



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: B 41 F

7/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT SCHRIFT** A5

⑪

641 091

⑫① Gesuchsnummer: 9911/79

⑦③ Inhaber:
M.A.N.-Roland Druckmaschinen
Aktiengesellschaft, Offenbach a.M. (DE)

⑫② Anmeldungsdatum: 05.11.1979

⑫③ Priorität(en): 11.11.1978 DE 2849096

⑦② Erfinder:
Hermann Fischer, Augsburg (DE)

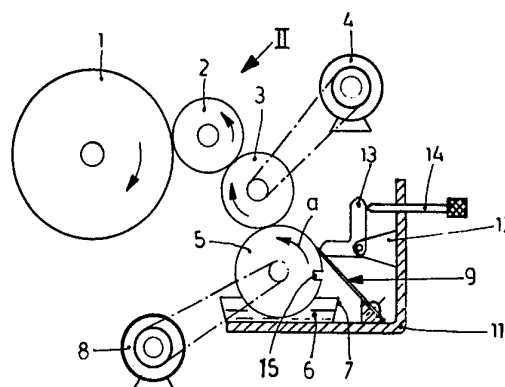
⑫④ Patent erteilt: 15.02.1984

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1984

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Feuchtwerk.**

⑤⑦ Um im Feuchtwerk beim Druck mit nur teilweiser Belegung des Plattenzylinders mit Platten einen unerwünschten Feuchtflüssigkeitsaufbau auf den nichtdruckenden Bereichen des Plattenzylinders zu vermeiden, ist die Oberfläche der mit Abrakelementen (9) zusammenwirkenden Feuchtwerkswalze (5) mit mindestens einer Vertiefung (15) zur Aufnahme von Feuchtflüssigkeit ausgestattet. Der Feuchtwerkswalze (5) sind zwei weitere Feuchtwerkswalzen (2, 3) nachgeschaltet. Die Vertiefung (15) weist die Form einer sich von einem zum anderen Walzenrand erstreckenden Nut auf. Die Tiefe der Nut (15) ist in der Mitte der Feuchtwerkswalze (5) geringer als an den beiden Enden. Die Feuchtwerkswalze (5) und die in Transportrichtung des Feuchtmittels folgende Feuchtwerkswalze (3) sind mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten über die Motoren (4, 8) angetrieben.



PATENTANSPRÜCHE

1. Feuchtwerk für Offsetdruckmaschinen mit einer teilweise in den Wasserkasten eintauchenden Feuchtwerkwalze, mit mindestens zwei weiteren, die Feuchtfüssigkeit zu einem Plattenzylinder transportierenden Feuchtwerkswalzen und mit einem zonenweise einstellbaren Abquetschelement, dadurch gekennzeichnet, dass in der Oberfläche der mit dem Abquetschelement (9, 25, 40) zusammenwirkenden Feuchtwerkswalze (5, 22, 34, 38) mindestens eine Vertiefung (15, 18, 26, 35, 39) zur Aufnahme von Feuchtfüssigkeit vorgesehen ist und der Feuchtwerkswalze in Transportrichtung mindestens eine weitere Feuchtwerkwalze (2, 3, 22, 23) nachgeschaltet ist.

2. Feuchtwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung als eine sich vom einen zum anderen Walzenrand erstreckende Nut (15, 26) ausgebildet ist.

3. Feuchtwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (15) parallel zur Achse (A-A) der Feuchtwerkswalze (5) verläuft.

4. Feuchtwerk nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (26) spiralförmig gewandelt verläuft.

5. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe der Nut (15) in der Mitte der Feuchtwerkswalze (5) geringer als an beiden Enden bemessen ist.

6. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (15) einen rechteckigen Querschnitt aufweist.

7. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (26) hinterschnitten ist.

8. Feuchtwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen aus einer Mehrzahl von Feuchtfüssigkeitsaufnahmeräumen (35, 39) bestehen.

9. Feuchtwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die der Walzenmitte zugewandten Enden der Feuchtfüssigkeitsaufnahmeräume (35) an mindestens eine zu dem Walzenende führende Abflussleitung (37) angeschlossen sind.

10. Feuchtwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen als nöpfchenartige Feuchtfüssigkeitsaufnahmeräume (39) ausgebildet sind.

11. Feuchtwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (39) ausschliesslich in den nichtdruckenden Bereichen angeordnet sind und die Feuchtwerkswalze (38) auswechselbar gelagert ist.

12. Feuchtwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Vertiefung (15, 26) aufweisende Feuchtwerkswalze (5, 22) und die in Transportrichtung folgende Feuchtwerkswalze (3, 23) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben sind.

13. Feuchtwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mit mindestens einer Vertiefung (15) versehene Feuchtwerkswalze (5) eine Feuchtfüssigkeitskastenwalze ist.

14. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die mit mindestens einer Vertiefung (26, 39) versehene Feuchtwerkswalze (22, 38) eine mit der Feuchtfüssigkeitskastenwalze zusammenwirkende Reibwalze ist.

15. Feuchtwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abquetschelement (9, 40) eine Rakel ist.

16. Feuchtwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Abquetschelement (25) eine Quetschwalze ist, die aus einer Mehrzahl von auf der Walzenachse (27) an gewünschten Stellen aufsetzbaren Ringelementen (28) zusammensetzbar ist.

Die Erfindung betrifft ein Feuchtwerk für Offsetdruckmaschinen mit einer teilweise in den Wasserkasten eintauchenden Feuchtwerkswalze, mit mindestens zwei weiteren, die Feuchtfüssigkeit zu einem Plattenzylinder transportierenden Feuchtwerkswalzen und mit einem zonenweise einstellbaren Abquetschelement.

Derartige, z.B. aus der DE-AS 1 127 370 bekannte Feuchtwerke werden unter anderem an Offsetdruckmaschinen eingesetzt, deren Plattenzylinder mit zwei oder mehr Druckplatten nebeneinander belegt werden können, bei denen jedoch für schmalere Produktionen mit einer Belegung von nur einer Druckplatte in der Breite gearbeitet wird. In einem derartigen Fall werden die ausserhalb der Druckplattenbreite befindlichen Abquetschelemente mit maximaler Kraft angestellt. Trotzdem sammelt sich auf dem Plattenzylinder in den nichtdruckenden Bereichen und auf den entsprechenden Abschnitten der Feuchtwerkswalzen Feuchtfüssigkeit im Übermass an. Dies führt zu einer Beeinträchtigung des Druckes insbesondere entlang der Ränder zu den nichtdruckenden Bereichen. Es hat sich nun herausgestellt, dass auch eine mit maximaler Kraft angestellte Rakel oder Quetschwalze nach einiger Laufzeit der Druckmaschine Feuchtfüssigkeit durchlässt, und zwar sobald sich im Betrieb der etwa dreieckförmige Spalt zwischen dem Rakel bzw. der Quetschwalze einerseits und der anlaufenden Oberfläche der Farbwerkswalze andererseits mit Feuchtfüssigkeit ausfüllt.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Feuchtwerk zu schaffen, das auch beim Druck mit in Achsrichtung nur teilweise mit Platten belegtem Plattenzylinder einen unerwünschten Feuchtfüssigkeitsaufbau auf den nichtdruckenden Bereichen des Plattenzylinders vermeidet.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Bei Anwendung der Erfindung nimmt die Feuchtwerkswalze mit der oder den Vertiefungen bei jeder Umdrehung sich in dem etwa dreieckförmigen Spalt zwischen der Feuchtwerkswalze und dem Abquetschelement ansammelnde Feuchtfüssigkeit auf und gibt diese im Verlauf der weiteren Drehung ab. Die der Berührungslinie zwischen der Feuchtwerkswalze und dem Abquetschelement zulaufende Vertiefung bzw. zulaufenden Vertiefungen können daher bei jeder Umdrehung der Farbwerkswalze Feuchtfüssigkeit aufnehmen und abtransportieren, so dass dem unerwünschten Aufbau eines Feuchtfüssigkeitskeiles in dem dreieckförmigen Spalt wirksam vorgebeugt wird.

In den Bereichen, in denen das Abquetschelement mit maximaler Kraft angestellt ist, können daher nur Spuren der Feuchtfüssigkeit unter dem Abquetschelement durchtreten.

Eine derartige minimale Menge von Feuchtfüssigkeit wird aber auch auf den nichtdruckenden Bereichen der Farbwerkswalzen und des Plattenzylinders benötigt, um ein Trockenlaufen zu vermeiden. Durch Nachschaltung mindestens einer Feuchtwerkswalze hinter der mit der oder den Vertiefungen versehenen Feuchtwerkswalze wird eine Vergleichmässigung des auf den Plattenzylinder aufzutragenden Feuchtfilmes erreicht.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung kann hierzu die im Anspruch 12 angegebene Massnahme Anwendung finden. Durch die hiermit erreichte intensive Verreibung lässt sich auch bei nur einer nachgeschalteten Farbwerkswalze eine ausreichende Vergleichmässigung der Feuchtfüssigkeitsschicht erzielen. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, mehrere Feuchtwerkswalzen, darunter zweckmässig eine Reibwalze, nachzuschalten, dann ist der Antrieb mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten nicht zwingend erforderlich.

Weitere Einzelheiten und Vorteile ergeben sich aus den zusätzlichen abhängigen Ansprüchen in Verbindung mit der Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäss ausgestalteten Feuchtwerkes,

Fig. 2 eine Ansicht des Feuchtwerkes nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II,

Fig. 3 und 4 zwei Ansichten der Feuchtwerkswalze nach Fig. 1,

Fig. 5 eine Ansicht einer anderen Feuchtwerkswalze,

Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel in einer der Fig. 1 entsprechenden Darstellung,

Fig. 7 einen Schnitt durch ein rotierendes Abquetschelement,

Fig. 8 eine Teilansicht einer weiteren Feuchtwerkswalze und

Fig. 9 einen Schnitt durch eine vierte Ausführung einer Feuchtwerkswalze.

In Fig. 1 ist mit 1 der zu befeuchtende Plattenzylinder bezeichnet. Am Plattenzylinder 1 liegt eine die Auftragwalze bildende Feuchtwerkswalze 2 an, die eine elastische Oberfläche, beispielsweise aus Hartgummi, aufweist. Die Feuchtwerkswalze 2 kann entweder über einen Antriebsgetriebezug vom Plattenzylinder aus zwangsläufig angetrieben sein oder ohne eignen Antrieb ausgeführt werden, so dass sie durch Reibung mitgenommen wird. Die Feuchtwerkswalze 2 wirkt ihrerseits mit einer weiteren Feuchtwerkswalze 3 zusammen und weist eine metallische, farbastossende Oberfläche, z.B. eine Chromoberfläche, auf. Die Feuchtwerkswalze 3 ist mittels eines Antriebsmotors 4 mit einer Oberflächengeschwindigkeit angetrieben, die von derjenigen des Plattenzylinders 1 und damit der Feuchtwerkswalze 2 abweicht. Anstelle eines Antriebsmotors kann auch ein Antrieb direkt vom Hauptantrieb der Maschine unter Zwischenschaltung eines zweckmässig stufenlos regelbaren Getriebes erfolgen. Die Feuchtwerkswalze 3 bildet somit eine Reibwalze. Zusätzlich kann sie in an sich bekannter, nicht näher dargestellter Weise auch noch in Achsrichtung hin- und herbewegbar ausgestaltet sein. Die Feuchtwerkswalze 3 steht in Kontakt mit einer weiteren Feuchtwerkswalze 5, die geringfügig in die Feuchtf Flüssigkeit 6 eines Feuchtf Flüssigkeitskastens 7 eintaucht, und wiederum eine elastische Oberfläche, beispielsweise aus Hartgummi, aufweist. Die Feuchtwerkswalze 5 ist ebenfalls mittels eines auf unterschiedliche Geschwindigkeiten einstellbaren Antriebsmotors 8 angetrieben. Anstelle dieses Antriebs kann auch ein Antrieb vom Hauptantrieb der Maschine her unter Zwischenschaltung eines Getriebes mit variabler Übersetzung erfolgen.

Gegen die Oberfläche der Feuchtwerkswalze 5 ist eine insgesamt mit 9 bezeichnete Rakel anstellbar. Wie Fig. 2 erkennen lässt, besteht die Rakel aus einer Mehrzahl von Rakelabschnitten 9 a bis 9 h. Alle Rakelabschnitte 9 a bis 9 h sind mittels Schrauben 10 an einem Träger 11 lösbar befestigt. Am Träger 11 sind weiterhin mittels Lagerböcken 12 eine der Zahl der Rakelabschnitte entsprechende Anzahl von Stellhebeln 13 gelagert. Jeder Stellhebel 13 kann mittels eines Stellstiftes 14 mit mehr oder minder grosser Kraft gegen die Feuchtwerkswalze 5 angestellt werden. Die Stellstifte 14 können in an sich bekannter Weise einzeln von Hand oder mittels automatischer Stellvorrichtungen eingestellt werden. Es ist daher möglich, einzelne Rakelabschnitte stärker als andere Rakelabschnitte gegen die Feuchtwerkswalze 5 anzustellen.

In die Feuchtwerkswalze 5 ist eine Vertiefung bildende Nut 15 eingeschnitten, die parallel zur Längsachse A-A der Feuchtwerkswalze 5 verläuft. Die Nut hat, wie Fig. 1 erkennen lässt, einen etwa rechteckigen Querschnitt.

Läuft im Betrieb die Feuchtwerkswalze 5 in Richtung des Pfeiles a um, so nimmt sie Feuchtf Flüssigkeit aus dem Feuchtf Flüssigkeitskasten 7 mit. Diese Feuchtf Flüssigkeit wird normalerweise entsprechend dem Sujet in etwas unterschiedlichen Mengen von den einzelnen Rakelabschnitten 9 a bis 9 h abgerakelt. Die auf der Feuchtwerkswalze 5 verbleibende Feuchtf Flüssigkeit kommt anschliessend zur Berührungslinie dieser Walze mit der Feuchtwerkswalze 3, die üblicherweise mit einer grösseren Geschwindigkeit umläuft und wird entlang dieser Berührungslinie verrieben. Eine weitere Verreibung erfolgt bei der Übergabe der Feuchtf Flüssigkeit von der Feuchtwerkswalze 3 zur Feuchtwerkswalze 2, mit der die Feuchtf Flüssigkeit auf den Plattenzylinder 1 aufgetragen wird.

Ist nun, wie Fig. 2 erkennen lässt, auf den Plattenzylinder 1 lediglich eine Druckplatte 16 aufgespannt, so dass beiderseits dieser Druckplatte nichtdruckende Bereiche 17 a, 17 b frei bleiben, so würde bei normaler Ausbildung des Feuchtwerkes den Bereichen 17 a und 17 b des Plattenzylinders 1 zuviel Feuchtf Flüssigkeit zugeführt werden, die dann einerseits abspritzt und andererseits zu einer zuviel Feuchtf Flüssigkeit enthaltenden Farbemulsion in den Randbereichen der Druckplatte 16 führt. Diese Erscheinung kann darauf zurückgeführt werden, dass sich in dem etwa dreieckförmigen Keil zwischen der anlaufenden Oberfläche der Feuchtwerkswalze 5 und der Rakel 9 eine grössere Menge Feuchtf Flüssigkeit ansammelt, die dann trotz stärkster Anstellung der Rakelabschnitte 9 a, 9 b sowie 9 g, 9 h unter diesen Abschnitten durchtritt und damit über die Feuchtwerkswalzen 3 und 2 auf den Plattenzylinder 1 gelangt.

Bei Anwendung der Erfindung jedoch läuft bei jeder Umdrehung der Feuchtwerkswalze 5 die Nut 15 einmal unter der Rakel 9 durch und baut dabei den Feuchtf Flüssigkeitskeil in dem Spalt zwischen der Feuchtwerkswalze 5 und der Rakel 9 ab. Die Feuchtf Flüssigkeit tritt in die Nut 15 ein, deren in Laufrichtung gesehen hintere Kante somit einen Abstreifeffekt an der Rakel 9 bewirkt. Infolge der rechteckförmigen Ausbildung des Querschnittes der Nut 15 und der üblicherweise verhältnismässig geringen Drehzahl der Feuchtwerkswalze 5 nimmt diese Nut keine Flüssigkeit aus dem Feuchtf Flüssigkeitskasten 7 zur Rakel 9 mit, da sie sich immer dann, wenn sie nach abwärts zeigt, entleert. Bei Anwendung der Nut 15 in der Feuchtwerkswalze 5 kann daher unter den Rakelabschnitten 9 a, 9 b sowie 9 g und 9 h fast keine Feuchtf Flüssigkeit durchtreten. Ein geringes Mass an Feuchtf Flüssigkeit soll jedoch durchtreten, damit die Feuchtwerkswalzen 3, 2 und der Plattenzylinder 1 in den nichtdruckenden Randbereichen nicht trocken laufen.

Um zu verhindern, dass dann, wenn die Feuchtwerkswalze 5 beim Abstellen der Druckmaschine in einer Lage stehen bleibt in der die Nut 15 nach oben zeigt, Feuchtf Flüssigkeit in dieser Nut stehen bleibt, ist die Nut 15 so ausgebildet, dass ihre Tiefe x in der Mitte der Feuchtwerkswalze geringer als die Tiefe y an den beiden Enden der Walze bemessen ist.

Wie Fig. 5 zeigt, kann eine Feuchtwerkswalze 17 auch mit einer Vertiefung in Form einer spiralförmig gewendelten Nut 18 versehen sein. Hierdurch wird erreicht, dass der Abstreifeffekt an der Rakel 9 zunächst am einen Ende beginnt und dann bis zum anderen Ende fortgesetzt wird.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 ist wiederum eine in einen Feuchtf Flüssigkeitskasten 19 eintauchende Feuchtwerkswalze 20 mit elastischer Oberfläche vorgesehen, die mittels eines auf unterschiedliche Geschwindigkeiten einstellbaren Antriebsmotors 21 angetrieben ist. Die Feuchtwerkswalze 20 wirkt mit einer Feuchtwerkswalze 22 mit farbastossender, metallischer Oberfläche zusammen, die die

Feuchtflüssigkeit an eine weitere Feuchtwerkswalze 23 mit elastischer Oberfläche weitergibt. Die Feuchtwerkswalze 23 kann eine Auftragswalze sein. In diesem Fall ist sie zweckmässig zwangsläufig mit Plattenzylinder-Umfangsgeschwindigkeit angetrieben. Alternativ können der Feuchtwerkswalze 23 auch noch weitere Feuchtwerkswalzen nachgeordnet sein.

Die Feuchtwerkswalze 22, die mittels eines auf unterschiedliche Geschwindigkeiten einstellbaren Antriebsmotors 24 swangsläufig mit einer Oberflächengeschwindigkeit angetrieben ist, die von der der Feuchtwerkswalze 23 abweicht und zweckmässig kleiner ist, weist eine eine Vertiefung bildende Nut 26 auf, die zumindest an der in Laufrichtung hinteren Kante hinterschnitten ist. Die Feuchtwerkswalze 22 wirkt zusätzlich mit einer Quetschwalze 25 mit elastischer Oberfläche zusammen. Die Quetschwalze 25 umfasst, wie Fig. 7 zeigt, eine Achse 27 auf die Ringelemente 28 fest aufgesetzt werden können, und zwar in den Bereichen, in denen der Plattenzylinder nicht mit einer Platte belegt ist. Die Quetschwalze 25 wird an beiden Enden je von einem Hebel 29 gehalten, der in je einem Lagerbock 30 eines Trägers 31 schwenkbar gelagert ist. An den Hebel 29 greifen weiterhin Rückstellfedern 32 an, die die Hebel in Anlage an Stellstiften 33 halten.

Auch bei dieser Anordnung sorgt die Nut 26 während des Laufes des Feuchtwerkes wiederum dafür, dass bei jeder Umdrehung der Feuchtwerkswalze 22 die sich in dem Spalt zwischen der Feuchtwerkswalze 22 und der Quetschwalze 25 ansammelnde Feuchtflüssigkeit abgeführt wird. Dabei kann durch die Hinterschneidung erreicht werden, dass die Unterbrechung der Oberfläche der Feuchtwerkswalze 22 trotz einer ausreichenden Aufnahmekapazität der Nut 26 verhältnismässig klein ausgeführt werden kann.

Fig. 8 zeigt eine Feuchtwerkswalze 34, in deren Oberfläche mehrere Vertiefungen bildende, als Bohrungen aus-

geführte Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereiche 35 vorgesehen sind. Jeder Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereich 35 weist ausser eine Erweiterung 36 auf. Die der Walzenmitte zugewandten Enden der Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereiche 35 stehen mit einer Abflussleitung 37 in Verbindung. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Abflussleitung 37 aus zwei gegen die Längsachse A-A geneigten Abschnitten, die sich je über die halbe Länge der Feuchtwerkswalze 34 erstrecken, so dass wiederum dann, wenn die Feuchtwerkswalze 34 in einer Lage stehenbleibt, in der die Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereiche 35 nach oben weisen, die in diesen Räumen sowie in der Abflussleitung selbst vorhandene Feuchtflüssigkeit nach aussen ablaufen kann. Werden die Feuchtflüssigkeitsräume klein ausgeführt, so besteht die Möglichkeit, zwei in Längsrichtung der Feuchtwerkswalze 34 verlaufende Reihen von Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereichen vorzusehen, die dann zweckmässig gegeneinander versetzt angeordnet sind. Eine derart ausgebildete Feuchtflüssigkeitskastenwalze 34 wird zweckmässig als eine der Feuchtflüssigkeitskastenwalze nachgeschaltete Walze eingesetzt.

Das Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 9 zeigt eine Feuchtwerkswalze 38, über deren Umfang eine Vielzahl von näpfchenartigen Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereichen 39 verteilt angeordnet sind, und die mit einer Rakel 40 zusammenwirkt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn eine derartige Feuchtwerkswalze 38 lediglich in den Bereichen, in denen nicht gedruckt wird, mit den Feuchtflüssigkeitsaufnahmebereichen versehen ist. Diese Bereiche liegen häufig fest, wenn beispielsweise die Druckmaschine so ausgeführt ist, dass entweder mit einer oder mit zwei Platten in der Breite gedruckt wird. In einem derartigen Fall besteht weiterhin die Möglichkeit, die Feuchtwerkswalze 38 zum Druck mit zwei Platten in der Breite gegen eine andere Feuchtwerkswalze mit ununterbrochener Oberfläche auszutauschen.

