszapfen (11) der Farbübernahmewalze (9) jeweils beiderseits in einer in einem Hebel (12) in einer Bohrung verdrehbar angeordneten Exzenterbuchse (13) gelagert sind und daß die Neigung der Hebel (12) zur Heberwalze (7) durch Einstellschrauben (14) verstellbar ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Heberfarbwerk für Rotationsdruckmaschinen mit einer zwischen einer Farbkastenwalze und einer Farbübertragwalze angeordneten verschwenkbaren Heberwalze.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Farbzufuhrsysteme in Druckmaschinen haben die Aufgabe, die Druckfarbe aus einem Vorratsbehälter, dem Farbkasten, zu entnehmen und sie dem Bedarf der Druckplatte entsprechend dosiert zuzuführen.

Das Prinzip der diskontinuierlichen Farbübertragung mittels Heber findet wegen der hohen Genauigkeit der Farbübertragung auch in modernen Druckmaschinen, insbesondere bei Offsetdruckmaschinen Anwendung.

Bekanntlich führt die Heberwalze eine schwingende Bewegung aus. Im Wechsel legt sie sich an die Farbkastenwalze und an die Farbübertragwalze an, wobei über die gesamte Breite der Heberwalze ein schmaler Farbstreifen bestimmter Dicke, Länge entsprechend der Maschinendruckbreite und Breite übertragen wird. Die den nachgeordneten Farbwerkwalzen mit einer Heberschwingung zugeführte Farbmenge entspricht dem Volumen des von der Heberwalze übertragenen Farbstreifens. Die drehbewegliche Heberwalze erfährt abwechselnd beim Anlegen an die Farbkastenwalze einen Verzögerungsstoß und beim Anlegen an die Farbübertragwalze einen Beschleunigungsstoß. Besonders bei schnelllaufenden Druckmaschinen – die Anzahl der Heberschwingungen pro Zeiteinheit wächst im gleichen Verhältnis wie die Druckzylinderdrehzahl pro Zeiteinheit – ist mit einer Rückwirkung des Beschleunigungsstoßes auf das Farb- und Druckwerk zu rechnen, nämlich mit der Anregung von Schwingungen, die zur Qualitätsminderung des Druckergebnisses führen.

Bekannt sind Lösungen, nach denen das Antriebsgetriebe zwischen den Druckzylindern und den Farbwerkwalzen elastische Glieder enthält, wie dies beispielsweise in der US-PS 3.002.451 beschrieben ist. Die hiermit erzielte Dämpfung des Beschleunigungsstoßes befriedigt nicht.

Bekannt sind des weiteren Lösungen, bei denen die Umfangsgeschwindigkeit der Heberwalze durch besondere Antriebsmittel vor dem Anlegen an die Farbübertragwalze an deren Umfangsgeschwindigkeit angepaßt wird, vergl. beispielsweise die DE-OS 2031504 oder die US-PS 3.688.696. Nachteilig sind ein hoher Aufwand und eine gewisse Störanfälligkeit.

Bekannt ist auch ein Heberfarbwerk, siehe DD-PS 132253, bei dem das Antriebszahnrad der Farbübertragwalze durch eine besondere Zahnrad-Räderkette direkt mit der Hauptantriebswelle verbunden ist und die Antriebsräder sowohl der übrigen Farbwerkwalzen als auch der Gummituch- und Druckplattenzylinder der bekannten Zahnrad-Räderkette angehören. Zusätzlich ist hier eine nur durch Reibung angetriebene Walze mit elastischem Bezug zwischen der Farbübertragwalze und den nachgeordneten Farbwerkwalzen angeordnet. Mit dieser Lösung wird zwar eine weitgehende Entkopplung erreicht, jedoch ist der Aufwand zu hoch.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die genannten Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und ein Heberfarbwerk für Rotationsdruckmaschinen so weiterzubilden, daß es unerwünschte Schwingungen von den Druckzylindern fernhält und somit zur Erfassung der Anforderungen an die Druckqualität beiträgt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Heberfarbwerk zu entwickeln, bei dem die Farbübertragwalze und die ihr nachgeordneten angetriebenen Farbwerkwalzen durch einen einzigen und unverzweigten Räderzug anzutreiben sind und mit einfachen Mitteln eine Rückwirkung der innerhalb jeder Hebertakterperiode alternierend auftretenden Verzögerung und Beschleunigung der Heberwalze auf das Farb- und Druckwerk unterbunden ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen der Heberwalze und der Farbübertragwalze eine weitere, nur durch Reibung von der Farbübertragwalze antreibbare Farbübernahmewalze mit elastischem Bezug angeordnet ist, so daß die Heberwalze im Wechsel an die Farbkastenwalze anlegbar ist, und daß des weiteren die Heberwalze, die Farbübernahmewalze und die Farbübertragwalze bezüglich ihrer geometrischen Lage so zueinander angeordnet sind, daß die die Mittelachse der Farbübernahmewalze und die Mittelachse der Heberwalze verbindende Gerade und die die Mittelachse der Farbübernahmewalze und die Mittelachse der Farbübertragwalze verbindende Gerade einen Winkel einschließen, der sehr viel größer als 0 und sehr viel kleiner als 180 beträgt. In Ausgestaltung der Erfindung ist die Härte des Materials für den elastischen Bezug der Farbübernahmewalze gleich oder kleiner als die Härte des elastischen Bezuges der Heberwalze.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Mittel zum getrennten und voneinander unabhängigen Ein- und Nachstellen der Anstellkraft der Farbübernahmewalze auf die Heberwalze und auf die Farbübertragwalze vorgesehen.

In konkretisierter Ausgestaltung der Mittel zum Ein- und Nachstellen der Anstellkraft der Farbübernahmewalze sind die Achszapfen der Farbübernahmewalze beiderseits jeweils in einer in einem Hebel verdrehbar angeordneten Exzenterbuchse gelagert und es ist die Neigung der Hebel zur Heberwalze durch Einstellschrauben verstellbar.

Im Wechsel legt sich die Heberwalze innerhalb jeder Hebertakterperiode an die Farbkastenwalze und an die Farbübernahmewalze an, wobei von der Farbkastenwalze ein schmaler Farbstreifen definierter Dicke, Länge und Breite zunächst auf die Heberwalze übertragen und dann – nach der Beförderung zur Farbübernahmewalze – von dieser übernommen wird. Die Farbübernahmewalze mit elastischem Bezug wird von der mit der relativ hohen Umfangsgeschwindigkeit des Druckplattenzylinders drehenden Farbübertragwalze durch Reibung angetrieben. Beim Anlegen der mit der relativ niedrigen Umfangsgeschwindigkeit der Farbkastenwalze drehenden Heberwalze an die Farbübernahmewalze erfährt die Heberwalze einen Beschleunigungsstoß. Die Elastizität der kraftgepaarten Reibkörper Heberwalze – Farbübernahmewalze – Farbübertragwalze sorgt dafür, daß für die Übertragung von Kraftstößen in Richtung auf die Zahnrad-Räderkette, mittels der jeweils über Antriebszahnäder die Druckplatten-, die Gummituchzylinder, die Farbwerkwalzen sowie die Farbübertragwalze angetrieben werden, der Übertragungsfaktor klein ist.

Dadurch, daß die Heberwalze, die Farbübernahmewalze und die Farbübertragwalze beim Anliegen der Heberwalze an der Farbübernahmewalze bezüglich ihrer geometrischen Lage so zueinander angeordnet sind, daß die Wirkungslinie der Kraftübertragung von der Heberwalze zur Farbübernahmewalze und die Wirkungslinie der Kraftübertragung von der Farbübernahmewalze zur Farbübertragwalze einen nahezu rechten Winkel einschließen, wird für Kraftstöße in Richtung der Antriebsräderkette der Übertragungsfaktor zusätzlich reduziert; eine störende Rückwirkung des Beschleunigungsstoßes der Heberwalze auf das Farb- und Druckwerk ist mit Sicherheit unterbunden.

Die Verstellbarkeit der Anpreßkraft der Farbübernahmewalze zur Farbübertragwalze ist durch die Verdrehbarkeit der Exzenterbuchsen, in denen die Achszapfen der Farbübernahmewalze gelagert sind, gewährleistet.

Die Verstellbarkeit der Anpreßkraft der Farbübernahmewalze zur Heberwalze resultiert aus der Verstellbarkeit der Neigung der Hebel, in denen die Exzenterbuchsen angeordnet sind. Diese Mittel bieten den besonderen Vorteil des einfachen Ausgleiches verschleißbedingter Einflüsse.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1: die schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Heberfarbwerkes im Schön- und Widerdruckwerk einer Rollenrotationsdruckmaschine für Offsetdruck

Fig. 2: die vergrößerte schematische Darstellung der aus einer Heberwalze, Farbübernahmewalze und Farbübertragwalze bestehenden Drei-Walzen-Anordnung einschließlich der geometrischen Lagebeziehung.

Zwischen den Druckwerkseitenwänden 1 sind die Druckplattenzylinder 2 und Gummituchzylinder 3 ober- und unterhalb der Bedruckstoffbahn 4 angeordnet. Jedem der Druckplattenzylinder 2 ist ein Farbwerk zugeordnet. Das Farbwerk weist die am Farbkasten 5 angeordnete kontinuierlich antreibbare, mit relativ niedriger Umfangsgeschwindigkeit drehende Farbkastenwalze 6, die verschwenkbare Heberwalze 7, die den nachgeordneten Farbwerkwalzen Farbe zuführende und mit der relativ hohen Umfangsgeschwindigkeit des Druckplattenzylinders 2 angetriebene Farbübertragwalze 8 und erfindungsgemäß eine weitere, nur durch Reibung von der Farbübertragwalze 8 antreibbare Farbübernahmewalze 9 mit einem elastischen Bezug 10 auf. Die Farbübernahmewalze 9 ist so angeordnet, daß die Heberwalze 7 im Wechsel an die Farbkastenwalze 6 und an die Farbübernahmewalze 9 anlegbar ist.

Des weiteren sind die Heberwalze 7, die Farbübernahmewalze 9 und die Farbübertragwalze 8 bezüglich ihrer geometrischen Lage so zueinander angeordnet, daß die die Mittelachse der Farbübernahmewalze 9 und die Mittelachse der Heberwalze 7

verbindende Gerade G_1 und die Mittelachse der Farbübernahmewalze 9 und die Mittelachse der Farbübertragwalze 8 verbindende Gerade G_2 einen nahezu rechten Winkel einschließen.

Der elastische Bezug 10 der Farbübernahmewalze 9 und der elastische Bezug der Heberwalze 7 weisen die gleiche Härte, nämlich eine Härte von 30 Shore A auf.

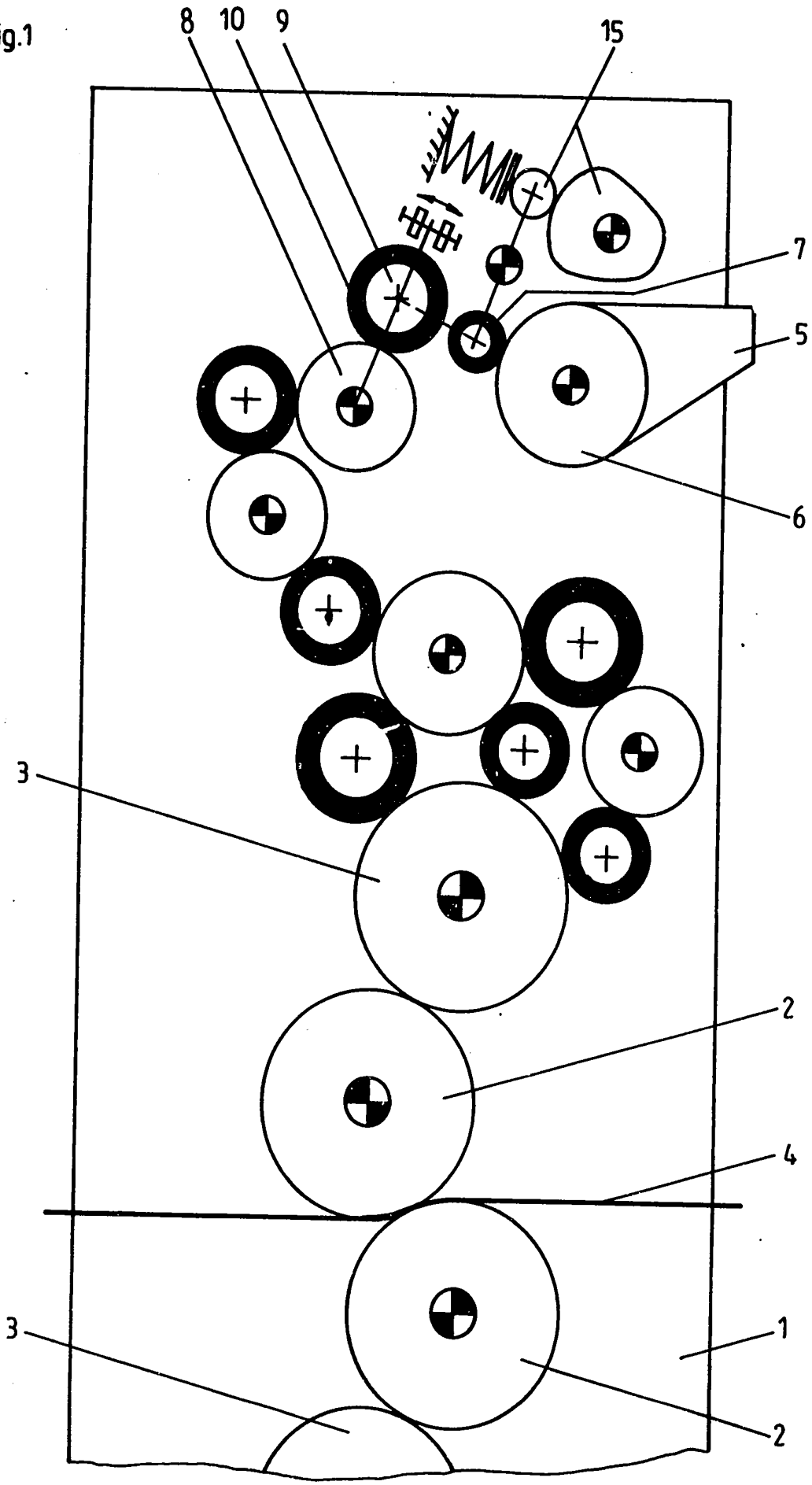
Die Achszapfen 11 der Farbübernahmewalze 9 sind jeweils beiderseits in einer in einem Hebel 12 verdrehbar angeordneten Exzenterbuchse 13 gelagert. Die Neigung der Hebel 12 zur Heberwalze 7 ist durch Einstellschrauben 14 verstellbar.

Das Kurvengetriebe 15 dient der Umwandlung der kontinuierlichen Antriebsbewegung in die schwingende Bewegung der Heberwalze 7.

Beim Anlegen der mit der relativ niedrigen Umfangsgeschwindigkeit der Farbkastenwalze 6 drehenden Heberwalze 7 an die mit der relativ hohen Umfangsgeschwindigkeit des Druckplattenzylinders 2 drehenden Farbübernahmewalze 9 erfährt die Heberwalze 7 einen Beschleunigungsstoß. Die Elastizität der kraftgepaarten Reibkörper Heberwalze 7 – Farbübernahmewalze 9 – Farbübertragwalze 8 sorgt dafür, daß für die Übertragung von Kraftstößen in Richtung auf die Zahnrad-Räderkette, mittels der jeweils über Antriebszahnräder die Druckplattenzylinder 2, die Gummituchzylinder 3, die Farbwerkwalzen sowie die Farbübertragwalze 8 angetrieben werden, der Übertragungsfaktor klein ist.

Dadurch, daß die Heberwalze 7, die Farbübernahmewalze 9 und die Farbübertragwalze 8 beim Anliegen der Heberwalze 7 an der Farbübernahmewalze 9 bezüglich ihrer geometrischen Lage so zueinander angeordnet sind, daß die Wirkungslinie der Kraftübertragung von der Heberwalze 7 zur Farbübernahmewalze 9 und die Wirkungslinie der Kraftübertragung von der Farbübernahmewalze 9 zur Farbübertragwalze 8 einen nahezu rechten Winkel bilden, wird für Kraftstöße in Richtung der Antriebsräderkette der Übertragungsfaktor zusätzlich reduziert. Eine störende Rückwirkung des Beschleunigungsstoßes der Heberwalze 7 auf das Farb- und Druckwerk ist mit Sicherheit unterbunden.

Fig.1



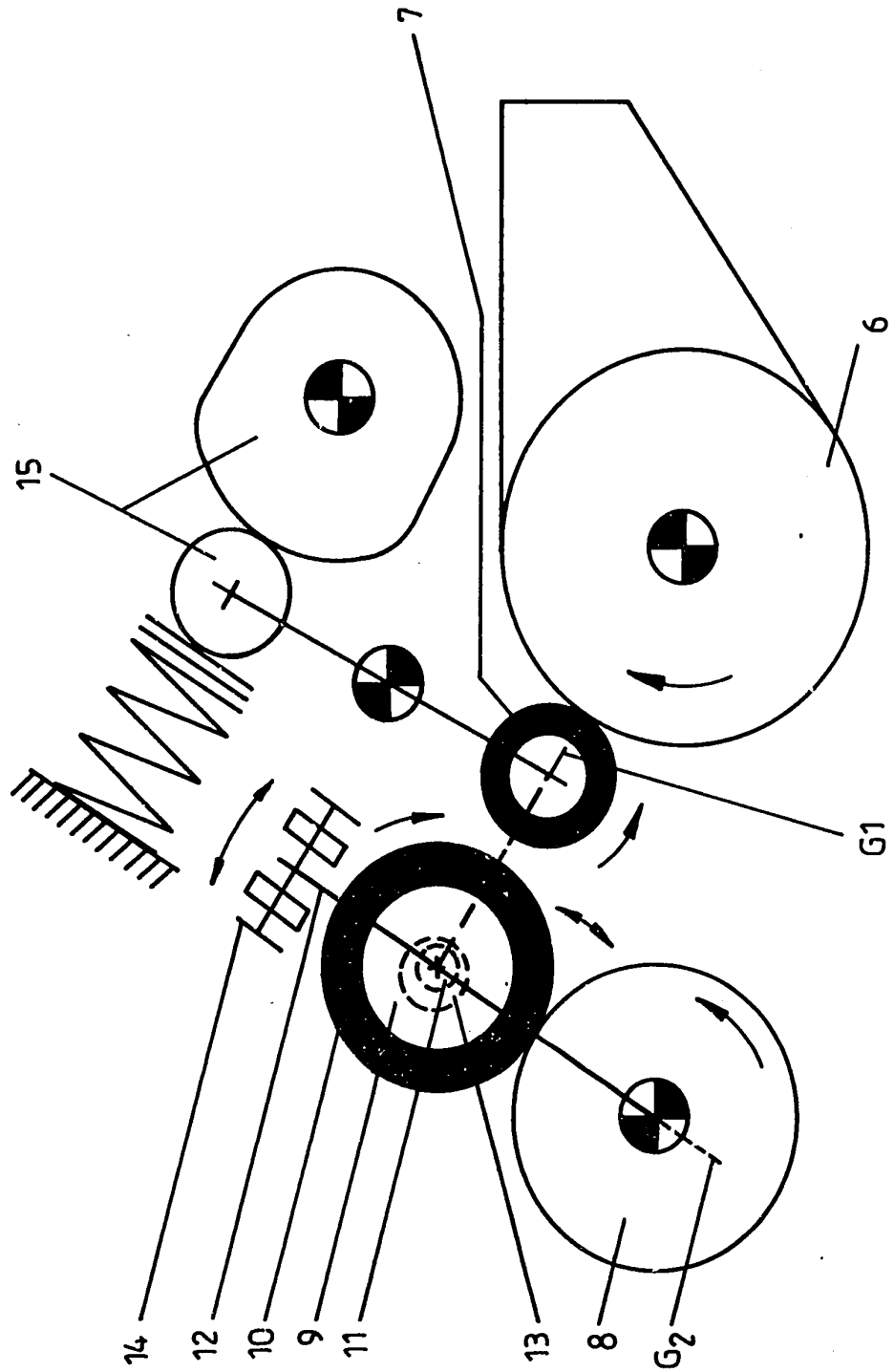


Fig.2