



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 436 826 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90122940.1**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 19/10, B65H 19/18**

22 Anmeldetag: **30.11.90**

30 Priorität: **12.01.90 DE 4000745**

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.07.91 Patentblatt 91/29

72 Erfinder: **Spang, Otto**
Händelstrasse 2
W-8901 Margertshausen(DE)
Erfinder: **Mamberer, Hans**
Schwalbenweg 3 a
W-8901 Königsbrunn(DE)

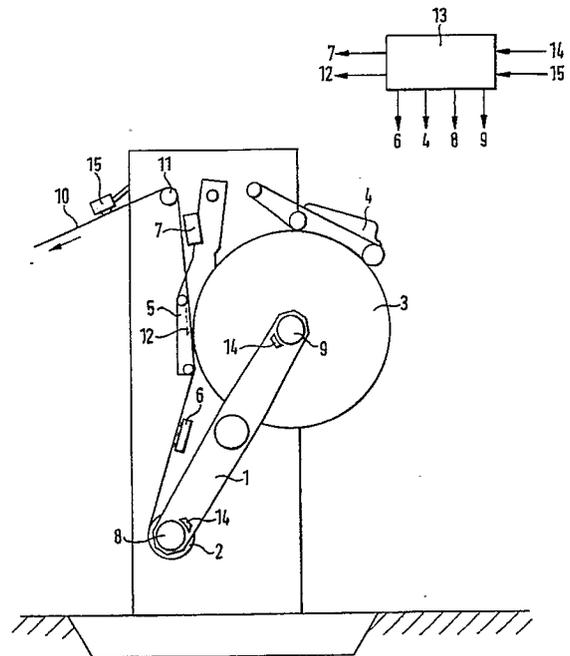
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

54 Rollenwechsellvorrichtung für eine Druckmaschine.

57 Bisher verwendete Rollenwechsellvorrichtungen benötigen Ersatzrollen, bei denen die Klebspitze vollständig vorbereitet ist, d.h., bei denen auch das Klebemittel zum Ankleben der ablaufenden Bahn von der nunmehr ablaufenden neuen Bahn und zum anderen der zeitliche Aufwand zum Auftragen des Klebemittels, insbesondere dann, wenn die vorbereitete Rolle nicht innerhalb der Klebemittelverwendungszeit verwendet werden kann und daher eine erneute Klebspitzenvorbereitung erforderlich wird.

Die erfindungsgemäße Rollenwechsellvorrichtung weist eine Klebemittelauftragvorrichtung (6) auf, die so angeordnet ist, daß sie ein aufzubringendes Klebemittel auf die Bahn (10) der in Abwicklung befindlichen Rolle (2) aufbringt. Ferner ist ein in einer Bahnandrück- und Trennvorrichtung (5) der Rollenwechsellvorrichtung enthaltenes Messer (12) so angeordnet, daß nach Trennen der restlichen Bahn der ersten Rolle von der nunmehr ablaufenden zweiten Rolle keine Restfahne verbleibt.

Die Erfindung ist auf alle Rollenwechsellvorrichtungen anwendbar.



EP 0 436 826 A2

ROLLENWECHSELVORRICHTUNG FÜR EINE DRUCKMASCHINE

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rollenwechsellvorrichtung für eine Druckmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Aus der DE-OS 22 24 733 ist eine Rollenwechsellvorrichtung mit einer Rollensteuerung zum unterbrechungsfreien Verkleben von Materialbahnen bekannt, die so ausgebildet ist, daß sie beim Verkleben der beiden aufeinanderfolgenden Materialbahnen eine kurze und genaue Restfahnenlänge einhält. Die Rollenwechsellvorrichtung weist ein um eine horizontale Achse schwenkbares, zur Aufnahme von aufeinanderfolgend abzuwickelnden Rollenbahnförmigen Bedruckstoffs ausgelegtes Rollenwechsellgestell, eine Vorrichtung zum Begrenzen der Abwickelgeschwindigkeit einer in Abwicklung befindlichen ersten Rolle bahnförmigen Bedruckstoffs, einen Synchronisierantrieb zum Beschleunigen der zweiten, d.h., der neuen Rolle auf die Abwickelgeschwindigkeit der ersten Rolle und eine Vorrichtung mit einer Bürste und einem Messer zum Ankleben der ablaufenden Bahn der ersten Rolle an die neue Rolle und zum anschließenden Abtrennen der restlichen Bahn der ersten Rolle von der nunmehr ablaufenden Bahn der zweiten Rolle auf. Die Rollensteuerung weist einen elektronischen Impulsgeber auf, der eine Reihe von Impulsen abgibt, mit denen zum einen die Position der Klebstoffs auf der Rolle angegeben wird und mit denen zum anderen die Klebebürste zum Andrücken der ablaufenden Materialbahn an die neue Bahn und das Messer zum Abschneiden der Restfahne gesteuert werden, wobei die Auswertung der Impulse durch digitale Zählleinrichtungen bzw. Zeitglieder erfolgt.

Bei der bekannten Vorrichtung wird eine am Rollenanfang mit einem Klebemittel versehene Ersatzrolle in das Rollenwechsellgestell eingespannt. Nach Auslösen des Klebevorgangs wird die Bahn der in Abwicklung befindlichen Rolle, die im folgenden auch als Restrolle bezeichnet wird, mittels einer Klebevorrichtung gegen die auf Abwickelgeschwindigkeit gebrachte Ersatzrolle gedrückt. Dadurch erfaßt die ablaufende Bahn den Anfang der neuen Rolle und reißt diesen mit, wodurch das Abwickeln der Ersatzrolle eingeleitet ist. Nach erfolgtem Ankleben der ablaufenden Bahn an die neue Bahn trennt eine Schneidevorrichtung die Bahn der Restrolle von der sich nun abwickelnden Bahn ab, wodurch ein mehr oder weniger langes Bahnstück mit frei beweglichem Ende in die Druckwerke hineingezogen wird. Dieses frei bewegliche Bahnstück kann sich in den Druckwerken verfangen und unter Beschädigung oder sogar Zerreißen der nunmehr in Abwicklung befindlichen Bahn abreißen und sich dann irgendwo in der Druckmaschi-

ne festsetzen oder auf sonstige Weise den Druckbetrieb stören.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Rollenwechsellvorrichtung so auszubilden, daß bei einem Rollenwechsel nach erfolgtem Abschneiden der Bahn der Restrolle an der sich nun abwickelnden Bahn kein Bahnstück mit frei beweglichem Ende verbleibt.

Diese Aufgabe wird durch eine Rollenwechsellvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Die Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung eine in Klebestellung befindliche Rollenwechsellvorrichtung in einer erfindungsgemäßen Ausführungsform.

Die erfindungsgemäße Rollenwechsellvorrichtung weist ein doppelarmiges Rollenwechsellgestell 1, das zur Aufnahme einer abzuwickelnden ersten Rolle 2 eines bahnförmigen Bedruckstoffs und einer anschließend abzuwickelnden zweiten Rolle eines bahnförmigen Bedruckstoffs, der Ersatzrolle 3, ausgelegt ist und das um eine horizontal verlaufende Achse in beiden Richtungen schwenkbar ist, eine als Gurtantrieb ausgelegte erste Antriebs- und Bremsvorrichtung 4 zum Konstanthalten der Abwickelgeschwindigkeit der jeweils in Abwicklung befindlichen Rolle 2 bei in Abwicklungsstellung befindlichem Rollenwechsellgestell 1 und zum Beschleunigen der Ersatzrolle 3 auf die geforderte Abwickelgeschwindigkeit bei in Klebestellung befindlichem Rollenwechsellgestell 1, eine Bahnandrück- und Schneidevorrichtung 5 zum Andrücken des Bahnendes der in Abwicklung befindlichen Rolle 2 an den Bahnanfang der anschließend abzuwickelnden Ersatzrolle 3 beim Klebevorgang, eine Klebemittelauftragvorrichtung 6, eine in Abwickelrichtung nach der Bahnandrück- und Schneidevorrichtung 5 angeordnete Klebemitteldeaktivierungsvorrichtung 7 und an jedem Arm des Rollenwechsellgestells eine als Restrollenantriebsvorrichtung dienende zweite Antriebs- und Bremsvorrichtung 8 bzw. 9 auf. Wird beim Abwickeln einer Bahn 10 von der Rolle 2 eine vorgegebene Restlänge dieser Bahn 10 erreicht, so wird in an sich bekannter Weise der Rollenwechsel ausgelöst.

Der Rollenwechsel umfaßt im wesentlichen die Schritte des Schwenkens des Rollenwechsellgestells 1 derart, daß die Rolle 2 in eine untere Rollenwechsellgestellposition gelangt und gleichzeitig die Ersatzrolle 3 die obere Rollenwechsellge-

stellposition einnimmt, des Auftragens eines Klebmittels auf einen Abschnitt der restlichen Bahn der Rolle 2 mittels einer Klebmittelauftragvorrichtung 6, des Beschleunigens der Ersatzrolle 3 auf die Abwickelgeschwindigkeit und des Andrückens der ablaufenden Bedruckstoffbahn 10 an die Rolle 3 zwecks Anklebens der Bahn 10 der Rolle 2 an den Bahnanfang der Rolle 3 und des anschließenden Abschneidens der Bahn 10 von der nunmehr ablaufenden Bahn der Rolle 3.

Das Auftragen eines Klebmittels erfolgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Form des Aufsprühens von Klebstoff mittels einer quer zur Abwickelrichtung der Bahn 10 angeordneten Klebmittelauftragvorrichtung 6, die aus einer Mehrzahl unabhängig voneinander steuerbarer Klebmittelauftragelemente gebildet ist.

Das Abschneiden der restlichen Bahn der Rolle 2 erfolgt innerhalb des mit Klebstoff versehenen Abschnitts der Bahn der Rolle 2, so daß keine Restfahne entsteht. Dabei wird das Messer der Bahnandrück- und Schneidevorrichtung 5 so eingestellt, daß der Schnitt in einem in Abwickelrichtung gesehen hinteren Abschnitt des mit Klebstoff versehenen Abschnitts der Bahn der Rolle 2 erfolgt und daß die Schnitttiefe gerade ausreichend ist, um die ablaufende Bedruckstoffbahn abzutrennen, ohne jedoch dabei die neue Bahn zu verletzen.

Nachdem die ablaufende Bedruckstoffbahn 10 an der Bahnandrück- und Schneidevorrichtung vorbeigelaufen ist, wird sie an einer Klebmitteldeaktivierungsvorrichtung 7 vorbeigeführt, um eventuell von der neuen Bahn beim Klebevorgang nicht abgedecktes Klebmittel zu neutralisieren bzw. zu deaktivieren, bevor die Bedruckstoffbahn 10 mit ihrer Klebeseite auf eine Walze trifft. In Abänderung der beschriebenen Ausführungsform kann das Auftragen des Klebmittels durch an sich bekannte Steuereinrichtungen so impulsgesteuert werden, daß der Beginn der mit dem Klebmittel versehenen Fläche mit der Kante des Bahnanfangs der neuen Rolle übereinstimmt.

Die Steuerung des Ablaufes des Rollenwechsels und die dafür erforderliche Steuerung der einzelnen Funktionselemente erfolgen mittels einer Steuereinrichtung 13. Die Steuereinrichtung 13 ist zu diesem Zweck einerseits mit den zu steuernden Elementen, z.B. der ersten Antriebs- und Bremsvorrichtung 4, der jeweiligen zweiten Antriebs- und Bremsvorrichtung 8 bzw. 9, der Bahnandrück- und Bremsvorrichtung 5 und der Klebmittelauftragvorrichtung 6, und andererseits mit einer Mehrzahl von Meßwertgebern, wie z.B. Drehzahlgebern 14, von denen je einer einer Wickelrolle zugeordnet ist, und einer die Länge der abgewickelten Bahn ermittelnden Auswertevorrichtung 15 wirkungsmäßig verbunden. In der Zeichnung sind die Verbindungen der Übersichtlichkeit halber nur als von der Steuer-

einrichtung 13 ausgehende Pfeile bzw. zu dieser Einrichtung führende Pfeile mit dem jeweiligen Bezugszeichen des sendenden oder empfangenden Elements dargestellt.

5 Während des Abwickelns der zu bedruckenden Bahn 10 der Rolle 2 wird laufend ermittelt, wieviel Bedruckstoff bereits von der Rolle 2 abgewickelt worden ist. Dies kann in an sich bekannter Weise, z.B. durch eine an der ablaufenden Bedruckstoffbahn anliegende Meßrolle mit zugehöriger Auswerteeinrichtung 15, erfolgen. Dabei empfängt die Steuereinrichtung 13 von der Auswerteeinrichtung 15 laufend Signale, die der Länge der abgewickelten Bahn entsprechen, und ermittelt daraus die im folgenden kurz als Restrollenlänge bezeichnete aktuelle Restlänge der Bedruckstoffbahn der Rolle 2. Bei Erreichen einer ersten restlichen Länge oder nach Abwickeln einer durch den Druckauftrag bestimmten Abwickellänge wird von der Steuereinrichtung 13 ein Signal erzeugt, das den Rollenwechsel auslöst.

Die erste Restrollenlänge wird von der Steuereinrichtung 13 unter Berücksichtigung der Abwickelgeschwindigkeit der Bedruckstoffbahn und unter Berücksichtigung der Arbeitsgeschwindigkeiten der einzelnen Vorrichtungsteile aus einer zweiten Restrollenlänge ermittelt. Die zweite Restrollenlänge ist jene auf der in Abwicklung befindlichen Rolle verbleibende Länge Bedruckstoffs, bei der die in Abwicklung befindliche Bahn an die neue Bahn angeklebt und dann abgetrennt werden soll. Diese Länge ist gleich der vorgegebenen minimalen Restrollenlänge. Die hierzu erforderlichen Daten werden entweder von Hand oder als ein maschinell einlesbarer Datensatz eingegeben. Dabei können die erforderlichen Daten je nach Eingabemöglichkeiten der Steuereinrichtung sowie je nach Art und Vielfalt der zu verarbeitenden Bedruckstoffe und eventuell damit zusammenhängender Verarbeitungsmerkmale, wie etwa einer speziellen Abwickelgeschwindigkeit, als direkte Maßangaben, als kodierte Daten oder in sonstiger geeigneter Weise, und zwar entweder auftragsweise oder als Daten für eine Folge von Aufträgen, eingegeben werden.

Die vorstehend beschriebene Rollenwechselvorrichtung weist gegenüber bisher verwendeten Rollenwechselvorrichtungen den Vorteil auf, das zum Ankleben der neuen Bahn an die ablaufende alte Bahn erforderliche Klebmittel erst unmittelbar vor dem Klebevorgang, und zwar auf die ablaufende, d.h. auf die alte Bahn aufzutragen. Dadurch beschränkt sich das Vorbereiten der neuen Wickelrollen im wesentlichen auf das Abtragen beschädigter äußerer Lagen und das leicht lösbare Befestigen des Bahnanfangs auf der äußeren Rollenlage der jeweiligen Rolle. Das bedeutet insbesondere, daß eine Vorausberechnung eines Tagesbedarfs oder dergleichen an Bedruckstoffbahnrollen zum

Versehen des jeweiligen Bahnanfangs mit einem Klebemittel entfällt, was insbesondere angesichts der im Regelfall kurzen Verwendbarkeitsdauer der üblicherweise verwendeten Klebemittel von Bedeutung ist.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Klebemittelauftrags ist darin zu sehen, daß beim Abtrennen der alten Bahn von der nunmehr ablaufenden neuen Bahn keine Restfahne entsteht, die im Maschinenelement hängenbleibt oder zu einem Sicher-Halt führen kann. Ferner ist der Klebemittelauftrag von der Gestalt des Bahnanfangs der neuen Rolle, d.h. von der Form der Klebespitze, unabhängig.

Das Auftragen des Klebemittels auf die alte Bahn ist auch in sofern von Vorteil, als beim Auftragen des Klebemittels kein Bereich für den Verlauf der Antriebsgurte der zweiten Antriebs- und Bremsvorrichtung 4 ausgespart zu werden braucht. Dadurch entfällt die Störanfälligkeit der Klebestelle, die bis jetzt dadurch gegeben ist, daß die Klebestelle durch im Trockner auftretende Turbulenzen dazu neigt, sich vom klebstofffreien Bereich aus aufzuweiten und dann aufzureißen. Außerdem wird die Steuerung der Klebemittelauftragvorrichtung vereinfacht. Unabhängig von den sogenannten Vorteilen ist die oben beschriebene Rollenwechselvorrichtung in allen ihren Funktionen, also auch in der Funktion des Klebemittelauftrags, automatisierbar. Dabei kann die Steuerung vollautomatisch, z.B. auf der Grundlage von über ein Programm eingegebenen Daten, die für die Abwicklung der Folge von Druckaufträgen erforderlich sind, erfolgen. Die Steuerung kann aber auch teilautomatisch erfolgen, d.h., durch jedesmaliges Auslösen der Folge von Schritten des Rollenwechselforgangs durch Eingabe eines Startbefehls bzw. Startsignals von Hand. Eine teilautomatische Steuerung kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn zwecks hoher Flexibilität der Ausführung von Druckaufträgen über die jeweilige Folge der Druckaufträge und, damit zusammenhängend, zum Beispiel über die Breite der verwendeten Bedruckstoffbahn kurzfristig entschieden werden soll.

Patentansprüche

1. Rollenwechselvorrichtung für eine Druckmaschine mit einem um eine horizontale Achse schwenkbaren, zur Aufnahme von aufeinanderfolgend abzuwickelnden Rollen (2,3) bahnförmigen Bedruckstoffs ausgebildeten Rollenwechselgestell (1), einer wenigstens einen Gurt aufweisenden ersten Antriebs- und Bremsvorrichtung (4) zum Begrenzen der Abwickelgeschwindigkeit einer in Abwicklung befindlichen ersten Rolle (2) bahnförmigen Bedruckstoffs auf einen vorgegebenen Wert,

einer zweiten Antriebs- und Bremsvorrichtung (8 bzw. 9) zum Antreiben einer zweiten Rolle (3) bahnförmigen Bedruckstoffs, einer Bahnandrück- und Trennvorrichtung (5) zum Andrücken der Bahn (10) der in Abwicklung befindlichen ersten Rolle (2) an die zweite Rolle (3) bei Ausführung eines Klebevorgangs im Rahmen eines Rollenwechsels und zum Trennen der restlichen Bahn (10) der ersten Rolle (2) von der nach erfolgtem Ankleben in Abwicklung befindlichen zweiten Rolle (3), dadurch gekennzeichnet, daß eine Klebemittelauftragvorrichtung (6) so angeordnet ist, daß sie ein Klebemittel auf die der zweiten Rolle (3) zugewandte Fläche der Bahn (10) der in Abwicklung befindlichen ersten Rolle (2) aufbringen kann.

2. Rollenwechselvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Klebemitteldeaktivierungsvorrichtung (7) zum Deaktivieren von auf der ablaufenden Bahn (10) nach ausgeführtem Klebevorgang nicht durch die Bahn der zweiten Rolle (3) abgedecktem Klebemittel.

3. Rollenwechselvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebemitteldeaktivierungsvorrichtung (7) in Rollenabwicklungsrichtung nach der Bahnandrück- und Trennvorrichtung (5) und vor einer ersten Bedruckstoffbahnnumlenkwalze (11) angeordnet ist.

4. Rollenwechselvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnandrück- und Trennvorrichtung (5) ein Messer (12) aufweist.

5. Rollenwechselvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (12) so angeordnet ist, daß das Trennen der restlichen Bahn (10) der ersten Rolle (2) von der nach erfolgtem Ankleben in Abwicklung befindlichen zweiten Rolle (3) innerhalb eines mit dem Klebemittel versehenen Bereiches der Bahn (10) erfolgt.

6. Rollenwechselvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Steuereinheit (13) zum Steuern des Ablaufs des Rollenwechsels.

7. Rollenwechselvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (13) mit dem Rollenwechselgestell (1), der ersten Antriebs- und Bremsvorrichtung (4), der zweiten Antriebs- und Bremsvorrichtung (8;9), der Bahnandrück- und Trennvorrichtung (5)

und der Klebemittelauftragvorrichtung (6) wirkungsmäßig verbunden ist.

8. Rollenwechsellvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (13) mit der Klebemitteldeaktivierungsvorrichtung (7) wirkungsmäßig verbunden ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

