



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 666 860 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 41 F 13/02  
B 65 H 20/00

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 5977/84

⑦③ Inhaber:  
Maschinenfabrik WIFAG, Bern

⑫② Anmeldungsdatum: 18.12.1984

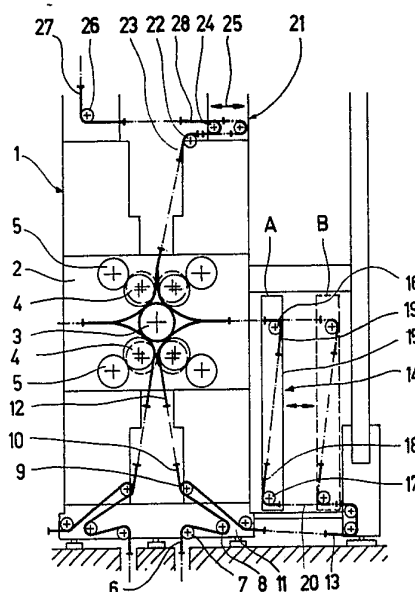
⑫④ Patent erteilt: 31.08.1988

⑫⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.08.1988

⑦② Erfinder:  
Gertsch, Peter, Niederscherli

### ⑤④ Vorrichtung zum Einziehen von Materialbahnen in Rotationsdruckmaschinen.

⑤⑦ Zum Einziehen von Materialbahnen in Rollenrotationsdruckmaschinen wird ein angetriebenes Einziehelement verwendet, das eine endliche Längenausdehnung hat, und das entlang von verschiedenen, voreinstellbaren Einziehwegen fortbewegt wird. Dabei weisen die entlang der Einziehwege angebrachten Führungen (6, 11, 13, 18, 19, 23, 28, 26) Unterbrechungen auf, die eine bessere Zugänglichkeit zu den Druckwerken der Druckmaschinen ermöglichen. Zum Durchfahren dieser führunglosen Bereiche ist das Einziehelement versteifbar.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Einziehen von Materialbahnen in Rotationsdruckmaschinen durch ein angetriebenes Einziehelement endlicher Länge entlang Führungen, die ausserhalb des Walzenbereiches liegen und die mit Verzweigungen ausgestattet sind, durch welche der Einziehweg voreinstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die entlang der Einziehwege angebrachten Führungen (6, 11, 13, 18, 19, 23, 28, 26) Unterbrechungen aufweisen und das Einziehelement (30) zum Durchfahren dieser führungslosen Unterbrechungen mindestens über einen Teilbereich seiner Länge versteifbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die Unterbrechungen entstehenden führungslosen Strecken (20) eine veränderbare Länge aufweisen, deren grösste Ausdehnung kleiner ist, als der versteifbare Teilbereich des Einziehelementes.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfang mindestens eines der Führungsstücke (53) trichterförmig ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Ende mindestens eines der Führungsstücke mit einer verstellbaren Lenkvorrichtung (57) zur wahlweisen Einstellung der Auslaufrichtung des Einziehelementes (30) ausgerüstet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Einziehelement aus einzelnen Gliedern (31, 32) besteht, die durch Gelenke (33) miteinander verbunden sind, wobei die Gelenke (33) zum Durchfahren der führungslosen Strecken versteifbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenke unmittelbar vor dem Verlassen der Führungsstücke automatisch versteifbar sind, und dass beim Einfahren in die Führungsstücke eine automatische Rückführung des Versteifvorgangs in die gelenkige Form erfolgt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass zum Versteifen der Gelenke eine Verriegelungsvorrichtung (36, 37) in die einzelnen Glieder (31, 32) des Einziehelementes (30) eingebaut ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsvorrichtung aus einem schwenkbaren Sperr-Riegel (36) besteht, der mittels Anschlägen (43, 44) ein- bzw. entriegelbar ist.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einziehen von Materialbahnen in Rotationsdruckmaschinen durch ein angetriebenes Einziehelement endlicher Länge entlang Führungen, die ausserhalb des Walzenbereiches liegen, und die mit Verzweigungen ausgestattet sind, durch welche der Einziehweg voreinstellbar ist.

Derartige Vorrichtungen zum Einziehen von Materialbahnen in Rotationsdruckmaschinen sind bereits bekannt. So zeigt beispielsweise die DE-PS 2 021 246 eine Einziehvorrückung in Form eines Motorwagens, der entlang einer Zahnstangenschienenführung eine Papierbahn auf einem gewünschten, mittels Weichen einstellbaren Führungsbahnweg in die Rotationsdruckmaschine einführt.

Eine weitere Einziehvorrückung zeigt die DE-PS 2 241 127. Darin weist das Einziehelement, das in Führungen entlang des mittels Weichen eingestellten Einziehweges hin- und herbewegbar ist, wobei die Antriebselemente maschinengestellfest angeordnet sind, eine endliche Längenausdehnung auf und ist flexibel ausgebildet.

Diese Vorrichtungen weisen den Nachteil auf, dass die Führungen des das jeweilige Einziehelement entlang jedes gewünschten Einziehweges lückenlos fest montiert sein müssen, wobei insbesondere im Bereich der Druckwerke eine grosse Ansammlung von Führungen auftritt, die den freien Zugang zu den Druckwerken mindestens erschweren.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass besonders beim Mehrfachbedrucken einer Materialbahn die Bahn um verstellbare Register- und/oder Regulierwalzen geführt wird. Da die Lage dieser Walzen innerhalb eines Verstellbereiches beliebig sein kann, muss die Führung des Einziehelementes ermöglichen, dass diese Walzen beim Einziehen der Materialbahn von derselben in jedem Fall umschlungen werden, egal in welcher Stellung sich die Walzen befinden. Dies bedeutet aber, dass die Führung um die Walze gehen muss, wenn sich diese in ihrer äussersten Lage befindet, d. h. wenn der Einziehweg beispielsweise zwischen 2 Druckwerken die grösstmögliche Länge aufweist. Befindet sich aber die Walze nicht in der äussersten Lage, was normalerweise der Fall ist, tritt beim Einziehvorgang der Materialbahn eine sog. Sackbildung auf, welche unerwünscht und störend ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Einziehvorrückung für Rotationsdruckmaschinen zu schaffen, welche eine gute Zugänglichkeit insbesondere zu den Druckwerken ermöglicht, und welche auch Walzen, deren Lage verstellbar ist, mit der Materialbahn umschlingen können, ohne dass eine Sackbildung auftritt.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung der Aufgabe dadurch, dass die entlang der Einziehwege angebrachten Führungen Unterbrechungen aufweisen und das Einziehelement zum Durchfahren dieser führungslosen Unterbrechungen mindestens über einen Teilbereich seiner Länge versteifbar ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung einer 9-Zylinder-Druckeinheit mit den Führungsstücken für das Einziehelement;

Fig. 2 eine Ansicht auf das Einziehelement im verriegelten und entriegelten Zustand;

Fig. 3 eine Ansicht auf das Einziehelement im ausgeklenteten Zustand;

Fig. 4 einen Längsschnitt IV-IV durch ein Glied des Einziehelementes;

Fig. 5 einen Querschnitt V-V durch das Einziehelement;

Fig. 6 eine räumliche Darstellung eines Führungsstückanfangs;

Fig. 7 eine verstellbare Lenkvorrichtung des Führungsstückendes.

Fig. 1 zeigt in vereinfachter Darstellung eine umsteuerbare 9-Zylinder-Druckeinheit 1 zum Bedrucken von Papierbahnen. Die um einen in einem Maschinenrahmen 2 gelagerten Gegendruckzylinder 3 umstellbar angeordneten Gummizylinder 4 mit den dazugehörenden Plattenzylindern 5 erlauben verschiedene bekannte Möglichkeiten zum Bedrucken einer Papierbahn. Um diese Möglichkeiten ausschöpfen zu können, müssen die zu bedruckenden Bahnen auf verschiedensten Wegen durch die Druckwerke eingezogen werden können.

Zu diesem Zwecke wird der Papieranfang einer Rolle an einem Einziehelement endlicher Länge, wie es in den Fig. 2 bis 5 dargestellt ist, auf bekannte Art befestigt. Das antreibbare Einziehelement erreicht dann mit der am hinteren Ende angehängten Papierbahn beispielsweise das Führungsstück 6, welches fest an den Maschinenrahmen 2 montiert ist, fährt in das Führungsstück 6 ein und wird um Leitwalzen 7 und 8 geleitet.

Eine Verzweigung 9 des Führungsstückes 6 ermöglicht das Weiterleiten des Einziehelementes entweder über Führungsstück 10 oder Führungsstück 11. Kurz bevor das Einziehelement über das Ende des jeweiligen Führungsstückes 10 bzw. 11 hinausfährt, wird es schrittweise versteift und bewegt sich dann

gradlinig auf den Anfang eines entsprechend angeordneten weiteren Führungsstückes 12 bzw. 13 zu. Sobald das Einziehelement vom neuen Führungsstück 12 bzw. 13 erfasst ist, wird die Versteifung wiederum schrittweise gelöst.

Nach dem Führungsstück 13 durchfährt das Einziehelement einen sogenannten Schiebewagen 14, welcher aus einem Gestell 15 und zwei Umlenkwalzen 16, 17 besteht.

Am Gestell 15 des Schiebewagens 14 sind Führungsstücke 18 bzw. 19 angebracht, welche das Einziehelement um die Umlenkwalzen 16 bzw. 17 leiten. Der Schiebewagen 14 kann von seiner linken, in Fig. 1 ausgezogenen Lage A über nicht dargestellte Mechanismen und Führungen in die rechte, in Fig. 1 gestrichelt dargestellte Lage B verschoben werden. Dieses Verschieben des Schiebewagens 14 bei eingezogener Bahn ermöglicht, die Bahn vom Druckwerk 18 wegzuschieben, ohne dass sich an der Bahnlänge etwas ändert, um dadurch optimalen Zugang beispielsweise zum Druckwerk 18 zu schaffen. Da zwischen dem Führungsstück 13 und Führungsstück 18 eine freie Strecke 20 ohne Führungen für das Einziehelement besteht, deren Länge vom Einziehelement unabhängig von der Lage des Schiebewagens 14 ohne weiteres durchfahren werden kann, wird die Bahn immer optimal durch den Schiebewagen 14 eingezogen, ohne dass durch zu lange Einziehwege eine Sackbildung in der Bahn auftreten kann. Beim Austritt des Einziehelementes aus dem Schiebewagen 14 wiederholt sich der oben beschriebene Vorgang.

Im Bereich der Druckzylinder sind die Führungsstücke in bekannter Weise derart angeordnet, dass ein Zu- oder Wegführen der Bahn horizontal nach links oder nach rechts und vertikal nach oben oder nach unten erfolgen kann, wobei eine, zwei, drei oder alle vier Druckwerke durchlaufen werden können. Diese Möglichkeiten der Bahnführung durch die Druckeinheit 1 werden beim Einziehen der Bahn mittels Einziehelement durch bekannte umstellbare Verzweigungen der Führungen erreicht.

In Fig. 1 durchläuft die Bahn, die nach oben weggeführt wird, eine Reguliereinrichtung 21, welche die Bahnlänge beispielsweise zwischen zwei Druckeinheiten regulieren kann. Diese Reguliereinrichtung 21 besteht aus einer ortsfest am Maschinenrahmen 2 drehbar gelagerten Umlenkwalze 22, mit einem für die Umleitung des Einziehelementes ebenfalls ortsfest angebrachten Führungsstückes 23, einer Regulierwalze 24, welche in einem nicht dargestellten Schlitten drehbar gelagert ist, welcher in Richtung des Pfeils 25 verschiebbar angeordnet ist und einer ortsfesten Leitwalze 26, welche ebenfalls ein ortsfestes Führungsstück 27 besitzt. Auf dem Schlitten der Regulierwalze 24 ist ein Führungsstück 28 montiert, welches das Einziehelement um die Regulierwalze 24 führt. Auch hier sind die Längen der freien Strecken, die durch das Einziehelement durchfahren werden müssen, zwischen den Führungsstücken 23 und 28 bzw. 28 und 27 je nach Lage der Regulierwalze 24 unterschiedlich, aber auch hier folgt das Einziehelement den optimal angebrachten Führungsstücken 23, 28 und 27, ohne dass beim Einziehen der Bahn eine Sackbildung auftritt.

Wie aus Fig. 2 bis 4 ersichtlich ist, setzt sich das Einziehelement 30 aus einzelnen Gliedern 31, 32 zusammen, die durch eine Drehachse 33 gelenkig miteinander verbunden sind. Das Ende der Glieder weist an seinem oberen Rand zwei vorstehende Nocken 34, 35 auf. Zwischen diesen Nocken 34, 35 ist auf den angelenkten Gliedern ein Sperriegel 36, welcher mit einem dreiecksförmigen Schalthebel 37 fest verbunden ist, angeordnet, der zusammen mit dem dreiecksförmigen Schalthebel 37 drehbar auf einer Achse 38 gelagert ist, welche parallel zur Drehachse 33

angebracht ist. Bei rechtwinkliger Stellung des Sperrgliedes 36 zur Längsachse des Einziehelementes 30 werden Glied 31 und 32 gegenseitig versteift.

Der dreiecksförmige Schalthebel 37 kann sich in einem Zwischenraum 39 zwischen Nocken 34, 35 und dem Körper des Gliedes 32 drehen (Fig. 4). Dabei ragt je nach Stellung des dreiecksförmigen Schalthebels 37 eine Ecke 40 oder 41 über die seitliche Fläche des Einziehelementes 30 hinaus. Diese vorstehenden Ecken 40 oder 41 dienen zum Verriegeln oder Entriegeln der Gelenkigkeit zwischen den Gliedern des Einziehelementes 30 durch den Sperriegel 36. Bewegt sich das Einziehelement 30 in Richtung des Pfeils 42 (Fig. 2), schwenkt ein ortsfester Anschlag 43 den dreiecksförmigen Schalthebel 37 um die Achse 38 in die gestrichelte Lage um, d. h. das versteifte Einziehelement wird entriegelt, was beim Einfahren auf ein Führungsstück erfolgt. Die Verriegelung oder Versteifung erfolgt durch einen auf der anderen Seite des Einziehelementes 30 angebrachten ortsfesten Anschlag 44. Dieser Vorgang wird unmittelbar vor dem Ausfahren aus dem Führungsstück ausgeführt. Der dreiecksförmige Schalthebel 37 kann also zwei Stellungen einnehmen, in welchen er durch die federnd abgestützte Kugel 45 gehalten ist, wobei die Kugel 45 in entsprechende Ausnehmungen am dreiecksförmigen Schalthebel 37 einrastet.

In Fig. 3 ist dargestellt, wie die Glieder 31 und 32 bei entriegeltem Zustand gegenseitig ausgelenkt werden können.

Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch ein Führungsstück 46. Dieses Führungsstück 46 besteht beispielsweise aus einem Flachprofil 47, in welches beidseitig Führungsbahnen 48, 49 eingelassen werden. In diesen Führungsbahnen laufen Rollen 50, welche auf Achsen 51, die in die Glieder des Einziehelementes 30 eingeschraubt sind, drehbar gelagert sind. Das Führungsstück 46 ist mit einer Auflage 52, die beispielsweise der Maschinenrahmen 2 sein kann, fest verbunden.

Um das Einfahren des Einziehelementes 30 auf das Führungsstück 53 zu erleichtern, ist der Anfang des Führungsstückes 53 folgendermassen ausgeführt (Fig. 6): Die Seitenflächen 54 laufen spitz zu, die obere Fläche 55 ist an ihrem Ende angeschrägt, die Kanten der Führungsbahn 48 werden trichterförmig erweitert. Dadurch zentriert sich das auf das Führungsstück 53 auflaufende Einziehelement 30 selbst. Zur möglichen Unterstützung dieser Leithilfen können noch zusätzliche, nicht dargestellte Leitbleche angeordnet werden.

Fig. 7 zeigt, wie beispielsweise die Verzweigungen der Führungsstücke gestaltet werden können, oder wie die Auslaufrichtung des Einziehelementes 30, das ein Führungsstück verlässt, eingestellt werden kann. Das ortsfeste Führungsstück 56 ist mit dem Schwenkstück 57 durch ein Gelenk 58 schwenkbar verbunden. Die Verschwenkung, angedeutet durch den Doppelpfeil 59 und die gestrichelt dargestellten Schwenklagen 60, 61 kann dabei durch bekannte Stellglieder erfolgen.

Der Antrieb des Einziehelementes 30 kann bekannterweise sowohl von ortsfesten Antriebsvorrichtungen erfolgen oder auch durch auf dem Einziehelement 30 angeordneten Antriebsmotoren.

Ausserdem können zur Reduktion der auf die Bahn wirkenden Einziehkräfte in bekannter Weise noch die Leitwalzen während des Einziehvorganges angetrieben werden. Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt, stehen doch dem Fachmann eine Reihe von Möglichkeiten zur Verfügung, um den allgemeinen Gedanken der erfindungsgemässen Lösung in abgewandelter Form anzuwenden.

