



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 036 657 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(51) Int Cl.7: **B41F 7/26**, B41F 7/40

(21) Anmeldenummer: **00104434.6**

(22) Anmeldetag: **03.03.2000**

(54) **Feuchtwerk für eine Druckmaschine**

Damping unit for a printing press

Dispositif de mouillage pour une machine à imprimer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(30) Priorität: **17.03.1999 DE 19911783**

(72) Erfinder: **Heiler, Peter
76694 Forst (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 462 490 CH-A- 509 156
DE-A- 3 722 519 DE-A- 4 312 523
DE-U- 9 110 345**

EP 1 036 657 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Feuchtwerk für eine Druckmaschine.

[0002] In der DE 37 22 519 A1 ist ein Feuchtwerk beschrieben, welches eine erste Walze und eine zweite Walze umfasst und bei dem die beiden Walzen zusammen einen Schlupfspalt bilden. Der Umstand, dass eine Drehachse, um welche die erste Walze an die zweite Walze schwenkbar gelagert ist, auf einer Linie liegt, welche durch eine Mittelachse der ersten Walze und im Wesentlichen parallel zu einer durch den Schlupfspalt verlaufenden Tangentiallinie verläuft, ist in der zuletzt genannten Offenlegungsschrift lediglich zeichnerisch dargestellt.

[0003] In der CH 509 159 ist ferner ein Feuchtwerk beschrieben, bei dem eine Zwischenwalze in einem Hebel gelagert ist, so dass die Zwischenwalze an eine und von dieser Übertrag- und Reibwalze an- und abstellbar ist. Die Übertrag- und Reibwalze liegt an einer Auftragwalze an, die über umfangsseitige Friktion eine farbannehmende Reibwalze antreibt, die eine kupferne Mantelfläche hat.

[0004] In der EP 0 893 251 A2 ist ferner ein anderes Feuchtwerk beschrieben, das eine Tauchwalze, eine Schlupfwalze und eine Zwischenwalze umfasst. Die Schlupfwalze dreht sich mit einer Oberflächengeschwindigkeit, welche unterschiedlich zu einer Oberflächengeschwindigkeit der Zwischenwalze ist. Infolgedessen ist ein von der Schlupfwalze zusammen mit der Zwischenwalze gebildeter Walzenspalt ein sogenannter Schlupfspalt. Die genannten Walzen führen ausschließlich Feuchtmittel und keine Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsion.

[0005] In der US 4,949,637 ist ferner noch ein anderes Feuchtwerk beschrieben, welches mehrere Walzen enthält, von denen jede aus Gummi besteht und mit der Oberflächengeschwindigkeit eines Plattenzylinders rotiert. Alle Walzen dieses Feuchtwerkes führen während des Druckens sowohl Feuchtmittel als auch Druckfarbe. Dieses Feuchtwerk ist somit ein sogenanntes Direktfilm- bzw. Emulsionsfilmfeuchtwerk.

[0006] In dem Prospekt "Printing without Isopropanol (IPA)", der von der Fa. Heidelberger Druckmaschinen AG herausgegebenen Prospektreihe "GTO 52-Tips" ist ein weiteres Direktfilmfeuchtwerk erwähnt, zu dessen Bedienung und Pflege in dem Prospekt Hinweise gegeben werden.

[0007] Fernerer Stand der Technik ist auch in der US 5,540,145, der EP 0 462 490 A1, der DE 36 37 460 A1 und der DE 43 12 523 C2 beschrieben.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein weiteres Feuchtwerk zu schaffen.

[0009] Die gestellte Aufgabe wird durch ein Feuchtwerk mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Das erfindungsgemäße Feuchtwerk für eine Druckmaschine besteht aus einer ersten und einer zweiten Walze, die zusammen einen Schlupfspalt bil-

den, und wobei eine Drehachse, um welche die erste Walze an die zweite Walze schwenkbar gelagert ist, auf einer Linie liegt, welche durch eine Mittelachse der ersten Walze und im Wesentlichen parallel zu einer durch den Schlupfspalt verlaufenden Tangentiallinie verläuft. Beim erfindungsgemäßen Feuchtwerk ist der ersten Walze ein Kraftspeicher in Form einer Feder zum Speichern einer die erste Walze um die Drehachse an die zweite Walze schwenkenden Anstellkraft zugeordnet.

[0011] Der Einsatz eines solchen die erste Walze elastisch an der zweiten Walze haltenden Kraftspeichers, der bei einer geringfügigen Abstellbewegung der ersten Walze von der zweiten Walze nachgiebig wirkt, ist hinsichtlich der genauen Dosierung einer Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsion äußerst vorteilhaft.

[0012] Der Vorteil des erfindungsgemäßen Feuchtwerkes besteht darin, dass eine im Schlupfspalt auftretende Scherkraft kein die erste Walze von der zweiten Walze abdrängendes oder zur zweiten Walze hindrängendes Drehmoment hervorrufen kann. Infolgedessen bleiben die Walzenpressung im Schlupfspalt und der durch diesen geförderte Feuchtmittelfilm oder vorzugsweise Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsionsfilm konstant.

[0013] Zudem ist das erfindungsgemäße Feuchtwerk sehr gut als ein Emulsionsfilmfeuchtwerk für die Verarbeitung eines alkoholfreien Feuchtmittels geeignet, welches wiederum ökologisch vorteilhaft ist. Bei der Scherung einer Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsion in einem Emulsionsfilmfeuchtwerk tritt erfahrungsgemäß eine größere Scherkraft auf, als bei der Scherung eines alkoholfreien Feuchtmittelfilmes in einem sogenannten Alkoholfuchtwerk. Die hohen Scherkräfte bedingten bei den aus dem Stand der Technik bekannten Emulsionsfeuchtwerken konstruktiven und funktionelle Einschränkungen. Im Gegensatz dazu sind beim erfindungsgemäßen Feuchtwerk solche Einschränkungen nicht mehr vorhanden.

[0014] Weitere konstruktiv und funktionell vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Feuchtwerkes sind in den Unteransprüchen genannt und ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und der dazugehörigen Zeichnung.

[0015] In dieser zeigt

45 Figur 1 ein Feuchtwerk mit einer ersten und einer zweiten Walze und mit einem Walzenträger, in welchem die zweite Walze drehbar gelagert ist,

50 Figur 2 die Anordnung einer Drehachse des Walzenträgers,

Figur 3 die Anordnung der Drehachse innerhalb eines keilförmigen Toleranzbereiches,

55 Figur 4 eine Variante zur Anordnung eines die erste Walze rotativ antreibenden Motors des Feuchtwerkes.

[0016] In der Figur 1 ist eine Druckmaschine 1 im Ausschnitt dargestellt. Der Ausschnitt zeigt einen Druckformzylinder 2, ein Farbwerk 3 und ein mit einem alkoholfreien Feuchtmittel arbeitendes und als ein sogenanntes Direktfilm- oder Emulsionsfeuchtwerk ausgebildetes Feuchtwerk 4 der Druckmaschine 1. Letztere ist als eine Rotationsdruckmaschine zum Bedrucken von Bedruckstoffbogen ausgebildet und umfasst weiterhin einen Gummituchzylinder und einen Gegendruckzylinder, welche nicht dargestellt sind und zusammen mit dem Druckformzylinder 2 ein Offsetdruckwerk bilden. Das Feuchtwerk 4 besteht aus einer in einem wannenförmigen Feuchtmittelbehälter 5 als eine Tauchwalze angeordneten ersten Walze 6, einer an der ersten Walze 6 als eine Übertragungswalze im Rollkontakt anliegenden zweiten Walze 7, einer an der zweiten Walze 7 als eine axial changierende Reibwalze im Rollkontakt anliegenden dritten Walze 8, einer an der dritten Walze 8 und dem Druckformzylinder 2 als eine Auftragswalze im Rollkontakt anliegenden vierten Walze 9 sowie einer als eine Dosierwalze ausschließlich an der ersten Walze 6 im Rollkontakt anliegenden fünften Walze 10. Jede der einen kürzesten Transportweg des Feuchtmittels aus dem Feuchtmittelbehälter 5 zum Druckformzylinder 2 bildenden Walzen 6 bis 9 und auch die fünfte Walze 10 ist umfangseitig mit einer farbfreundlichen Beschichtung B_6 bis B_{10} versehen und führt beim Drucken auf ihrer derart beschichteten Umfangsoberfläche eine Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsion. Die Beschichtungen B_7 , B_9 und B_{10} der Walzen 7, 9 und 10 sind weiche Gummibeschichtungen und die Beschichtungen B_6 und B_8 der Walzen 6 und 8 sind harte Gummi- oder Kunststoffbeschichtungen und bestehen z. B. aus hartem Nylon (Rilsan).

[0017] Die Walzen 6 und 10 sind drehbar in einem gemeinsamen ersten Träger 11 gelagert, welcher um ein an einem Gestell 12 angeordnetes erstes Schwenklager 13 mit einer Drehachse 14 schwenkbar ist. Der erste Träger 11 besteht aus zwei Lagerplatten, zwischen denen Ballen der Walzen 6 und 10 angeordnet sind. Mittels einer am ersten Träger 11 angeordneten Einstelleinrichtung 15 ist die Pressung zwischen den Walzen 6 und 10 einstellbar, indem durch ein Verdrehen eines Einstellgewindes 16, z. B. einer Schraube, der Einstelleinrichtung 14 ein Achszapfen 17 der fünften Walze 10 je nach Drehrichtung des Einstellgewindes 16 zur ersten Walze 6 hin und von dieser weg verstellbar ist.

[0018] Um ein am Gestell 12 und koaxial zur dritten Walze 8 angeordnetes zweites Schwenklager 19 schwenkbar ist ein zweiter Träger 20 gelagert, in welchem die vierte Walze 9 drehbar gelagert ist. An dem zweiten Träger 20 greift ein Stellantrieb 21 zum wahlweisen An- und Abstellen der vierten Walze 9 zum und vom Druckformzylinder 2 an. Der Stellantrieb 21 ist ein pneumatischer und doppelt wirkender - d. h. durch Druckfluidbeaufschlagung sowohl ein- als auch ausfahrbarer - Arbeitszylinder, welcher am Gestell 12 und über seine Kolbenstange am zweiten Träger 20 ange-

lenkt ist.

[0019] Ein als ein Hauptmotor der Druckmaschine 1 eingesetzter elektrischer Motor 22 treibt den Druckformzylinder 2 und die Walzen 8 und 9 mit im Wesentlichen zueinander gleicher Umfangsoberflächengeschwindigkeit v_8 rotativ an. Dazu ist der Motor 22 über schematisiert dargestellte Zahnradgetriebe 23 und 24 mit dem Druckformzylinder 2 und der dritten Walze 8 antriebsmäßig verbunden. Die vierte Walze 9 wird über Friktion von der dritten Walze 8 mit dieser mitgedreht.

[0020] Ein als ein Separatmotor des Feuchtwerkes 4 eingesetzter elektrischer zweiter Motor 25 - vergleiche Figuren 4 und 6 - treibt die Walzen 6 und 10 mit zueinander der gleichen Umfangsgeschwindigkeit v_6 rotativ an, die kleiner als die Umfangsgeschwindigkeit v_8 ist. Wie aus den Figuren 4 bis 6 ersichtlich, ist der zweite Motor 25 dazu über eine ausschließlich Drehmomente übertragende Kupplung 18 antriebsmäßig mit der ersten Walze 6 verbunden und wird die fünfte Walze 10 über Friktion von der ersten Walze 6 mit dieser mitgedreht.

[0021] In der Figur 1 ist durch dementsprechend abgestuft gewählte Rotationspfeile symbolisch gezeigt, dass eine Umfangsoberflächengeschwindigkeit v_7 der zweiten Walze 7 zwar kleiner als die Umfangsoberflächengeschwindigkeit v_8 , jedoch größer als die Umfangsoberflächengeschwindigkeit v_6 ist

[0022] Ein unter Vorspannung stehender Energie- bzw. Kraftspeicher 29 in Form einer auf Druck beanspruchbaren und schraubenförmig gewundenen Feder 29 greift am ersten Träger 11 an, so dass letzterer bezogen auf die Figur 1 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Drehachse 14 geschwenkt wird. Infolgedessen hält der Kraftspeicher 29 die erste Walze 6 in elastischer Anpressung an der zweiten Walze 7. Der die erste Walze 6 zur zweiten Walze 7 hindrängend wirkende Kraftspeicher 29 wirkt gegenüber die erste Walze 6 von der zweiten Walze 7 wegdrängenden Kräften in einem Walzenspalt (Nip) $N_{6,7}$ nachgiebig. Die Pressstreifenbreite innerhalb des Walzenspaltes $N_{6,7}$ zwischen den Walzen 6 und 7 wird von einer vom Kraftspeicher 29 aufgebrauchten Normalkraft $F_{N,6,7}$ - vergleiche Figur 2 - bestimmt. Mit anderen Worten gesagt, drückt der Kraftspeicher 29 die erste Walze 6 gegen die zweite Walze 7. Die eingefeuchtete Umfangsoberfläche der zweiten Walze 7 bildet einen Anschlag für die erste Walze 6. Andere Anschläge zum Bestimmen der Anstellposition der Walze 6 sind nicht erforderlich.

[0023] Der Walzenspalt $N_{6,7}$ ist aufgrund der Differenz zwischen den Umfangsoberflächengeschwindigkeiten v_6 und v_7 und ein Walzenspalt $N_{7,8}$ zwischen den Walzen 7 und 8 ist aufgrund der Differenz zwischen den Umfangsoberflächengeschwindigkeiten v_7 und v_8 ein sogenannter Schlupfspalt.

[0024] In den Press- bzw. Walzenspalten $N_{6,7}$ und $N_{7,8}$ mit Schlupf, unterliegt die durch die Walzenspalte $N_{6,7}$ und $N_{7,8}$ hindurchtransportierte Flüssigkeit - hier die Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsion - nicht nur einer

Spaltung, wie auch in einem schlupffreiem Walzenspalt, sondern zusätzlich auch einer Scherung.

[0025] In der Figur 2 ist dargestellt, dass eine Kraftwirkungslinie $k_{6,7}$ der Normalkraft $F_{N,6,7}$ einer Mittelpunktzentrale der Walzen 6 und 7 und eine Kraftwirkungslinie $k_{7,8}$ der Normalkraft $F_{N,7,8}$ einer Mittelpunktzentrale der Walzen 7 und 8 entspricht Entlang einer durch den Walzenspalt $N_{6,7}$ bestimmten gemeinsamen Tangentiallinie $t_{6,7}$ der Walzen 6 und 7 ist eine Flüssigkeits-Scherkraft $F_{S,6,7}$ und entlang einer gemeinsamen Tangentiallinie $t_{7,8}$ der Walzen 7 und 8 ist eine Flüssigkeits-Scherkraft $F_{S,7,8}$ wirksam.

[0026] Durch die Anordnung der Drehachse 14 des ersten Trägers 11 auf einer durch eine Mittelachse M der ersten Walze 6 und parallel zur Tangentiallinie $t_{6,7}$ sowie senkrecht zur Kraftwirkungslinie $k_{6,7}$ bzw. Mittelpunktzentrale der Walzen 6 und 7 verlaufenden Linie L ist sichergestellt, dass die Scherkraft $F_{S,6,7}$ kein die Anstellung der ersten Walze 6 an die zweite Walze 7 beeinträchtigendes, d. h. kein die erste Walze 6 an die zweite Walze 7 herandrängendes oder von der zweiten Walze 7 wegdrängendes Drehmoment auf den ersten Träger 11 ausüben kann. Bei etwaigen Veränderungen der Größe der Scherkraft $F_{S,6,7}$, z. B. hervorgerufen durch Änderungen einer der Umfangsoberflächengeschwindigkeiten v_6 oder v_7 der Walzen 6 und 7, bleibt die sich aus der Vorspannung des Kraftspeichers 29 ergebende Normalkraft $F_{N,6,7}$ und damit die eingestellte Pressung zwischen den Walzen 6 und 7 konstant.

[0027] In vielen Anwendungsfällen wird es hinreichend sein, wenn die Drehachse 14 innerhalb eines keilförmigen und die Linie L umgebenden Toleranzbereiches 30 angeordnet wird. Wie es in der Figur 3 dargestellt ist, wird die Lage beidseitiger Toleranzgrenzen 31 und 32 des Toleranzbereiches 30 von je einem Winkel α zwischen der Linie L und der jeweiligen Toleranzgrenze 31 oder 32 definiert. Der Winkel α ist kleiner oder gleich 15° .

[0028] Bei dem dargestellten kurzem Tangentialabstand y ist es möglich, den Toleranzbereich 30 zu erweitern, indem jede der Toleranzgrenzen 31 und 32 um einen Normalabstand x von der Linie L und der Mittelachse M weg entlang der Kraftwirkungslinie $k_{6,7}$ nach außen verschoben wird. Daraus ergibt sich, dass der Schnittpunkt jeder der Toleranzgrenzen 31 und 32 mit der Kraftwirkungslinie $k_{6,7}$ um den Normalabstand x relativ zur Linie L versetzt ist. Der Normalabstand x ist kleiner oder gleich groß wie das Produkt aus einem Lagerdurchmesser d - z. B. dem Durchmesser eines Lagerzapfens 33 - des ersten Schwenklagers 13 und dem Haftreibbeiwert des ersten Schwenklagers 13, welcher die Reibung zwischen dem Lagerzapfen 33 und einer Lagerbohrung charakterisiert.

[0029] In Anwendungsfällen, in denen es, z. B. aufgrund nicht vorhandenem Bauraumes, nicht möglich ist, die Drehachse 14 genau auf der Linie L zu positionieren, sollte die Drehachse 14 auf jener Seite der Linie L und innerhalb jener Hälfte des Toleranzbereiches 30 ange-

ordnet werden, die in Richtung der zweiten Walze 7 liegt Bezogen auf die Figur 3 ist dies die zwischen der Linie L und der Toleranzgrenze 32 liegende linke Hälfte des Toleranzbereiches 30.

[0030] Dadurch ergibt sich eine selbstregulierende Anpressung der ersten Walze 6 an die zweite Walze 7. Ein Anstieg der Scherkraft $F_{S,6,7}$ bewirkt ein die erste Walze 6 von der zweiten Walze 7 - aufgrund der Druckfarbe-Feuchtmittel-Emulsion im Walzenspalt $N_{6,7}$ ohne Kontaktverlust - geringfügig abschwinkendes Drehmoment, durch welches automatisch die von der ersten Walze 6 auf die zweite Walze 7 ausgeübte Normalkraft $F_{N,6,7}$ reduziert wird. Die Größe der Scherkraft $F_{S,6,7}$ hängt wiederum von der Normalkraft $F_{N,6,7}$ ab, so dass infolge der Reduzierung der Normalkraft $F_{N,6,7}$ die Scherkraft $F_{S,6,7}$ reduziert wird. Auf entgegengesetzte Weise reagiert das Feuchtwerk 4 bei einer Verringerung der Scherkraft $F_{S,6,7}$.

[0031] In der Figur 4 ist eine mögliche Variante zur Einleitung einer die Geschwindigkeitsdifferenz im Walzenspalt $N_{6,7}$ erzeugenden Antriebskraft F_A dargestellt. Bei dieser Variante ist es sichergestellt, dass die Antriebskraft F_A kein die erste Walze 6 um die Drehachse 14 schwenkendes und dadurch die Konstanz der Pressung im Walzenspalt $N_{6,7}$ ungünstig beeinflussendes Drehmoment auf den ersten Träger 11 überträgt.

[0032] Gemäß der Variante wird dies dadurch sichergestellt, indem der am Gestell 12 befestigte Motor 25 sein Drehmoment rückstellkräftefrei über die Kupplung 18 auf die erste Walze 6 überträgt. Die Kupplung 18 verbindet eine vom Motor 25 rotierte Welle 36, z. B. eine Motorwelle des Motors 25, mit einer zur Welle 36 koxialen zapfenförmigen Walzenachse 37 der ersten Walze 6. Die Kupplung 18 ist als eine Hülsenkupplung ausgebildet und besteht aus zwei dauerhaft verbundenen Kupplungshälften, nämlich einem drehfest auf der Welle 36 sitzendem Zahnrad 26 und einem drehfest auf der Walzenachse 37 sitzendem Zahnrad 27. Die Zahnräder 26 und 27 werden von einer biegeelastischen Hülse 28 umschlossen, welche innenseitig zwei Verzahnungen aufweist, in welche die Zahnräder 26 und 27 eingreifen.

Anstelle der gezeigten Kupplung 18 kann auch eine flexible Welle, ein Doppelkardangeln, eine Bogenzahnkupplung, eine Parallelkurbelkupplung oder eine andere Ausgleichkupplung zum Ausgleich von Neigungs- und/oder Fluchtungsabweichungen zur antriebsmäßigen Verbindung des Motors 25 mit der ersten Walze 6 eingesetzt sein.

[0033] Von der Walzenachse 37 ist eine Mittelachse M der ersten Walze 6 vorgegeben, um welche die erste Walze 6 rotiert.

[0034] Anstelle des Motors 25 kann auch eine Bremse zur Abbremsung der Rotation der Walze 6 und zur Erzeugung des Schlupfes in den Walzenspalten $N_{6,7}$ und $N_{7,8}$ angeordnet sein. Die Bremse wäre ortsfest am Gestell 12 anzuordnen.

Bezugszeichenliste

[0035]

1	Druckmaschine
2	Druckformzylinder
3	Farbwerk
4	Feuchtwerk
5	Feuchtmittelbehälter
6	erste Walze (Tauchwalze)
7	zweite Walze (Übertragungswalze)
8	dritte Walze (Reibwalze)
9	vierte Walze (Auftragswalze)
10	fünfte Walze (Dosierwalze)
11	erster Träger
12	Gestell
13	erstes Schwenklager
14	Drehachse
15	Einstelleinrichtung
16	Einstellgewinde
17	Achszapfen
18	Kupplung
19	zweites Schwenklager
20	zweiter Träger
21	Stellantrieb
22	Motor (Hauptmotor)
23	Zahnradgetriebe
24	Zahnradgetriebe
25	Motor (Separatmotor)
26	Zahnrad
27	Zahnrad
28	Hülse
29	Kraftspeicher
30	Toleranzbereich
31	Toleranzgrenze
32	Toleranzgrenze
33	Lagerzapfen
36	Welle
37	Walzenachse

B ₆	Beschichtung
B ₇	Beschichtung
B ₈	Beschichtung
B ₉	Beschichtung
B ₁₀	Beschichtung

d Lagerdurchmesser

F_A Antriebskraft

F_{N,6,7} Normalkraft
F_{N,7,8} Normalkraft

F_{S,6,7} Scherkraft
F_{S,7,8} Scherkraft

k_A Kraftwirkungslinie
k_{6,7} Kraftwirkungslinie

k_{7,8} Kraftwirkungslinie

L Linie
M Mittelachse

5
N_{6,7} Walzenspalt (Schlupfspalt)
N_{7,8} Walzenspalt (Schlupfspalt)

t_{6,7} Tangentiallinie
10 t_{7,8} Tangentiallinie

v₆ Umfangsoberflächengeschwindigkeit
v₇ Umfangsoberflächengeschwindigkeit
v₈ Umfangsoberflächengeschwindigkeit

15
x Normalabstand
y Tangentialabstand

α Winkel
20

Patentansprüche

- 25 **1.** Feuchtwerk (4) für eine Druckmaschine (1), welches aus einer ersten Walze (6) und einer zweiten Walze (7), die zusammen einen Schlupfspalt (N_{6,7}) bilden, wobei eine Drehachse (14), um welche die erste Walze (6) an die zweite Walze (7) schwenkbar gelagert ist, auf einer Linie (L) liegt, welche durch eine Mittelachse (M) der ersten Walze (6) und im Wesentlichen parallel zu einer durch den Schlupfspalt (N_{6,7}) verlaufenden Tangentiallinie (t_{6,7}) verläuft, besteht und bei welchem der ersten Walze (6) ein Kraftspeicher (29) in Form einer Feder zum Speichern einer die erste Walze (6) um die Drehachse (14) an die zweite Walze (7) schwenkenden Anstellkraft zugeordnet ist.
- 40 **2.** Feuchtwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Walze (7) an einer dritten Walze (8) anliegt und mit dieser zusammen einen Walzenspalt (N_{7,8}) bildet.
- 45 **3.** Feuchtwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Walzenspalt (N_{7,8}) ein Schlupfspalt ist.
- 50 **4.** Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (6) und die zweite Walze (7) umfangsseitig jeweils eine farbfreundliche Beschichtung (B₆, B₇) aufweisen.
- 55 **5.** Feuchtwerk nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungen (B₆, B₇) aus Gummi oder einem Kunststoff bestehen.

6. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (6) drehbar an einem Träger (11) zum Schwenken der ersten Walze (6) um die Drehachse (14) gelagert ist und der Träger (11) über ein die Drehachse (14) bestimmendes Schwenklager (13) mit einem Gestell (12) der Druckmaschine (1) verbunden ist.
7. Feuchtwerk nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Motor (25) zum rotativen Antreiben der ersten Walze am Gestell (12) angeordnet, und über eine Kupplung (18) antriebsmäßig mit der ersten Walze (6) verbunden ist.
8. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Walze (6) eine Tauchwalze ist.
9. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dritte Walze (8) eine changierende Reibwalze ist.
10. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Walze (8) an einer vierten Walze (9) anliegt.
11. Feuchtwerk nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vierte Walze (9) eine an einem Druckformzylinder (2) anliegende Auftragswalze ist.
12. Druckmaschine (1) mit einem nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ausgebildeten Feuchtwerk (4).

Claims

1. The moistening unit (4) for a printing machine (1) consisting of a first roller (6) and a second roller (7) together forming a slip gap ($N_{6,7}$), whereby a pivot axis (14) about which the first roller (6) is pivotably supported against the second roller (7) is located on a line (L) which extends through a center axis (M) of the first roller (6) and substantially parallel to a tangential line ($t_{6,7}$) extending through the slip gap ($N_{6,7}$) and wherein the first roller (6) is assigned a force storing means (29) in the form of a spring for storing a positioning force that pivots the first roller (6) against the second roller (7) about the pivot axis (14).
2. The moistening unit of claim 1, **characterized in that** the second roller (7) is in contact with a third

roller (6) and together form a roller gap ($N_{7,8}$).

3. The moistening unit of claim 2, **characterized in that** the roller gap ($N_{7,8}$) is a slip gap.
4. The moistening unit of one of claims 1 to 3, **characterized in that** the first roller (6) and the second roller (7) each have a coating (B_6, B_7) with an affinity for ink on their circumference.
5. The moistening unit of claim 4, **characterized in that** the coatings (B_6, B_7) consists of rubber or a plastic.
6. The moistening unit of one of claims 1 to 5, **characterized in that** the first roller (6) is rotatably supported on a carrier (11) for pivoting the first roller (6) about the pivot axis (14), and the carrier (11) is connected to a frame (12) of the printing press (1) via a pivot bearing (13) that determines the pivot axis (14).
7. The moistening unit of claim 6, **characterized in that** a motor (25) for rotationally driving the first roller is disposed on the frame (12) and is connected for driving to the first roller (6) via a coupling (18).
8. The moistening unit of one of claims 1 to 7, **characterized in that** the first roller (6) is an immersion roller.
9. The moistening unit of one of claims 2 to 8, **characterized in that** the third roller (8) is a traversing friction roller.
10. The moistening unit of one of claims 2 to 9, **characterized in that** the third roller (8) rests on a fourth roller (9).

11. The moistening unit of claim 10, **characterized in that** the fourth roller (9) is an applicator roller that rests on a form cylinder (2).

12. A printing press (1) having a moistening unit (4) embodied according to one of claims 1 to 11.

Revendications

1. Dispositif de mouillage (4) pour une machine à imprimer (1), lequel dispositif de mouillage se compose d'un premier cylindre (6) et d'un deuxième cylindre (7) qui, ensemble, forment un intervalle de glis-

- sement ($N_{6,7}$), où un axe de rotation (14), autour duquel le premier cylindre (6) est monté de façon à pouvoir pivoter contre le deuxième cylindre (7), se trouva sur une ligne (L) qui traverse un plan médian (M) du premier cylindre (6) et s'étend pratiquement de façon parallèle à une ligne tangentielle ($t_{6,7}$) s'étendant à travers l'intervalle de glissement ($N_{6,7}$), et dans lequel un accumulateur de force (29), sous la forme d'un ressort, est associé au premier cylindre (6), pour l'accumulation d'une force de réglage faisant pivoter le premier cylindre (6) autour de l'axe de rotation (14), contre le deuxième cylindre (7). 5
2. Dispositif de mouillage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième cylindre (7) est contigu à un troisième cylindre (8) et forme, avec celui-ci, un écartement des cylindres ($N_{7,8}$). 15
3. Dispositif de mouillage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'écartement des cylindres ($N_{7,8}$) est un intervalle de glissement. 20
4. Dispositif de mouillage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier cylindre (6) et le deuxième cylindre (7) présentent respectivement, côté circonférence, un revêtement (B_6, B_7) de couleur agréable. 25
5. Dispositif de mouillage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les revêtements (B_6, B_7) sont en caoutchouc ou en matière plastique. 30
6. Dispositif de mouillage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le premier cylindre (6) est monté en rotation sur un support (11), pour le pivotement du premier cylindre (6) autour de l'axe de rotation (14), et le support (11) est relié à un bâti (12) de la machine à imprimer (1), par un palier articulé (13) déterminant l'axe de rotation (14). 35 40
7. Dispositif de mouillage selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'un** moteur (25) est disposé sur le bâti (12), pour l'entraînement rotatif du premier cylindre, et est relié au premier cylindre (6), pour l'entraînement, par un accouplement (18). 45
8. Dispositif de mouillage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le premier cylindre (6) est un cylindre plongeur, 50
9. Dispositif de mouillage selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé en ce que** le troisième cylindre (8) est un rouleau distributeur changeant. 55
10. Dispositif de mouillage selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** le troisième cylindre (8) est contigu à un quatrième cylindre (9).
11. Dispositif de mouillage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le quatrième cylindre (9) est un rouleau encreur contigu à un cylindre de formes d'impression (2).
12. Machine à imprimer (1) comprenant un dispositif de mouillage (4) configuré selon l'une des revendications 1 à 11.

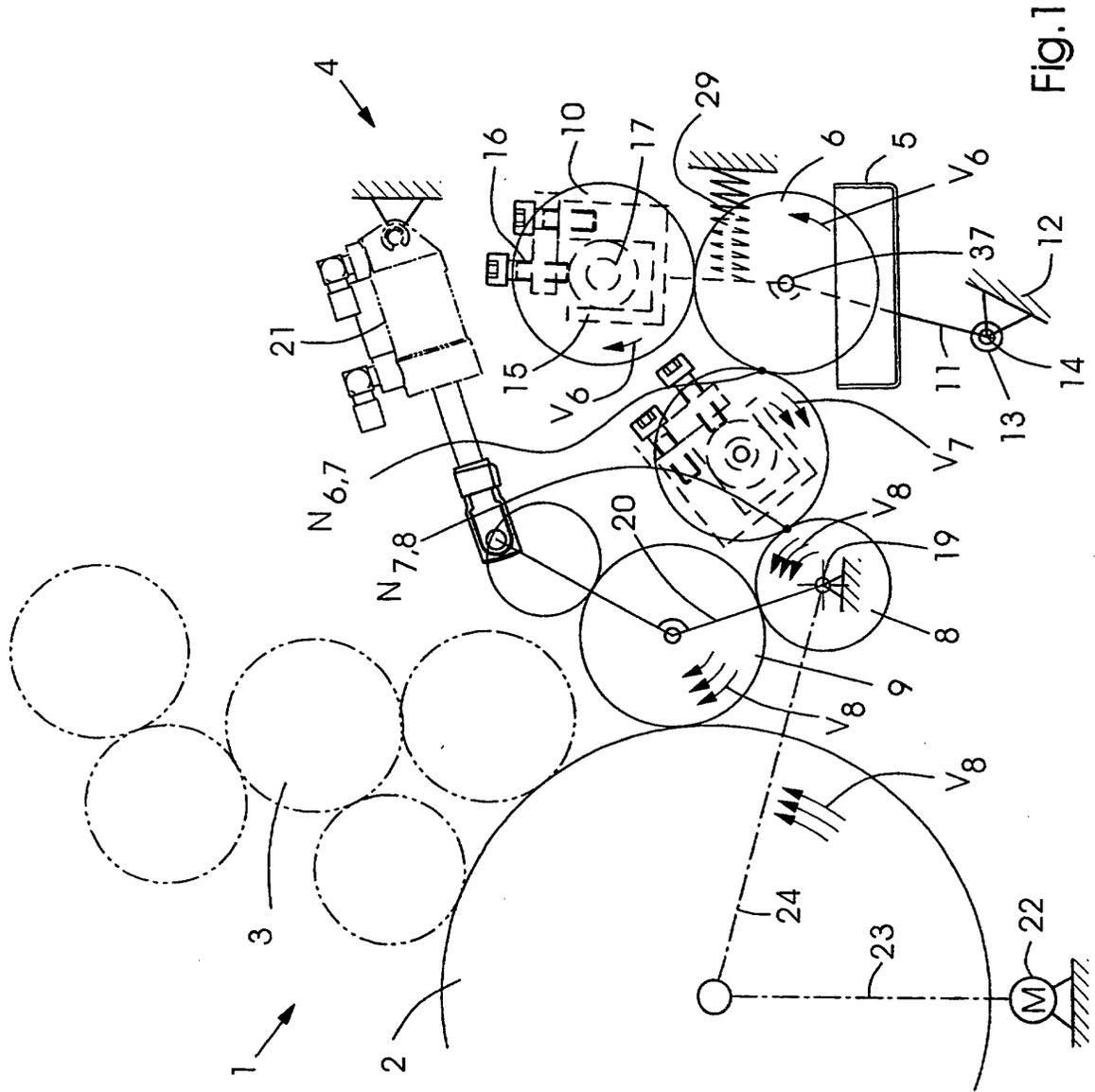


FIG.1

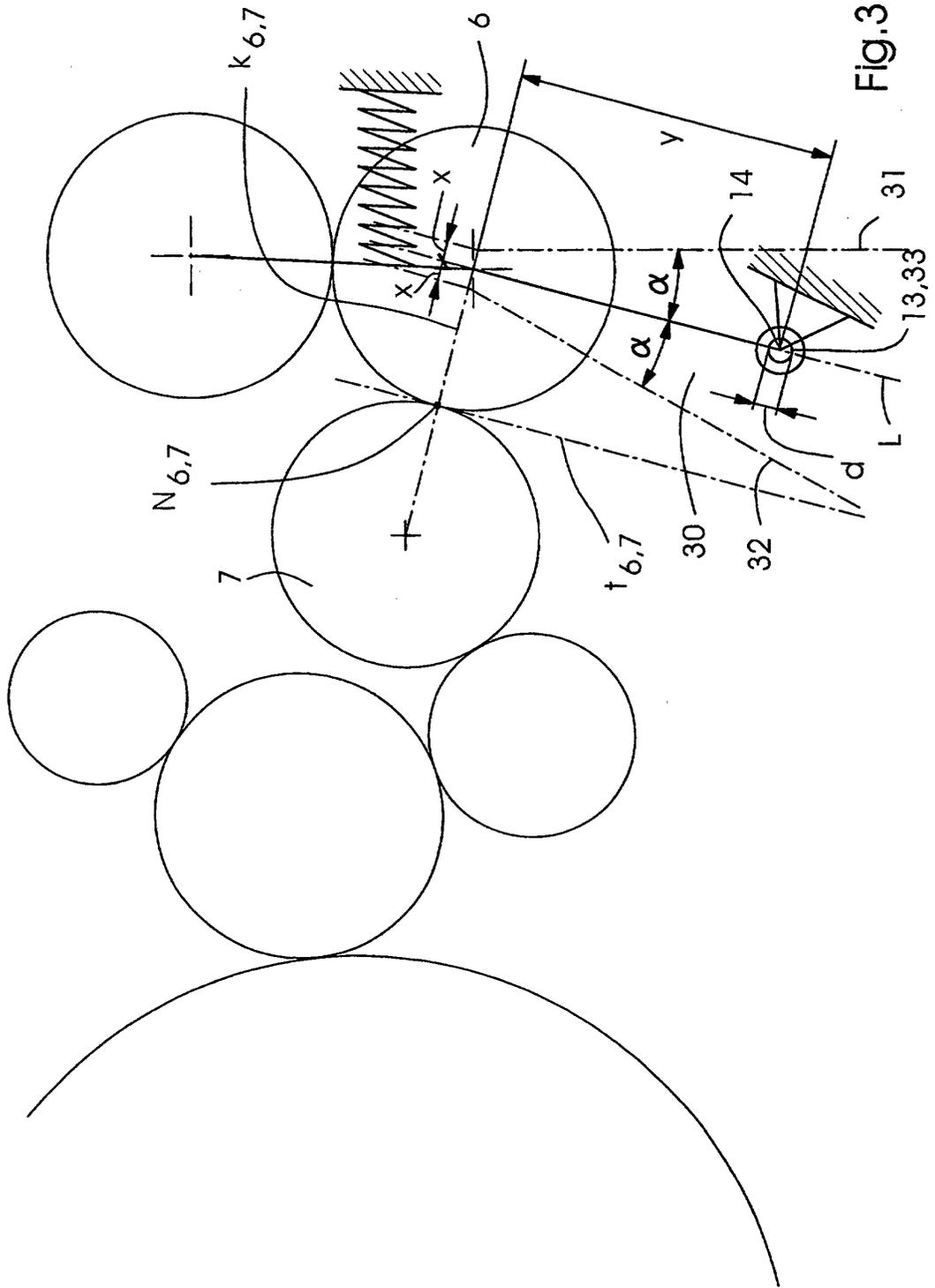


FIG.3

