

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80106790.1

51 Int. Cl.³: **B 41 F 31/10**

22 Anmeldetag: 05.11.80

30 Priorität: 05.11.79 PC T/US79/00948

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.81 Patentblatt 81/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE GB

71 Anmelder: Dahlgren Manufacturing Company
3305 Manor Way
Dallas Texas 75235(US)

72 Erfinder: Dahlgren, Harold Phillip
4008 Buena Vista
Dallas Texas 75204(US)

72 Erfinder: Sullivan, William Alexander
3821 Grand Teton Court
Irving Texas 75062(US)

72 Erfinder: Gardiner, John William
3028 White Oak Lane
Bedford Texas 76021(US)

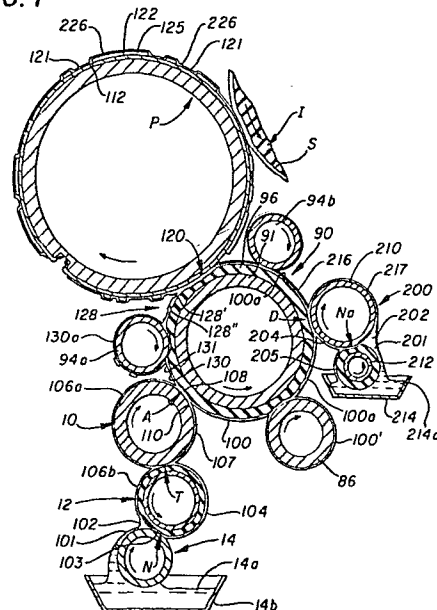
72 Erfinder: Taylor, James Edwin
4129 Drowsy Lane
Dallas Texas 75233(US)

74 Vertreter: Hoormann, Walter, Dr.
Forrester & Boehmert Widenmayerstrasse 5/IV
D-8000 München 22(DE)

54 Verfahren zum Dosieren von Druckfarbe sowie Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere für den Druck von Zeitungen.

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Dosieren von Druckfarbe sowie ein Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere für den Druck von Zeitungen, wobei Farbe von einer elastisch nachgiebigen Formwalze (90) auf eine Druckplatte (P) aufgetragen wird. Eine Dosierwalze (14) und eine Übertragungswalze (12) stehen in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff, um einen Farbdosierspalt (N) zu bilden. Die Dosierwalze (14) und die Übertragungswalze (12) werden so gedreht, daß sich einander benachbarte Abschnitte in derselben Richtung bewegen, um auf der Übertragungswalze (14) einen Farbfilm (104) zu bilden. Eine Farbauftragungswalze (10) ist in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der elastischen Formwalze (90) und der Farbübertragungswalze (14) angeordnet. Die Farbübertragungswalze (14) wird so gedreht, daß ihre Oberflächenumfangsgeschwindigkeit kleiner ist als die Oberflächenumfangsgeschwindigkeit der Farbauftragungswalze (10).

FIG. 1



Dahlgren Manufacturing Company, 3305 Manor Way,
Dallas, Texas 75235, United States of America

Verfahren zum Dosieren von Druckfarbe sowie
Farbwerk für eine Druckmaschine, insbesondere
für den Druck von Zeitungen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Dosieren von Druckfarbe, die mittels einer Formwalze mit elastischer Oberfläche auf eine Druckplatte aufzubringen ist, wobei die elastische Formwalze mit einer Oberflächenumfangsgeschwindigkeit gedreht wird, die im wesentlichen gleich der Oberflächenumfangsgeschwindigkeit der Druckplatte ist.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Farbwerk für eine Druckmaschine, bei welcher Druckfarbe niedriger Viskosität auf eine Druckplatte gebracht wird.

Um die Bildung sog. "Geisterbilder" zu bekämpfen, weisen die Farbwerke lithographischer Zeitungsdruckplatten im allgemeinen vier Formwalzen auf, die in rollendem Eingriff mit einer Druckplatte stehen, wobei jede der Formwalzen Farbe von einer oder mehreren Schwingwalzen in einem Walzenzug von Walzen verschiedener Durchmesser erhält. Diesem Walzenzug wird normalerweise

Farbe über eine Duktoralwalze zugeführt, die oszillierend in Eingriff und außer Eingriff mit einem Farbfilm gebracht wird, welcher durch eine flexible Klinge gebildet wird, die mittels sog. Farbtasten (ink keys) gegen die harte Oberfläche einer in ein Farbreservoir eintauchenden Walze gedrückt wird, um auf diese Weise den Farbeinsatz zu variieren und die Farb-
abgabe zu gleichmäßigen.

Die Viel-Walzen-Farbwerke erfordern komplizierte Antriebe und sind auch hinsichtlich ihrer Betriebsweise verhältnismäßig teuer, und zwar schon aufgrund der für den Antrieb der Walzen erforderlichen Antriebsleistung. Außerdem haben sich Schwierigkeiten bei der Dosierung und dem gleichmäßigen Auftrag von Farbe auf die Druckplatten ergeben.

Farbwerke gemäß der US-Patentanmeldung S.N. 918 228 vom 23. Juni 1978 "Reversible Newspaper Press" bieten eine bemerkenswert verbesserte Farbdosierung und -steuerung, und zwar schon deswegen, weil bei diesen Farbwerken die Farbe kontinuierlich einer einzigen Formwalze über eine geschwindigkeitsveränderbare Übertragungswalze zugeführt wird. Die Geschwindigkeit der mit harter Oberfläche versehenen Übertragungswalze kann eingestellt werden, um die auf eine Formwalze mit elastischer Oberfläche aufgetragene Farbmenge zu vergrößern oder zu verkleinern.

Die vorliegende Erfindung wendet sich dem Problem der Reduzierung der erforderlichen Leistung zum Antrieb der Walzen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten in einem Farbwerk des in der US-Patentanmeldung 918 228 offenbarten Typs zu, wobei die verbesserte Dosierfähigkeit, die auf dem Schlupf der Walzen beruht, aufrecht-

erhalten werden soll.

Die verbesserte Konstruktion des Farbwerkes besitzt eine Dosierwalze und eine Übertragungswalze, von denen eine Walze eine harte Oberfläche besitzt und die andere eine elastisch nachgiebige Oberfläche, wobei beide Walzen unter Druck gegeneinander gepreßt sind. Die Dosierwalze kann einen Überschuß niedrigviskoser Farbe an einem gefluteten Dosierspalt zwischen der Dosierwalze und der Übertragungswalze dosieren, so daß ein gleichmäßiger Farbfilm auf die Oberfläche der Übertragungswalze dosiert wird. Der Farbfilm auf der Übertragungswalze wird an einem Übertragungsspalt zwischen der Übertragungswalze und einer Auftragswalze geteilt und zugemessen bzw. dosiert. Die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Auftragswalze und der Übertragungswalze gestattet einen Schlupf zur Bildung einer dünnen, glatten Farbschicht auf der Auftragswalze. Die Auftragswalze bringt Farbe auf die Formwalze.

Die Auftragswalze und die Formwalze werden mit ein und derselben Oberflächengeschwindigkeit wie die Druckplatte angetrieben, welche mit der Formwalze im Eingriff ist.

Wenn die Druckplatte hart ausgebildet ist, so sollte die Formwalze eine elastisch nachgiebige Oberfläche besitzen. Um die erforderliche Antriebsleistung hinsichtlich des Schlupfes der Walzen am Übertragungsspalt zu reduzieren, ist die Auftragswalze mit einer harten Oberfläche versehen und mit größerer Geschwindigkeit angetrieben als eine mit einem elastischen Überzug versehene Übertragungswalze, gegen welche sie unter Schlupf

läuft.

Wenn die Walzen unter Druck zusammengepreßt und mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit gedreht werden, so ist die Dicke des Farbfilms auf den beiden Walzen etwa gleich groß. Eine mit der Formwalze im Eingriff stehende Übertragungswalze trägt demgemäß einen dünneren Film als eine Übertragungswalze, die mit einer Auftragswalze im Eingriff steht, welche ihrerseits mit einer Formwalze im Eingriff ist, wenn die Formwalze einen gleich dicken Film trägt. Durch Schlupf zwischen der Übertragungswalze und der Auftragswalze - lieber als zwischen der Übertragungswalze und einer Formwalze - ist die Schmierung hinreichend groß, um die erforderliche Antriebsleistung für die Dosierung der Farbe zu reduzieren.

Die Auftragswalze und die Übertragungswalze besitzen vorzugsweise einen kleineren Durchmesser als die Formwalze, um den Abscherabschnitt der Eindrückung am Übertragungsspalt zu minimalisieren. Da die harte Oberfläche auf der Auftragswalze schneller angetrieben ist als die benachbarte elastische Oberfläche der Übertragungswalze, wird die elastische Oberfläche, welche sich in den Übertragungsspalt bewegt, unter Spannung gehalten, um eine übermäßige Deformierung des elastischen Überzuges zu verhindern. Eine Veränderung der Verformung der elastischen Oberfläche in dem Übertragungsspalt hat eine Veränderung der Streifenbreite und damit des Abscherabschnittes am Übertragungsspalt zur Folge.

Wenn der sich auf den Übertragungsspalt zubewegende Abschnitt der elastischen Oberfläche sich schneller bewegt

als die benachbarte harte Oberfläche, wird die elastische Oberfläche einer zusammendrückenden Beanspruchung ausgesetzt und neigt dazu, sich um die harte Oberfläche herumzulegen. Dieses würde die Streifenbreite vergrößern und damit die Antriebsleistung vergrößern, die erforderlich ist, um eine Walze gegen die andere unter Schlupf drehen zu lassen, weil eine zusätzliche Leistung erforderlich ist, um das elastisch nachgiebige Umhüllungsmaterial zu deformieren.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung handelt es sich bei der Auftragswalze um eine Zwischenrolle, die in rollendem Eingriff mit der Formwalze steht. Die Übertragungswalze wird durch einen geschwindigkeitsveränderlichen Antrieb mit geringerer Oberflächengeschwindigkeit angetrieben als die Auftragswalze. Demgemäß wird die Auftragswalze, die in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der schneller angetriebenen Formwalze und der langsamer angetriebenen Übertragungswalze steht, mit einer mittleren Geschwindigkeit angetrieben, so daß der meiste oder gesamte Schlupf zwischen der Auftragswalze und der Übertragungswalze stattfindet. Die Oberflächenumfangsgeschwindigkeit der Auftragswalze ändert sich mit den Druckwechseln zwischen der Auftragswalze und der Übertragungswalze, mit Veränderungen in der Differenzgeschwindigkeit der Formwalze und der Übertragungswalze und der Dicke des Farbfilms auf der Auftragswalze und der Übertragungswalze.

Der vorliegenden Erfindung liegt u.a. die Aufgabe zugrunde, ein Farbwerk zu schaffen, mit dem die Farbfilmdicke durch Variierung der Oberflächengeschwindigkeit

einer Formwalze relativ zu der Oberflächengeschwindigkeit einer benachbarten Walze zu steuern ist. Dabei soll das Farbwerk mit Walzen ausgestattet sein, welche verhältnismäßig kleine Durchmesser aufweisen, um am Übertragungsspalt eine beachtliche Eindrückung mit einem entsprechenden Druck zu schaffen, während die Streifenbreite und damit der Abscherabschnitt zwischen der Übertragungswalze und der Auftragswalze minimalisiert werden soll. Weiterhin soll die erforderliche Antriebsleistung zur Erzeugung eines Schlupfes einer Walze gegen eine andere Walze an einem Farbübertragungsspalt minimalisiert werden durch Aufrechterhaltung einer Farbfilmdicke benachbart zum Übertragungsspalt und damit durch Sicherstellung einer entsprechenden Schmierung. Es soll weiterhin eine Walze mit harter Oberfläche mit einer Walze mit elastischer Oberfläche in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff stehen, um Farbe zu dosieren, wobei sich die elastische Oberfläche langsamer dreht als die harte Oberfläche, um die Verformung der elastischen Oberfläche am Spalt zu minimalisieren. Schließlich ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß eine Zwischenwalze mit harter Oberfläche zwischen einem Paar elastischer Walzen vorgesehen ist, wobei die elastischen Walzen unterschiedliche Geschwindigkeiten aufweisen, um die Dicke des auf eine der elastischen Walzen aufgetragenen Farbfilms steuern zu können.

Weitere Ziele der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Die Erfindung und bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Zeichnung nachfolgend weiter beschrieben.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung des Farbwerkes einer lithographischen Druckmaschine, wobei insbesondere die verschiedenen Farb- und Feuchtflüssigkeitsfilme erkennbar sind;
- Fig. 2 eine Vorderansicht, welche die Dosierwalze, die Übertragungswalze und die Auftragswalze sowie die Stützkonstruktion zeigt;
- Fig. 3 einen Querschnitt in Richtung der Schnittlinie 3-3 in Fig. 2 gesehen;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Standarddruckstation;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung einer reversierten Druckstation; und
- Fig. 6 eine schematische Darstellung einer elektrischen Schaltung der Motoren für das Feuchtwerk und das Farbwerk.

Gleiche oder gleichwirkende Teile sind in den Zeichnungen mit gleichen Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 der Zeichnung bezeichnet das Bezugszeichen 1 allgemein eine nachstehend auch kurz als Farbwerk bezeichnete Farbauftragseinrichtung zum Aufbringen von Farbe und Feuchtflüssigkeit auf eine lithographische Druckplatte einer Druckmaschine. Bei einer nachstehend auch kurz als Feuchtwerk 200 bezeichneten Wasserauftragseinrichtung handelt es sich um ein Feuchtwerk desjenigen Typs, wie er in der US-PS 39 37 141 dargestellt und beschrieben ist, so daß die Offenbarung dieser Druckschrift hiermit der Einfachheit halber insoweit zum Gegenstand der vorliegenden Patentanmeldung gemacht wird.

Wie am besten aus Fig. 2 erkennbar ist, besitzt das Farbwerk 1 mit gegenseitigem Abstand zueinander angeordnete Seitenrahmen 2 und 4, welche durch nicht dargestellte Verbindungsträger miteinander verbunden sind und eine kräftige, feste Konstruktion zum Abstützen einer Formwalze 90, einer Farbauftragswalze 10, einer Farbübertragungswalze 12 und einer Farbdosierwalze 14 bilden. Bei den Seitenrahmen kann es sich um die Seitenrahmen einer Druckmaschine handeln oder um Seitenrahmen eines Farbwerks, die mit den Seitenrahmen einer Druckmaschine zu verbinden bzw. verbunden sind.

An den Seitenrahmen 2 bzw. 4 sind Kipphebel 16 bzw. 18 mittels Stummelwellen 20 bzw. 22 schwenkbar befestigt. Zwischen den Seitenrahmen 2 und 4 sowie den Kipphebeln 16 und 18 sind Kippzylinder 24 und 26 gelenkig befestigt, mittels derer die Kipphebel 16, 18 um die Stummelwellen 20, 22 zu schwenken sind, um die Übertragungswalze 12 in Stellung zu bringen, wie weiter unten noch ausführlich erläutert wird, und um Farbe über die Auftragswalze 10 auf die Formwalze 90 einer lithographischen Druckma-

schine zu übertragen.

Ein Schrägstellungsarm 28 ist vorgesehen, um das eine Ende der Dosierwalze 14 um die Achse der Farbübertragungswalze 12 zu schwenken bzw. zu drehen. Wie in Fig. 2 schematisch dargestellt ist, ist der Schrägstellungsarm 28 drehbar an einer Stummelwelle 30 befestigt bzw. gelagert, welche sich benachbart zu einem Ende der Übertragungswalze 12 zwischen dem Kipphebel 18 und dem Schrägstellungsarm 28 erstreckt.

Der Schrägstellungsarm 28 und der Kipphebel 16 besitzen jeweils Nuten 28a bzw. 16a, die in den innenliegenden Seiten ausgebildet sind, in welchen Blöcke 36 gleitbar angeordnet sind, welche selbstausrichtende Lager 38 tragen. In den oberen Abschnitten der Nuten 28a und 16a sind Blöcke 35 mit Schrauben 37 fest angeordnet, um eine geeignete Abstützung bzw. Halterung für die Wellenabschnitte 31 und 32 der Farbübertragungswalze zu schaffen. Geeignete Mittel wie elastische Federn 40 zwischen den Blöcken 35 und 36 drücken die Blöcke 36 in Längsrichtung des Schrägstellungsarms 28 und des Kipphebels 16 von der Längsachse der Übertragungswalze 12 weg. Eine Druckeinstellschraube 42 drückt den Block 36 in Längsrichtung des Schrägstellungsarms 28 und des Kipphebels 16 gegen die Rückstellkraft der Federn 40. Stummelwellen 44 und 46, die sich von den einander gegenüberliegenden der Dosierwalze 14 nach außen erstrecken, sind in den selbstausrichtenden Lagern 38 gelagert, so daß sichergestellt ist, daß die Dosierwalze 14 mit der Übertragungswalze 12 in gegenseitigem drehenden Druckeingriff steht. Die auch als Stummelwellen zu bezeichnenden Wellenabschnitte 31 und 32 erstrecken sich von den einander gegenüberliegenden Enden der Übertragungswalze 12 nach

außen und sind in Lagern 39 gelagert, die ihrerseits in den Blöcken 35 angeordnet sind.

Es ist ersichtlich, daß eine Drehung der Druckeinstellschrauben 42 die einander gegenüberliegenden Enden der Dosierwalze 14 relativ zur Achse der Übertragungswalze 12 bewegt, so daß auf diese Weise der Druck zwischen der Übertragungswalze 12 und der Dosierwalze 14 einzustellen bzw. zu steuern ist.

Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, ist ein geeignetes Mittel vorgesehen, mit dem die gewünschte winkelmäßige Relativstellung zwischen dem Kipphebel 18 und dem Schrägstellungsarm 28 einzustellen und aufrechtzuerhalten ist. Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausgestaltung ist eine Einstellschraube 50 in den Schrägstellungsarm 28 gedreht und erstreckt sich durch Gewindebohrungen, die in Schwenkblöcken 52a und 52b vorgesehen sind. Die Blöcke 52a und 52b sind gelenkig an einem Vorsprung 54 am Schrägstellungsarm 28 bzw. einem Vorsprung 56 am Kipphebel 18 befestigt. Durch die Einstellschraube 50 kann der Zwischenraum zwischen den Vorsprüngen 54 und 56 eingestellt werden, um auf diese Weise den Schrägstellungsarm 28 relativ zu dem Kipphebel 18 um die Welle 30 bewegen zu können.

Die Seitenrahmen 2 und 4 haben geeignete einstellbare Anschläge 5 mit Einstellschrauben 5a, welche sich durch diese hindurcherstrecken, um mit den Kipphebeln 16 und 18 in Eingriff zu kommen, wenn die Kolbenstangen der Kippzylinder 24 und 26 ausgefahren werden, um einen gewünschten relativen Druck zwischen der Übertragungswalze 12 und der farbbeschichteten Auftragswalze 10 zu schaffen, wobei letztere vorgesehen ist, um Farbe über eine Formwalze 90 auf eine lithographische Druckplatte 112 auf

einen Plattenzylinder P zu übertragen, wie weiter unten noch eingehender erläutert wird. Blockartige Anschläge 6 mit Einstellschrauben 6a sorgen für eine "Außer-Druck"-Begrenzung, wenn die Kolbenstangen der Kippzylinder 24 und 36 zurückgezogen sind, um die Übertragungswalze 12 von der Oberfläche der Auftragswalze 10 hinwegzubewegen.

Die sich von dem Ende der Übertragungswalze 12 nach außen erstreckende Stummelwelle 31 besitzt ein Zahnrad 60, welches mittels einer Paßfeder o.dgl. 61 fest auf sie aufgekeilt ist, und welches mit einem Zahnrad 62 auf der Welle 44 kämmt.

Das Zahnrad 62 kämmt mit einem Zahnrad 71 auf einer Welle 58, die sich drehbar durch eine Öffnung des Seitenrahmens 2 erstreckt. Die Welle 58 ist mit der Welle eines reversierbaren, geschwindigkeitsveränderbaren Antriebes 69, wie beispielsweise eines elektrischen Getriebemotors, verbunden. Dieser könnte ersichtlich durch einen anderen Antrieb, wie beispielsweise einen Antrieb mit Getriebe, Kettenrädern, Riemen o.dgl. ersetzt und von dem Druckmaschinenantrieb angetrieben sein, und zwar dann vorzugsweise mit einem geschwindigkeitsveränderlichen Getriebe o.dgl..

Die Leitung 80, mittels welcher der Motor 69 mit elektrischer Energie versorgt wird, ist über einen variablen Widerstand 84 mit den Anschlußklemmen des Antriebsmotors 69 verbunden, so daß der Motor mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten laufen und die Drehgeschwindigkeit steuern kann, so daß demgemäß die Umfangsgeschwindigkeit der Übertragungswalze 12 und der Dosierwalze 14 unabhängig vom Druckmaschinenantrieb ist. Wenn es zweckmäßig erscheint, kann der Motor 69 durch eine geschwindigkeits-

veränderliche Kupplung ersetzt werden, welche die Welle 58 mit dem Druckmaschinenantrieb verbindet, wie dieses weiter oben bereits beschrieben ist.

Es ist ein geeignetes Mittel vorgesehen, um dem Farbdosierspalt N zwischen den einander benachbarten Oberflächen der Übertragungswalze 12 und der Dosierwalze 14 einen überschüssigen Farbvorrat zuführen zu können. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung gemäß Fig. 1 ist ein Teil bzw. ein Abschnitt der Dosierwalze 14 in Farbe 14a eingetaucht, die sich in einer Farbwanne 14b befindet.

Bei der Farbe 14a handelt es sich vorzugsweise um eine Farbe mit niedriger Viskosität, also um einen Typ, wie er für die Farbgebung erhabener Bildabschnitte beim Letterndruck verwendet wird, oder um einen Typ, wie er beim direkten bzw. lithographischen Offsetdruck oder beim Zeitungsdruck Verwendung findet, oder sie ist von ähnlicher Beschaffenheit.

Die Übertragungswalze 12 besitzt vorzugsweise eine hohle, rohrförmige Buchse (gleichsam als Kern), an welche die Stummelwellen 31 und 32 angeformt sind. Ein elastischer Überzug 12c ist an der Außenseite der Buchse befestigt. Das Material der Übertragungswalze 12 ist oleophil; die Oberfläche kann glatt oder texturiert sein.

Die Dosierwalze 14 ist vorzugsweise hart und besitzt eine äußere Oberfläche, die glatt oder texturiert ist sowie farbaufnehmend bzw. oleophil. Die Oberfläche der Farbdosierwalze 14 kann demgemäß beispielsweise aus Kupfer, Stahl oder Kunststoff bestehen. Die Oberfläche der Dosierwalze 14 kann entweder oder elastisch nachgiebig sein.

Um die Tendenz der Farbe zu vermindern, sich benachbart zu den Enden der Übertragungswalze 12 anzusammeln bzw. aufzubauen, ist die Dosierwalze 14 länger als die Übertragungswalze 12, so daß die Enden der Dosierwalze 14 sich über die Enden der Übertragungswalze 12 hinauserstrecken. Die Übertragungswalze 12 ist vorzugsweise länger als die Auftragswalze 10, welche wiederum länger als die Formwalze 90 ist, um die Ansammlung überflüssiger Farbe benachbart zu den Enden der Formwalze 90 so klein wie möglich zu halten.

Die Formwalze 90 wird vorzugsweise mit gleicher Länge zugeschnitten wie die Druckplatte, um eine Ansammlung überschüssiger Farbe zu verhindern, welche sich auf der Formwalze aufbauen könnte, wenn diese länger als die Druckplatte wäre.

Die Auftragswalze 10 besitzt eine harte, glatte Oberfläche ähnlich derjenigen der Dosierwalze 14.

Wie aus Fig. 1 der Zeichnung erkennbar ist, ist die Übertragungswalze 12 vorzugsweise in einem durch Druckeingriff mit der Auftragswalze 10 eingedrückten Zustand. Die Auftragswalze 10 besitzt vorzugsweise einen rohrförmigen Metallkern, an dessen Enden Stummelwalzen angeordnet sind, die sich nach außen erstrecken und in nicht dargestellten Lagern gelagert sind, welche von den Seitenrahmen 2, 4 getragen werden und Mittel aufweisen, um die Übertragungswalze 10 in eindrückenden Druckeingriff mit der Formwalze 90 zu bringen.

Die Formwalze 90 wird vorzugsweise durch ein Zahnrad 90a angetrieben, welches mit einem Zahnrad 90b kämmt, das mit der Druckmaschine angetrieben ist. Sie besitzt einen

glatten, elastisch nachgiebigen äußeren Überzug.

Eine Farbvorratswalze 94a, die vorzugsweise als Schwingwalze ausgebildet ist, entfernt Farbe von Abschnitten 128" eines Farbfilms 128 auf der Oberfläche der Formwalze 90 und fügt Farbe den farbmäßig ausgedeuteten Abschnitten 128' hinzu, wobei sie auf diese Weise einen gleichmäßigen Farbfilm auf der Oberfläche der Formwalze 90 bildet, der sich vom Spalt 120 zum Spalt A bewegt.

Eine zweite Farbvorratswalze 94b, die ähnlich der Farbvorratswalze 94a ausgebildet ist, ist zwischen dem Plattenzylinder P und dem Feuchtwerk 200 angeordnet, um den Farbfilm beim Rücklauf von der Formwalze zu glätten, wie weiter unten noch ausführlich erläutert ist.

Eine vorzugsweise als Schwingwalze ausgebildete Konditionierwalze 86 ist drehbar auf einer Welle 86a in Blöcken 86d abgestützt und konditioniert und glättet die Oberfläche des Farbfilms 100, um den Film aufnahmefähiger für die Annahme von Feuchtflüssigkeit zu machen. Schrauben 86b und 86c drücken die Blöcke 86d und damit die Konditionierwalze 86 in eindrückenden Druckeingriff mit der Formwalze 90. Die Oberfläche der Konditionierwalze 86 besteht vorzugsweise aus einem ähnlichen Material wie diejenige der Formwalze 90, so daß die Oberfläche die gleiche Affinität für Farbe aufweist wie die Oberfläche der Formwalze 90.

Wenn der Farbfilm 100 aus dem Spalt A zwischen der Formwalze und der Auftragswalze 10 herauskommt, ist er geschlichtet und kalandriert. Ein geschlichteter Farbfilm ist nicht sonderlich aufnahmefähig für Feuchtflüssigkeit, so daß die Oberflächenspannung der Farb-

moleküle die vom Feuchtwerk 200 aufgebrauchte dünne Feuchtflüssigkeitsschicht zurückweisen kann. Die Konditionierwalze 86 nimmt einen Teil des Farbfilms 100 auf und teilt diesen mithin in einen Film 100' auf der Konditionierwalze 86 und einen auf der Formwalze verbleibenden Film 100a, der ein mattes Finish mit mikroskopisch kleinen Einsenkungen aufweist. Dieses matte Finish auf dem Film 100a nimmt williger die dünne Schicht von Feuchtflüssigkeit an, und zwar aufgrund der molekularen Anziehung, die nunmehr größer ist als die Oberflächenspannung der einen Film 216 bildenden Feuchtflüssigkeit.

Die Konditionierwalze 86 und die Farbvorratswalze 94a und 94b besitzen vorzugsweise derartige Durchmesser, daß bei ihrer Drehung die Farbe ordnungsgemäß auf die Formwalze 90 aufgebracht bzw. von ihr abgenommen bzw. neu verteilt wird.

Die als Schwingwalzen ausgebildeten Walzen 86, 94a und 94b sind bevorzugt mit nicht dargestellten Antrieben versehen, mittels derer die Walzen in Längsrichtung hin- und herzubewegen sind. Geeignete Schwingantriebe dieser Art sind in der Drucktechnologie hinreichend bekannt, so daß eine eingehende Beschreibung nicht erforderlich erscheint. Eine Drehung wird durch Reibungskontakt mit benachbarten Oberflächen erzeugt.

Das Feuchtwerk 200 ist in Fig. 1 schematisch dargestellt. Es besitzt eine hydrophile Übertragungswalze 210 auf einer Welle 210a und eine elastische Dosierwalze 212 auf einer Welle 212a, die an dem Farbwerk 1 in ähnlicher Weise montiert ist, wie dieses in der US-PS 39 37 141 beschrieben ist. Die Dosierwalze 212 dosiert Feucht-

flüssigkeit 214a aus einer Wanne 214 auf die Übertragungswalze 210 durch einen Spalt Na. Der durch den Druck zwischen den Walzen 210 und 212 eingestellte bzw. gesteuerte Wasserfilm bildet eine dünne Feuchtflüssigkeitsschicht 204, welche durch den Feuchtflüssigkeitsübertragungsspalt 106a auf das matte Finish des Farbfilms 100a auf der Oberfläche der Formwalze 90 dosiert wird.

Die Dosierwalze 212 wird von einem geschwindigkeitsveränderlichen, reversierbaren Motor 269 angetrieben. Wie in Fig. 6 dargestellt ist, sind die Widerstände 84 und 284 mit einer elektrischen Energiequelle verbunden, sowie mit einem Paar gekoppelter zweipoliger Umschalter 81a und 81b, um die Drehrichtung der Motoren 69 und 269 zu steuern. Die Betriebs- und Funktionsweise der vorstehend beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Der Druck zwischen den Enden der Übertragungswalze 12 und der Dosierwalze 14 wird durch Drehen der Druckeinstellschrauben 42 eingestellt.

Da lange Walzen, die unter Druck zusammengepreßt werden, zu einem Verbiegen neigen, ist der benachbart zu den Mitten der Walzen vorhandene Druck geringer als der Druck an ihren Endabschnitten. Der Druck in Längsrichtung der Walzen 12 und 14 wird durch Drehung der Einstellschraube 50 und Drehung des Schrägstellungsarms 28 um die Achse der Übertragungswalze 12 in eine Stellung eingestellt, in welcher eine gewünschte Druckverteilung über die Länge der Walzen 12 und 14 vorhanden ist.

Die Einstellschraube 5a wird in Stellung gebracht, um

mit den Kipphebeln 16 und 18 in Eingriff zu kommen und einen gewünschten Druck zwischen der Übertragungswalze 12 und der Auftragswalze 10 einzustellen.

Die Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen 12 und 14 werden durch Betätigung des Widerstandes 84 eingestellt, wie dieses weiter oben beschrieben ist.

Das Feuchtwerk 200 wird auf ähnliche Weise eingestellt, wie das Farbwerk 1.

Zum Zwecke einer graphischen Darstellung der neuen Funktion und verfahrensmäßigen Ergebnisse der dargestellten vorstehend beschriebenen Vorrichtung, ist in Fig. 1 eine schematische Darstellung der Dosierwalze 14, der Übertragungswalze 12, der Auftragswalze 10 und der Formwalze 19 dargestellt. Die Farb- und Wasserfilme sind zur deutlicheren Darstellung übertrieben stark dargestellt.

Wie in Fig. 1 dargestellt ist, handelt es sich bei der Dosierwalze 14, wenn diese vorgesehen ist, um Farbe auf eine Druckplatte 112 zu übertragen, vorzugsweise um eine Walze mit harter, glatter Oberfläche 14c, deren Unterseite in die in der Farbwanne 14b vorhandene Farbe 14a eingetaucht ist. Die Dosierwalze 14 ist drehbar in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der Übertragungswalze 12 gelagert, wobei der Druck zwischen einander benachbarten Walzenoberflächen durch die Einstellschrauben 42 eingestellt wird, wie oben beschrieben ist, so daß die Oberfläche der Übertragungswalze 12 am Farbdosierspalt N durch die Oberfläche der Walze 14 regelrecht eingedrückt ist.

Wenn sich die Oberfläche der Walze 14 drehend zum Farbdosierspalt N zwischen den Walzen 10 und 12 hin bewegt, wird eine verhältnismäßig dicke Farbschicht 101 aufgenommen und auf die Oberfläche der Walze 14 gebracht. Am Tangentialpunkt des Farbdosierspaltes N zwischen den Walzen 12 und 14 baut sich ein Farbwulst 102 auf, der einen Farbüberschuß bildet. Die Größe der den Farbwulst 102 bildenden überschüssigen Farbmenge wird dadurch reguliert, daß überschüssige Farbe in die Farbwanne zurückfließt. Der Farbwulst 102 bildet ein Reservoir, aus dem Farbe durch die Übertragungswalze 12 abgezogen wird. Wenn die Walzen 12 und 14 sich unter gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff drehen, wird eine Farbschicht zwischen den benachbarten Oberflächen aufgeteilt und/oder zugemessen, die durch eine dünne schmierende Farbschicht 103 voneinander getrennt sind. Da die Auftragswalze 12 eine glatte oleophile Oberfläche besitzt, haftet ein Teil des Films 103 auf der Oberfläche der Walze 12 und bildet einen Film 104. Der verbleibende Teil 105 auf der Oberfläche 14c wird zur Farbwanne 14d zurückgeführt. Der Farbfilm 104 wird sodann durch die drehende Quetschwirkung zwischen den Walzen 12 und 14 an der Tangentiallinie am Farbdosierspalt N verteilt. Am Spalt T ist zu erkennen, daß die Auftragswalze 10 in die elastisch nachgiebige Oberfläche der Übertragungswalze 12 eingedrückt ist, und daß der Farbfilm 104 auf der Übertragungswalze 12 mit dem Farbfilm 107 auf der Auftragswalze 10 in Berührung kommt. Die Außenseite des Farbfilms 104 und die Außenseite des Farbfilms 107 auf der Auftragswalze 10 werden zusammengedrückt und rufen eine hydraulische Verbindung zwischen den Walzen 10 und 12 hervor, wenn diese eng benachbart zueinander drehen, wobei indes kein physischer Kontakt zwischen den Walzenoberflächen stattfindet.

Es ist wichtig festzustellen, daß der relativ dicke Farbfilm 104 den Walzen 10 und 12 gestattet, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu rotieren, wie weiter unten noch erläutert wird.

Vorzugsweise wird die Auftragswalze 10 durch die Formwalze 90 angetrieben, welche über das Zahnrad 90a mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit dreht, wie die Druckplatte 112, und dreht sich mit größerer Umfangsgeschwindigkeit als die Walze 12. Durch Regulierung der Umfangsgeschwindigkeitsdifferenz zwischen der Übertragungswalze 12 und der Auftragswalze 10 kann die auf die Auftragswalze 10 übertragene und auf die Formwalze 90 aufgebrauchte Farbmenge reguliert werden.

Innerhalb bestimmter Grenzen gilt, wie weiter unten noch eingehender erläutert wird, daß bei Steigerung der Umfangsgeschwindigkeit der Übertragungswalze 12 der am Farbübertragungsspalt 10 dargebotene Farbfilm schneller anwächst, so daß mehr Farbe auf die Oberfläche der Auftragswalze 10, der Formwalze 90 und der lithographischen Druckplatte 112 übertragen wird, und daß das Umgekehrte gilt, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Walze 10 herabgesetzt wird.

Der Farbfilm zwischen den einander benachbarten Oberflächenabschnitten der Walzen 10 und 12 gestattet es, den Walzen mit unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeit relativ zueinander gleitend gedreht zu werden, da der Farbfilm 104 eine Schmierung schafft, die einen Schlupf zwischen den jeweils einander benachbarten Oberflächenabschnitten der Walzen 10 und 12 ohne reibungsbedingte Beschädigung oder gar Zerstörung bewirkt. Aufgrund des Schlupfes zwischen den Walzen 10 und 12

wird der Farbfilm dosiert, d.h. zugemessen und verteilt, und zwar durch Aufteilung der Farbe zwischen den einander benachbarten Oberflächenabschnitten der Walzen 10 und 12, um auf diese Weise den Farbfilm 106a zu bilden. Die Dicke des Farbfilms 106a wird durch den Druck zwischen der Dosierwalze 14 und der Übertragungswalze 12 sowie die Geschwindigkeit der Übertragungswalze 12 gesteuert.

Wenn man einmal annimmt, daß ein eine Einheit dicker Farbfilm auf die Bildabschnitte der Druckplatte aufgebracht wird, so ist der Farbfilm 216 auf der Formwalze wahrscheinlich etwa zwei Einheiten dick, wobei die Hälfte auf die Druckplatte 112 übertragen wird und die andere Hälfte als Film 128' auf der Formwalze 90 verbleibt. Wenn der Film 100 gleich dem Film 216 ist, so würde der Film 106a drei Einheiten dick sein, da der Film 100 und der Film 107 annähernd gleiche Dicke besitzen, weil der Film 128' mit dem Film 106a am Spalt A kombiniert wird. Wenn man annimmt, daß kein Schlupf vorhanden ist, so würde der Film 104 vier Einheiten dick sein und der Film 106b drei Einheiten dick. Daraus ist erkennbar, daß 33 % der Farbe von der Auftragswalze 10 am Spalt A entfernt werden, während nur 25 % von der Übertragungswalze 12 am Spalt T entfernt werden, und daß am Spalt T mehr Farbe für die Schmierung vorhanden ist als am Spalt A. Beim Schlupf zwischen den Walzenoberflächen am Spalt T wird weniger Leistung erforderlich als am Spalt A.

Die Übertragungswalze 12 wird vorzugsweise mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, die beispielsweise einige hundert Fuß/min langsamer ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Auftragswalze 10 und der Formwalze 90.

Wenn sich beispielsweise durch eine Druckmaschine Papier mit einer Geschwindigkeit von 1200 Fuß/min bewegt, besitzen normalerweise die Druckplatte 112, die Formwalze 90 und die Auftragswalze 10 Umfangsgeschwindigkeiten von 1200 Fuß/min. Die Übertragungswalze 10 würde vorzugsweise mit einer Umfangsgeschwindigkeit drehen, die weniger als 240 Fuß/min beträgt.

Die Farbfilme 106a und 130 werden im Farbauftragsspalt A kombiniert bzw. zusammengeführt und auch gespalten, wenn die Walzen 10 und 90 vom Farbauftragsspalt A weggedreht werden. Der frische Farbfilm 100 haftet an der Oberfläche der Formwalze 90. Farbe, die von der Formwalze 90 zurückgewiesen worden ist, bildet einen zurückgeführten Farbfilm 107, der geringfügig ungleichmäßig sein kann, und der an der Oberfläche der Auftragswalze 10 haftet und zum Spalt T zurückgefördert wird, um erneut zugemessen bzw. dosiert zu werden.

Die Konditionierwalze 86 spaltet den Film 100 auf, indem sie einen Film 100' aufnimmt und ein mattes Finish auf den Film 100a bildet. Irgendwelche Ungleichmäßigkeiten des Films 100 werden ausgeglichen, so daß ein Film 100a von sehr gleichmäßiger Dicke gebildet wird. Die Grenzspannung zwischen der Außenseite des weniger viskosen Feuchtflüssigkeitsfilms 204 bewirkt aufgrund molekularer Anziehung zwischen der Oberfläche des viskosen Farbfilms 100a, daß ein Teil 216 des glatten und regelmäßigen Feuchtflüssigkeitsfilms 204 der Oberfläche des Farbfilms 100a hinzugefügt wird, der wiederum auf die Platte übertragen wird, und zwar an der Berührungslinie zwischen der Platte 112 und der Formwalze 90 am Farbspalt 120.

Die lithographische Druckplatte 112 besitzt hydrophile

bzw. wasserfreundliche Nicht-Bild-Abschnitte und oleophile bzw. farbempfindliche Bildabschnitte 122, die auf der Oberfläche ausgebildet sind. Wenn die Druckplatte 112 mit erhabenen Bildflächen versehen ist, würde das Feuchtwerk 200 nicht benötigt, um eine Übertragung von Farbe auf Nicht-Bild-Abschnitte zu verhindern.

Am Spalt 120 zwischen der Formwalze 90 und der Druckplatte 112 wird der Farbfilm 100 bzw. 216 aufgespalten und bildet dünne Filme 125 aus Farbe und Wasser über den oleophilen Abschnitten 122 auf der Druckplatte. Wenn Feuchtflüssigkeit aufgebracht wird, wird die Feuchtflüssigkeitsschicht 216 auf und in dem Farbfilm 100 getragen und außerdem verteilt, um einen dünnen Film 216 von Feuchtflüssigkeit über den hydrophilen Abschnitten 121 der Druckplatte zu bilden. Eine nicht beachtliche Feuchtflüssigkeitsmenge verbleibt auf der Oberfläche der Formwalze 90, welche sich von dem Spalt 120 wegbewegt. Doch diese verbleibende Feuchtflüssigkeit wird mit dem Farbfilm 128 auf den Farbfilm 130a auf der Farbvorratsrolle 94a übertragen, wo die Feuchtflüssigkeit ausgeschieden und/oder evaporiert werden kann, und zwar in einem solchen Ausmaß, daß sie auf das Farbsystem keinerlei Auswirkung hat.

Die Farbe des auf der Formwalze 90 verbleibenden Films 128 wird mit dem Farbfilm 130a auf der Farbvorratswalze 94 kombiniert bzw. zusammengeführt und auf der Walze 94a aufgeteilt und gesammelt. Die Farbe auf der Walze 94a wird den ausgebeuteten Abschnitten 128' des Films 128 zugeführt, so daß auf diese Weise der bekannte Effekt sogenannter Geisterbilder bezüglich des Films 128 dadurch reduziert wird, daß ein gleichmäßigerer Film 130 gebildet wird, bevor ein Wiedereintritt in den

Spalt A erfolgt. Die Feuchtflüssigkeitsschicht 216 wird im wesentlichen auf gleiche Weise aufgebracht. Ein Feuchtflüssigkeitsüberschuß 201 wird einem Feuchtflüssigkeitswulst 202 zugeführt, um den Feuchtflüssigkeitsfilm 204 zu bilden, der im Spalt 106a auf den Farbfilm 100a auf der Formwalze 90 aufgetragen wird. Ein Feuchtflüssigkeitsfilm 217 wird zum Feuchtflüssigkeitswulst 202 zurückgeführt, um am Spalt Na erneut zugemessen bzw. dosiert zu werden.

Aus dem Vorherigen dürfte erkennbar sein, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Aufbringen von Farbe in einem Drucksystem die Möglichkeit bietet, die Dosierung am Farbdosierspalt N zu steuern, um einen Farbfilm 104 von genau gesteuerter Dicke zu schaffen, indem der Druck zwischen der Übertragungswalze 12 und der Dosierwalze 14 eingestellt wird, und indem weiterhin die Umfangsgeschwindigkeiten der Walzen relativ zueinander gesteuert werden. Es wird das Ausmaß gesteuert, zu dem der dosierte Farbfilm 104 dem Film 107 auf der Auftragswalze 10 am Farbdosierspalt T dargeboten, und auch die hydraulische Kraft, um die gewünschte Farbdicke zu erhalten.

Fig. 4 zeigt ein Paar Farbwerke 1 in einer Standardanordnung für einen Druck auf beiden Seiten einer Bahn W. Eine Druckstation U besitzt normalerweise ein Paar Druckeinheiten C, die jeweils ein Farbwerk 1 und ein Feuchtwerk 200 besitzen. Wenn es notwendig ist, zwei Farben auf einer Seite der Bahn W zu drucken, muß die rechte Druckeinheit C, wie in Fig. 5 dargestellt, reversiert werden, so daß die Bahn W zum Druck auf einer einzigen Seite durch die Druckstation geführt werden kann. Bei Reversierung der Drehrichtung der Formwalze 90

wird die Feuchtflüssigkeit auf den dünnen "Geister-Farbfilm" aufgetragen, welcher die Druckplatte 112 verläßt, nachdem die Farbvorratswalze 94b den Farbfilm in einem gewissen Ausmaß geglättet hat. Ein frischer Farbvorrat wird der Feuchtflüssigkeit und Farbe auf der Formwalze 90 zugeführt, wenn die Formwalze 90 sich durch den Spalt A bewegt. Die Einheit C kann demgemäß auf einfache Weise durch Reversieren des Antriebes der Einheit und der Motoren 69 und 269 reversiert werden. Es ist ersichtlich, daß die in Fig. 1 dargestellten Farb- und Feuchtflüssigkeitsfilme eine Standarddruckeinheit repräsentieren, die sich in normaler Standardrichtung bewegt, und daß die Filme sich örtlich von den dargestellten ändern würden, wenn die Druckeinheit reversiert werden würde, um zunächst Feuchtflüssigkeit und sodann Farbe auf die Feuchtflüssigkeit aufzubringen.

Bezugnehmend auf Fig. 1 sei noch ausgeführt, daß das erfindungsgemäß verbesserte Verfahren zum Dosieren von Farbe allgemein gesprochen die Schritte umfaßt, eine Dosierwalze 14 und eine Übertragungswalze 12 in gegenseitigem eindrückendem Druckeingriff zu positionieren, um einen Farbdosierspalt N zu bilden, und die Farbdosierwalze 14 sowie die Farbübertragungswalze 12 so zu drehen, daß einander benachbarte Oberflächenabschnitte sich in der gleichen Richtung bewegen, um einen Farbfilm 104 auf der Übertragungswalze 14 zu bilden. Die Auftragswalze 10 wird in eindrückendem gegenseitigem Druckeingriff mit der elastisch nachgiebigen Formwalze 90 und der Farbübertragungswalze 14 positioniert und gedreht, so daß ihre Oberflächen-geschwindigkeit im wesentlichen gleich der Oberflächen-geschwindigkeit der Formwalze 90 und der Druckplatte 112 ist. Die Übertragungswalze wird so gedreht, daß

ihre Oberflächengeschwindigkeit wesentlich kleiner ist als die Oberflächengeschwindigkeit der Farbauftragungswalze 10, beispielsweise weniger als 20%, um sicherzustellen, daß sich keine Farbe an dem gefluteten Farbübertragungsspalt T ansammelt.

Die elastische Übertragungswalze 12 wird mit einer Oberflächengeschwindigkeit gedreht, die kleiner ist als die Oberflächengeschwindigkeit der harten Auftragungswalze, um denjenigen Abschnitt der elastisch nachgiebigen Oberfläche der Übertragungswalze 12, der sich zum Farbübertragungsspalt T bewegt, unter Spannung zu halten. Der Radius des Abschnittes der elastisch nachgiebigen Oberfläche der Übertragungswalze 12, welcher in den Farbübertragungsspalt T eintritt, ist vermutlich kleiner als der Radius des Abschnittes, der den Farbübertragungsspalt T verläßt. Demgemäß wird keine Leistung verbraucht, um die elastische Walzenoberfläche in unnötiger Weise zu verformen.

Die Übertragungswalze 12 und die Auftragungswalze 10 besitzen einen kleineren Radius als die Formwalze, so daß die Breite des Übertragungsspalt T kleiner ist als die Breite des Auftragsspalt A, wenn die Oberfläche der Übertragungswalze mit gleichem Abstand in die Formwalze 90 am Auftragsspalt A und in die Übertragungswalze 12 am Übertragungsspalt T eingedrückt wird.

Bezugszeichenliste

1	Farbwerk	
2	Seitenrahmen	
3	Seitenrahmen	
5	Anschläge	5a - Einstellschrauben
6	Anschläge	6a - Einstellschrauben
10	Farbauftragungswalze	
12	Farbübertragungswalze	12c - elastischer Überzug
14	Farbdruckwalze	14a - Farbe, 14b - Farbwanne 14c - Oberfläche (von 14)
16	Kipphebel	
18	Kipphebel	
20	Stummelwelle	
22	Stummelwelle	
24	Kippzylinder	
26	Kippzylinder	
28	Schrägstellungsarm	28a - Nut
30	Stummelwelle	
31	Stummelwelle	
32	Stummelwelle	
35	Blöcke	
36	Blöcke	
38	Lager	
39	Lager	
40	Federn	
42	Einstellschraube	
44	Stummelwelle	
46	Stummelwelle	
50	Einstellschraube	
52		52a, 52b - Schwenkblock
54	Vorsprung	
56	Vorsprung	
58	Welle	

60	Zahnrad	
61	Paßfeder	
62	Zahnrad	
69	Motor	
71	Zahnrad	
80	Leitung	
81		81a, 81b - Umschalter
84	Widerstand	
86	Konditionierwalze	86a - Welle, 86b - Schraube 86d - Blöcke, 86c - Schraube
90	Formwalze	90a, 90b - Zahnrad
94		94a, 94b - Farbvorratswalze
100	Farbfilm	100a, 100' - Farbfilm
101	Farbschicht	
102	Farbwulst	
103	Farbschicht	
104	Farbfilm (auf 12)	
105	Farbfilm	
106		106a - Spalt
107	Farbfilm (auf 10)	
112	Druckplatte	
120	Spalt	
121	Nicht-Bild-Abschnitte (auf 42)	
122	Bildabschnitte (auf 112)	
125	Film	
128	Farbfilm (auf 90)	128 - Abschnitte (von 128) 128" - Abschnitte (von 128)
130a	Farbfilm (auf 94a)	
200	Feuchtwerk	
201	Feuchtflüssigkeitsüberschuß	
202	Feuchtflüssigkeitsschicht	
204	Feuchtflüssigkeitsschicht	
210	Übertragungswalze (von 200)	210a - Welle
212	Dosierwalze (von 200)	212a - Welle
214	Wanne	214a - Feuchtflüssigkeit

216 Feuchtflüssigkeitsfilm
217 Feuchtflüssigkeitsfilm

A Spalt (10/90)
C Druckeinheiten
N Farbdosierspalt (10/12)
Na Spalt
P Plattenzylinder
U Druckstation
W Bahn

A n s p r ü c h e

=====

1. Verfahren zum Dosieren von Druckfarbe, die mittels einer Formwalze mit elastischer Oberfläche auf eine Druckplatte aufzubringen ist, wobei die elastische Formwalze mit einer Oberflächenumfangsgeschwindigkeit gedreht wird, die im wesentlichen gleich der Oberflächenumfangsgeschwindigkeit der Druckplatte ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dosierwalze und eine Übertragungswalze zur Bildung eines Farbdosierspalt es in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff angeordnet werden; daß dem Dosierspalt Farbe zugeführt wird; daß die Dosierwalze und die Übertragungswalze zwecks Bildung eines Farbfilms auf der Übertragungswalze so gedreht werden, daß sich die einander benachbarten Oberflächenabschnitte in gleicher Richtung bewegen; daß eine Farbauftragungswalze in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der elastischen Formwalze und der Übertragungswalze angeordnet werden; und daß die Farbübertragungswalze so gedreht wird, daß ihre Oberflächenumfangsgeschwindigkeit kleiner ist als die Oberflächenumfangsgeschwindigkeit

keit der Farbauftragungswalze.

2. Farbwerk für eine Druckmaschine, bei welcher Druckfarbe niedriger Viskosität auf eine Druckplatte gebracht wird, gekennzeichnet durch eine Formwalze (90) mit elastischer Oberfläche; einen Antrieb (90a, 90b) für die Formwalze (90); eine Auftragungswalze (10) mit einer harten Oberfläche; Mittel, mit denen die harte Oberfläche der Auftragungswalze (10) mit der elastischen Oberfläche der Formwalze (90) in eindrückenden Druckeingriff zu bringen ist, um einen Auftragsspalt (A) zu bilden; eine Übertragungswalze (12) mit elastischer Oberfläche; Mittel, mit denen ein Farbfilm (106b) auf der elastischen Oberfläche der Übertragungswalze (12) zu bilden ist; Mittel, mit denen die harte Oberfläche der Auftragungswalze (10) in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der Übertragungswalze (12) zu bringen ist, um einen Farbübertragungsspalt (N) zu bilden; und Mittel (69) zum Drehen der Übertragungswalze (12) mit einer Oberflächenumfangsgeschwindigkeit, die kleiner ist als die Oberflächenumfangsgeschwindigkeit der Auftragungswalze (10).

3. Farbwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragungswalze (12) und die Auftragungswalze (10) einen kleineren Durchmesser aufweisen als die Formwalze (90), so daß die Breite des Übertragungspaltes (T) kleiner ist als die Breite des Auftragspaltes (A), wenn die Übertragungswalze (12) um einen gleichen Abstand in die Formwalze (90) am Auftragsspalt (A) und in die Übertragungswalze (12) am Übertragungsspalt (T) eingedrückt ist.

4. Farbwerk nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das Mittel zum Bilden eines Farbfilms (106b) auf der elastischen Oberfläche der Übertragungswalze (12) eine Dosierwalze (14) mit harter Oberfläche aufweist, die unter gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der Übertragungswalze (12) im Eingriff steht, sowie Mittel (60, 62, 69) zum Drehen der Dosierwalze (14) und der Übertragungswalze (12) derart, daß einander benachbarte Oberflächenabschnitte sich in gleicher Richtung bewegen.

5. Farbwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (69) zum Drehen der Übertragungswalze (12) drehzahlveränderlich ist.

6. Farbwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragswalze (10) eine Zwischenwalze ist, die am Auftragsspalt (A) von der Formwalze (90) angetrieben ist.

7. Farbwerk nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Farbvorratswalze (94a) vorhanden ist, die in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit der Formwalze (90) steht, um überschüssige Farbe von dem Abschnitt der Oberfläche der Formwalze (90) zu entfernen, der sich aus dem Berührungskontakt mit der Druckplatte (112) zum Auftragsspalt (A) hin bewegt und diese entfernte überflüssige Farbe Oberflächenabschnitten der Formwalze (90) zuführt, denen Farbe entnommen ist; und daß eine zweite Farbvorratswalze (94b) vorhanden ist, die in gegenseitigem eindrückenden Druckeingriff mit dem Abschnitt der Formwalze (90) steht, der sich von dem Auftragsspalt (A) zur Druckplatte (112) hin bewegt.

1 / 3

FIG. 1

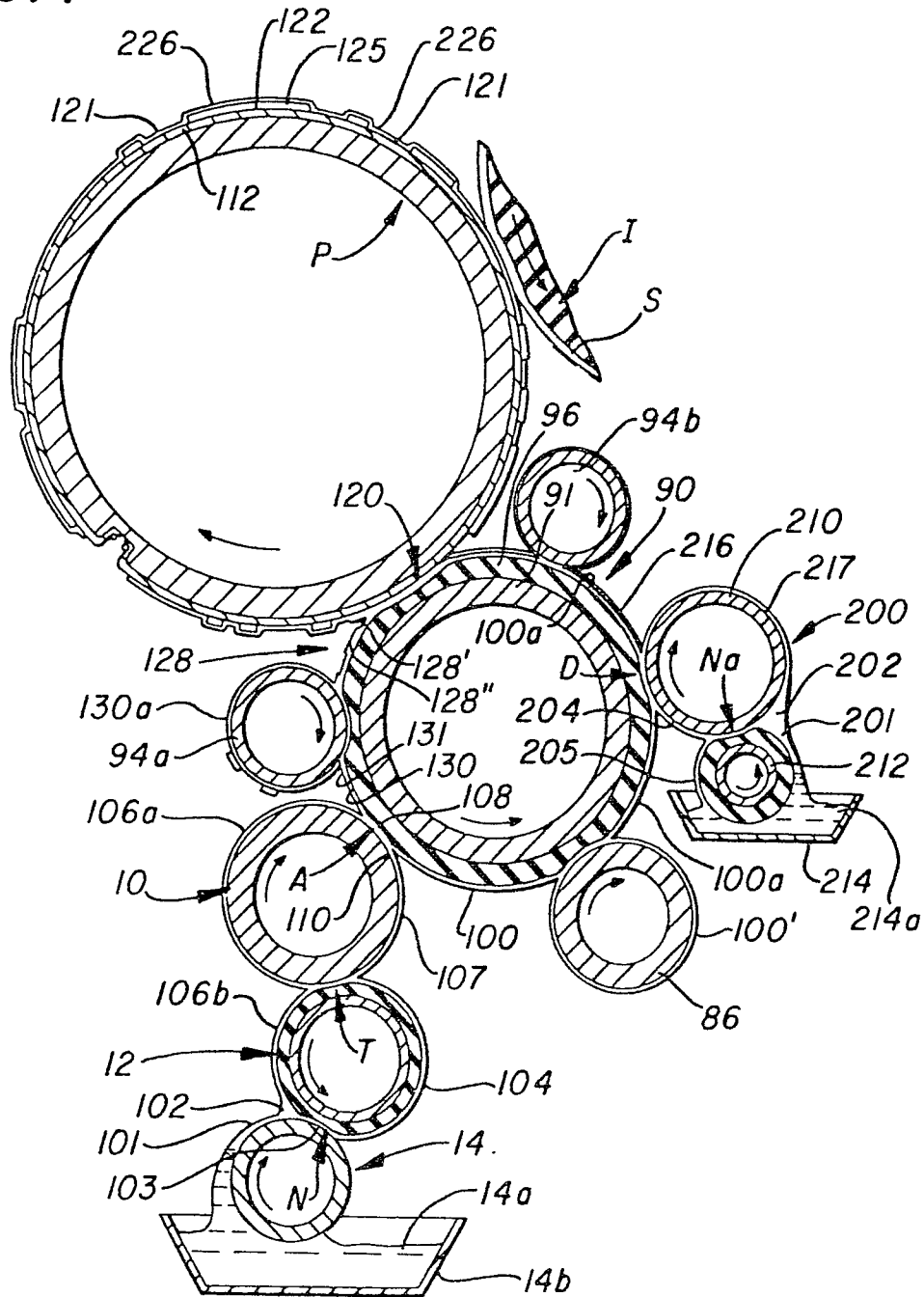


FIG. 6

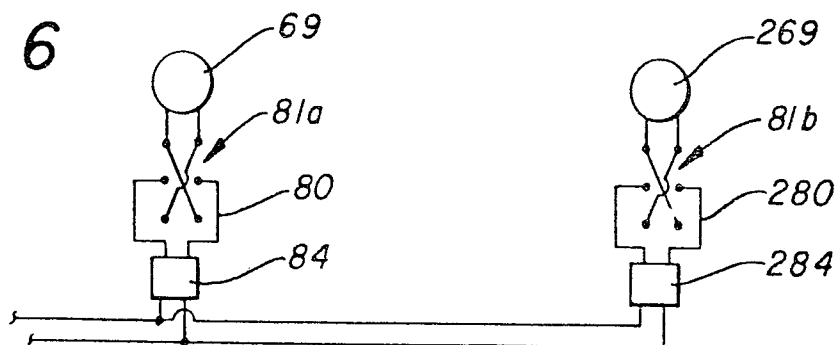


FIG. 2

2 / 3

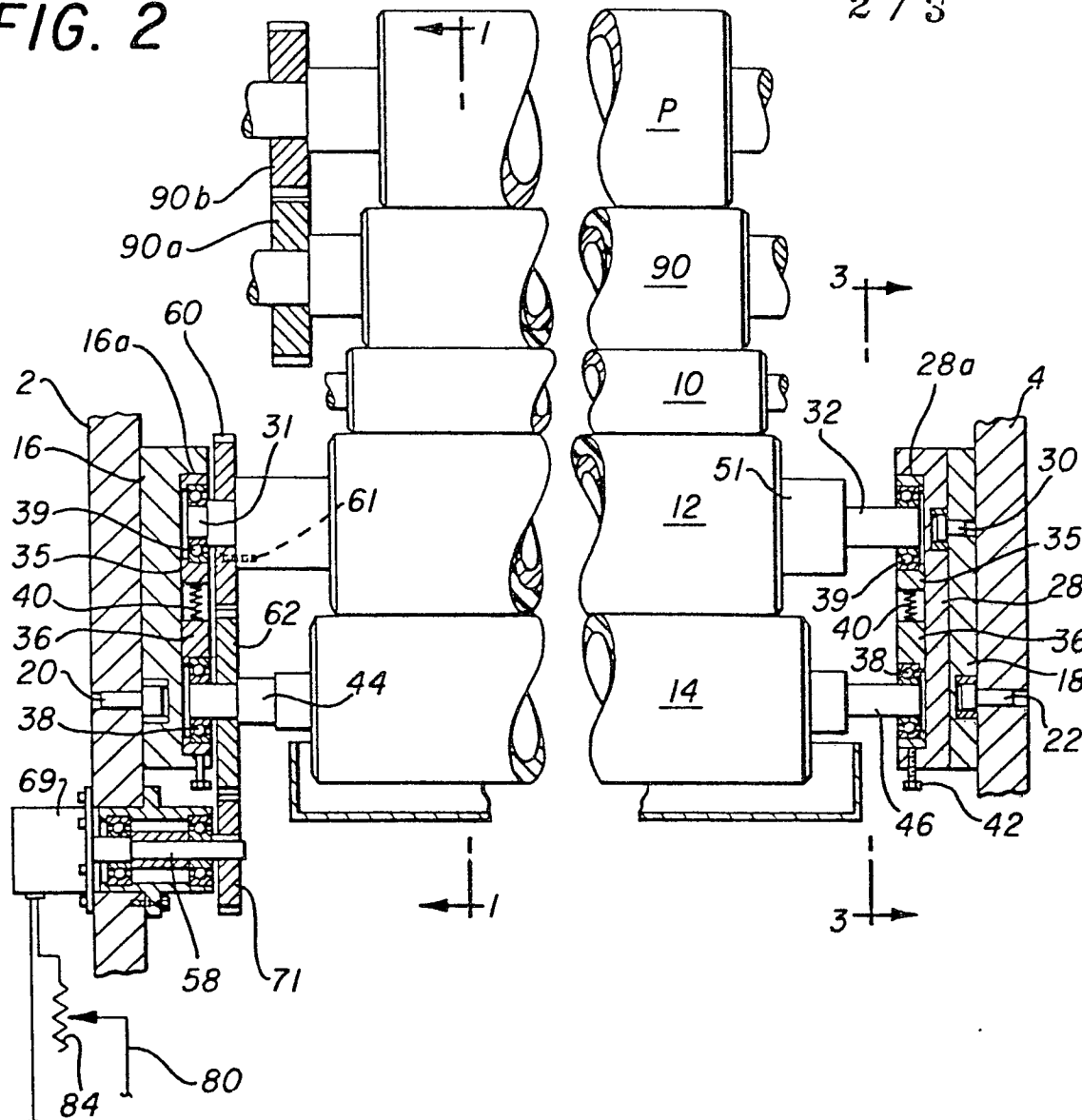
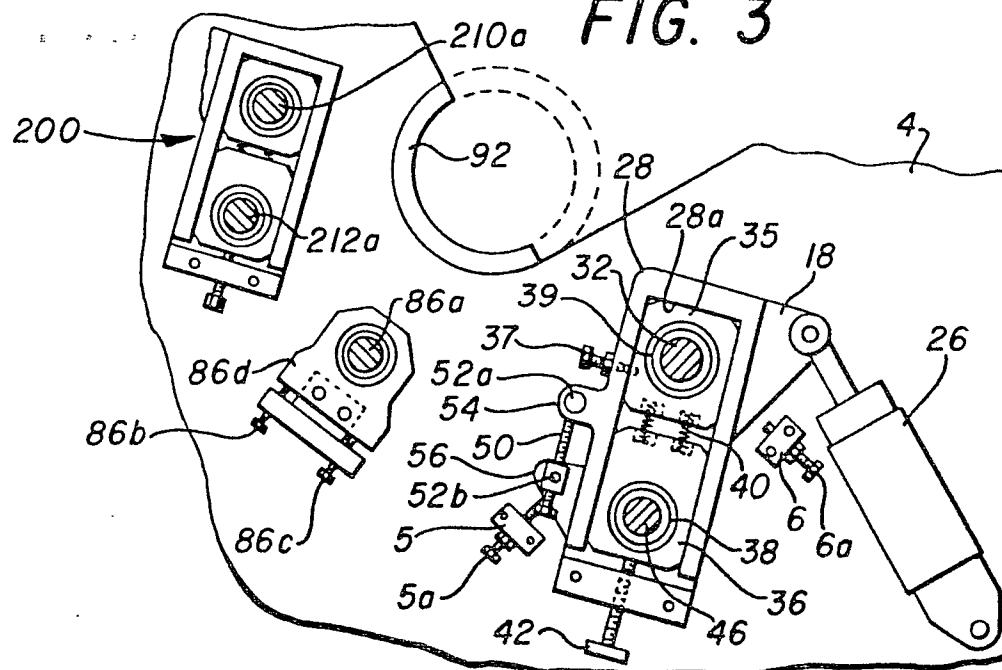


FIG. 3



3 / 3

FIG. 4

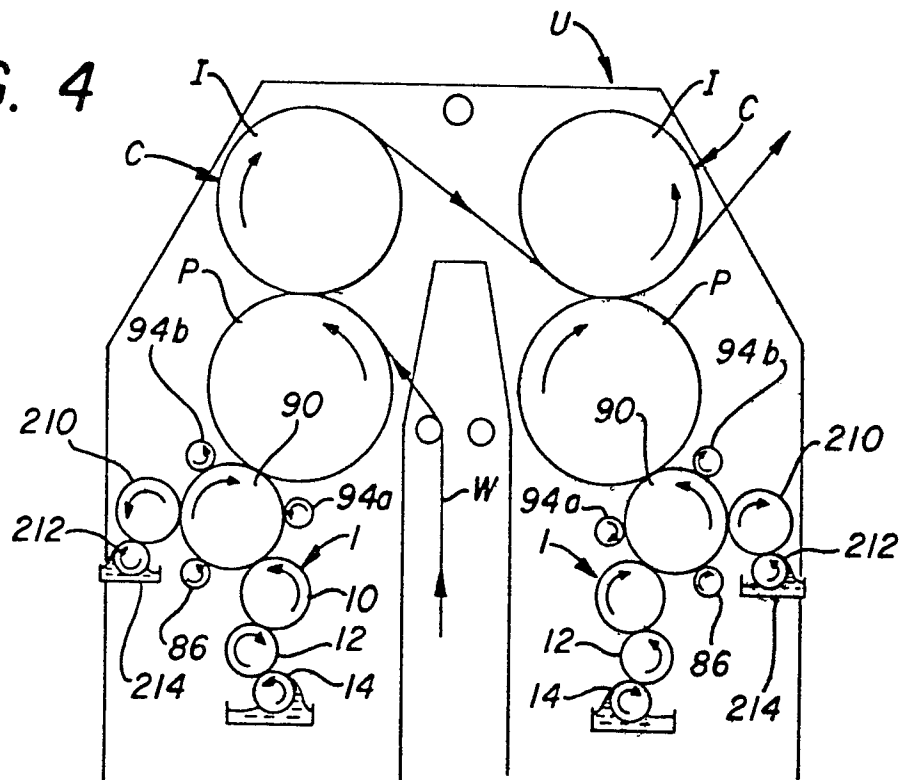
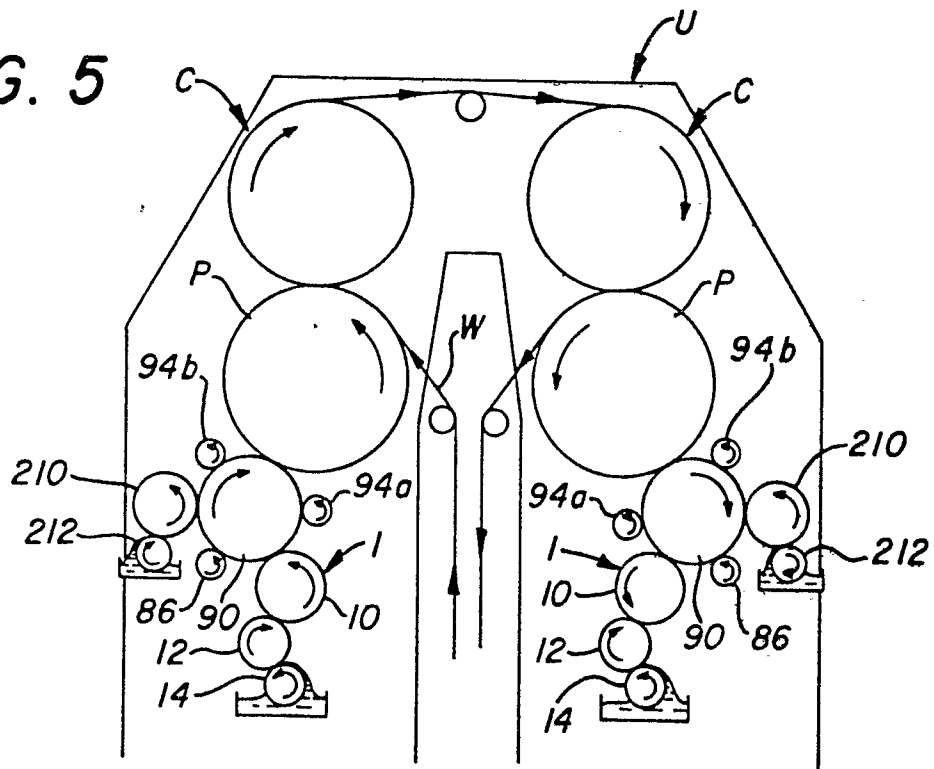


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0028421

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 6790

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>DE - A - 2 916 048</u> (AUF NAHMEN DES ANMELDERS) * Insgesamt * --	1-3,5-7	B 41 F 31/10
	<u>US - A - 3 991 674</u> (PETRI) * Insgesamt * --	1,2,4-6	
	<u>DE - A - 2 052 806</u> (KOENIG) * Insgesamt * --	1,3,7	
	<u>DE - B - 1 176 674</u> (MIEHLE) * Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 46; Figuren * --	1,3,7	B 41 F
	<u>US - A - 2 224 331</u> (AMERICAN BANK NOTE) * Insgesamt * -----	2,4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int Cl)
			B 41 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &. Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	28-01-1981	LONCKE	