

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 873 882 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(51) Int Cl.7: **B42C 9/00**

(21) Anmeldenummer: **98102604.0**

(22) Anmeldetag: **16.02.1998**

(54) **Vorrichtung zum maschinellen Auftragen von Klebstoff auf den Rücken von Buchblocks**

Device for automatically applying glue to the backs of book blocks

Dispositif pour appliquer automatiquement l'adhésif sur les dos de blocs de livres

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **24.04.1997 DE 19717192**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(73) Patentinhaber: **Kolbus GmbH & Co. KG**
D-32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder:

- **Hansmeier, Robert**
32351 Stemwede/Hollwede (DE)
- **Grewe, Harald**
32369 Rahden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 189 580

EP-A- 0 749 849

EP 0 873 882 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 bezieht sich auf eine Vorrichtung zum maschinellen Auftragen von Klebstoff auf den Rücken von Buchblocks mit einer Fördereinrichtung für die Buchblocks und mit einer von einem Motor angetriebenen Klebstoffauftragswalze, die sich mit ihrem Umfang am Rücken der Buchblocks abwälzt und dabei einen Klebstoffilm aufträgt, wobei die Klebstoffauftragswalze bezogen auf die Geschwindigkeit der Buchblocks als Sollwert mit einer erhöhten und verringerten Geschwindigkeit angetrieben ist.

[0002] In der industriellen Buchherstellung gelangen zum Beleimen der Rücken von Buchblocks für die Arbeitsgänge Begazen, Hinterkleben, Kapitalen Profilwalzen zum Einsatz, deren Konturen dem Rücken der Buchblocks angepaßt sind.

[0003] Ein bekanntes Auftragssystem besteht aus einer profilierten Auftragswalze, die mit einer in einem Leimbehälter laufenden Schöpfwalze in Kontakt steht und einen Leimfilm durch Abwälzen am Rücken des Buchblocks überträgt. Dabei kann die Auftragswalze in zeitlicher Abstimmung mit den in einer Fördereinrichtung mit nach oben gerichtetem Rücken transportierten Buchblocks zum Buchblockrücken hin und zurückbewegt werden.

[0004] Bei Verwendung von Profilwalzen läßt sich, bedingt durch die nicht zu erreichende exakte Anpassung an die Kontur der Buchblockrücken, eine vollflächige Beleimung beim Ansetzen der Profilwalze nicht erreichen.

[0005] Beim Ansetzen der Auftragswalze am Buchblock mit einem bezogen auf die Rückenform flacheren Profil hinterläßt die Auftragswalze eine parabelförmig beleimte Rückenfläche, bei der die Eckbereiche des Rückens keinen Leimauftrag erhalten. Umgekehrt bleibt der Mittelbereich des Rückens ohne Leim beim Ansetzen der Auftragswalze, wenn diese ein gegenüber der Rückenform steileres Profil aufweist.

[0006] Um einer solchen nicht flächendeckenden Beleimung entgegenzuwirken, wird in der EP-PS 0 189 580 derselben Anmelderin vorgeschlagen, die Auftragswalze zum Ansetzen am Buchblockrücken mit einer gegenüber der Transportgeschwindigkeit der Buchblocks erhöhten mittleren Umlaufgeschwindigkeit anzutreiben. Eine optimale Beleimung dabei läßt sich bei einer 10- bis 20%igen Geschwindigkeitserhöhung erzielen. Gleichzeitig soll durch die gegenüber dem Buchblockrücken höhere Umfangsgeschwindigkeit der Auftragswalze eine Verschmutzung der Schnittfläche mit Leim verhindert werden.

[0007] Das Verfahren sieht ferner vor, die Auftragswalze zum Absetzen vom Buchblockrücken mit einer verringerten mittleren Umlaufgeschwindigkeit anzutreiben, um somit eine Verschmutzung der Schnittfläche des Buchblocks auszuschließen.

[0008] Zum Antreiben der Auftragswalze mit wechselnden Geschwindigkeiten in zeitlicher Abstimmung

mit der Transportgeschwindigkeit der Buchblocks wird ein nicht unerheblicher konstruktiver Aufwand in Form von mechanischen Antriebs- und Ansteuerungselementen ausgehend vom Hauptantrieb der Maschine benötigt. Ein zusätzlicher hoher Konstruktionsaufwand erfordert das Verstellen der Leimauftragsvorrichtung auf unterschiedliche Buchblockhöhen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum maschinellen Auftragen von Klebstoff auf den Rücken von Buchblocks der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die mit einem erheblich verringerten baulichen Aufwand ein gleichmäßiges, vollflächiges Auftragen von Klebstoff auf den Rücken von Buchblocks unter Vermeidung einer Verschmutzung der am Rücken der Buchblocks angrenzenden Schnittflächen durch Leim gewährleistet.

[0010] Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1.

[0011] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Der mit der Erfindung erzielte technische Fortschritt besteht darin, daß durch die Verwendung eines eigenen frequenzgeregelten, mittels Parametersatz umschaltbaren Antriebes für die Klebstoffauftragsvorrichtung in Verbindung mit der in Bezug auf die Höhe der Buchblocks ortsfest angeordneten Klebstoffauftragswalze eine einfache und wirtschaftliche Bauweise erreicht wird insofern, als die Vorrichtung mit einem geringen Maß an Antriebselementen auskommt und keine Formatverstelleinrichtung benötigt.

[0013] Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels soll der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Steuerung der erfindungsgemäßen Klebstoff-Auftrags-Vorrichtung;

Fig. 2 ein Kennliniendiagramm des Frequenzumrichters zum Steuern des Antriebsmotors für die Leimauftragswalze.

[0014] Das in Figur 1 dargestellte Blockschaltbild zur Steuerung der Vorrichtung zum maschinellen Auftragen von Leim auf den Rücken eines Buchblocks 1 zeigt schematisch eine Buchblocktransportkette 2 und ein Leimwerk mit einem Leimbehälter 3, einer Schöpfwalze 4 und einer Leimauftragswalze 5, die sich mit ihrem Umfang am Rücken des Buchblocks 1 abwälzt und dabei einen Leimfilm überträgt.

[0015] Die Leimauftragswalze 5 ist als der Kontur des Buchblockrückens angepaßte Profilwalze ausgebildet und besteht aus einem elastischen Material, beispielsweise Gummi, um sich den unterschiedlichen Rückenformen der Buchblocks 1 weitestgehend anzugleichen. Leimauftragswalze 5 und Schöpfwalze 4 haben eine entgegengesetzte Drehrichtung und einen geringfügig-

gen veränderbaren Abstand zueinander, derart, daß die Leimauftragswalze 5 auf die Schöpfwalze 4 schabend wirkt.

[0016] Der Buchblock 1 wird von der Buchblocktransportkette 2 unter Ausrichtung einer hinteren durch die Linie 7 angedeuteten Bezugskante geklemmt gehalten und taktweise der sich auf konstantem Niveau befindlichen Leimauftragswalze 5 zugeführt. Die Auftragsstärke des Leimfilms läßt sich über bekannte Dosiermittel in Form eines Schabers 6 an der Schöpfwalze 4 einstellen.

[0017] Über einen Drehgeber 8 an der Buchblocktransportkette 2 wird die tatsächliche Kettengeschwindigkeit ermittelt und die Impulse des Drehgebers in einem Impuls-Spannungswandler 9 umgewandelt. Dabei wird der Impuls-Spannungswandler 9 so abgeglichen, daß 10 V einer maximalen Blocktransportgeschwindigkeit von 60 Takten/Min. entsprechen. Diese Spannung von 10 V wird in einen Frequenzumrichter 10 eingespeist, über den schließlich der Antriebsmotor 11 für das Leimwerk mit der Schöpfwalze 4 und der Leimauftragswalze 5 gesteuert wird.

[0018] Die Steuerung soll nachfolgend anhand des Kennliniendiagramms in Figur 2 erläutert werden.

[0019] Bei 60 Takten/Min. geht eine maximale Sollwertspannung von 10 V in den Frequenzumrichter 10 ein. Durch die vorgewählten Kennlinien kann der Motor 11 für das Leimwerk mit maximal 80 Hz bzw. maximal 60 Hz betrieben werden. Die Kennlinie für den Parametersatz a ist so gewählt, daß die durch den Motor 11 angetriebene Leimauftragswalze 5 eine mittlere Übergeschwindigkeit zur Buchblocktransportkette 2 aufweist.

[0020] Der Parametersatz a wird in einem Maschinendrehwinkel von 50-180° gefahren, was einem Bereich von ca. 10-20 mm vor der Vorderkante des Buchblocks 1 bezogen auf das Größtformat eines Buchblocks bis ca. 40-50 mm vor der Hinterkante des Buchblocks 1 entspricht.

[0021] Durch Umschalten von Parametersatz a auf Parametersatz b wird der Motor 11 nur noch mit maximal 60 Hz betrieben, so daß die Leimauftragswalze 5 dann mit einer mittleren Untergeschwindigkeit zur Buchblocktransportkette 2 läuft.

[0022] Der Maschinendrehwinkel wird durch einen zweiten Drehgeber 12, der am Hauptgetriebe 13 befestigt ist, bestimmt (360° 1 Takt).

[0023] Durch das Impulssignal wird über eine Speicher-Programm-Steuerung 14 (SPS) vorgegeben, wann der Motor 11 für das Leimwerk mit einer freigeählten, vorgegebenen Frequenz für den Leerlauf (Jog-Wert) betrieben bzw. von dieser vorgegebenen Frequenz auf den Parametersatz a usw. umgeschaltet wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum maschinellen Auftragen von Klebstoff auf den Rücken von Buchblocks mit einer För-

dereinrichtung für die Buchblocks und mit einer von einem Motor angetriebenen Klebstoffauftragswalze, die sich mit ihrem Umfang am Rücken der Buchblocks abwälzt und dabei einen Klebstofffilm aufträgt, wobei die Klebstoffauftragswalze bezogen auf die Geschwindigkeit der Buchblocks als Sollwert mit einer erhöhten und verringerten Geschwindigkeit angetrieben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblocks (1) unter Ausrichtung an einer hinteren Bezugskante (7) in einer Fördereinrichtung (2) einer in Bezug auf die Höhe des Buchblocks (1) ortsfesten Klebstoffauftragswalze (5) zuführbar sind, deren Geschwindigkeit über einen Antrieb (8-11) derart steuerbar ist, dass sie zum Ansetzen am Rücken der Buchblocks (1) und zum Auftragen des Klebstofffilms über die Höhe des Buchblockrückens mit einer erhöhten mittleren Umlaufgeschwindigkeit und zum Absetzen vom Rücken der Buchblocks (1) mit einer verringerten mittleren Umlaufgeschwindigkeit beginnend in einem definierten Abstand zur hinteren Bezugskante (7) angetrieben ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffauftragswalze (5) über einen frequenzgeregelten Antrieb (8-11) mittels Parametersatzumschaltung mit erhöhter und verringerter Umlaufgeschwindigkeit in einem definierten Maschinendrehwinkelbereich antreibbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffauftragswalze (5) mit erhöhter Umlaufgeschwindigkeit beginnend in einem definierten Abstand vor der Vorderkante des Größtformates der Buchblocks (1) antreibbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffauftragswalze (5) mittels eines Jog-Wertes (Leerlauf) regelbar ist.

Claims

1. Device for the mechanical application of adhesive to the back of book blocks, the said device having a conveying arrangement for the book blocks and an adhesive-applying roller which is driven by a motor and which rolls, with its periphery, along the back of the book blocks and, in doing so, applies a film of adhesive, the adhesive-applying roller being driven at an elevated speed and a reduced speed, referred to the speed of the book blocks as the nominal value, **characterised in that** the book blocks (1) can be fed, with alignment at a rear reference edge (7), in a conveying arrangement (2) to an adhesive-applying roller (5) which is stationary with reference to the height of the book blocks (1) and the speed of which can be controlled via a drive

(8-11) in such a way that it is driven at an elevated mean rotational speed for the purpose of applying it to the back of the book blocks (1) and applying the film of adhesive over the height of the said back, and at a reduced mean rotational speed, beginning at a defined distance from the rear reference edge (7), for the purpose of setting down the back of the book blocks (1).

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the adhesive-applying roller (5) can be driven via a frequency-regulated drive (8-11), by means of a switching-over of parameter sets, at an elevated and reduced rotational speed in a defined range of angles of rotation of the machine.

3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the adhesive-applying roller (5) can be driven at an elevated rotational speed, beginning at a defined distance in front of the front edge of the largest format of the book blocks (1).

4. Device according to claims 1 to 3, **characterised in that** the adhesive-applying roller (5) can be regulated by means of a jogging value (idling).

diminuée, dans une zone définie de l'écart angulaire de la machine.

3. Dispositif selon les revendications 1 ou 2 **caractérisé en ce que** le rouleau à encoller (5) peut être entraîné en rotation à une vitesse augmentée à partir d'une distance définie devant l'arête avant du format maximum des corps d'ouvrage (1).

4. Dispositif selon les revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** le rouleau à encoller (5) est réglable par la valeur d'une impulsion (marche à vide).

Revendications

1. Dispositif pour l'encollage mécanique du dos de corps d'ouvrage comportant un transporteur des corps d'ouvrage et un rouleau à encoller entraîné par moteur, dont la surface périphérique roule sur le dos des corps d'ouvrage pour y appliquer une couche de colle, le rouleau à encoller étant entraîné à une vitesse soit supérieure, soit inférieure à la vitesse des corps d'ouvrage prise en tant que valeur de référence, **caractérisé en ce que** les corps d'ouvrage (1) alignés sur une face de référence (7) peuvent être amenés par un transporteur (2) vers un rouleau à encoller (5) fixe par rapport à la hauteur des corps d'ouvrage (1), la vitesse dudit rouleau à encoller étant réglable par une commande (8-11) de sorte qu'il est entraîné en rotation à une vitesse moyenne augmentée lors de sa pose sur le dos des corps d'ouvrage (1) et de l'encollage de celui-ci sur toute sa hauteur tandis qu'il est entraîné en rotation à une vitesse moyenne diminuée lors de son dégagement du dos des corps d'ouvrage (1), ladite vitesse de rotation étant appréciée à partir d'une distance définie par rapport à la face de référence arrière (7).
2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le rouleau à encoller (5) peut être entraîné par une commande (8-11) à fréquences régulées au moyen d'une commutation du jeu de paramètres, à une vitesse de rotation soit augmentée, soit

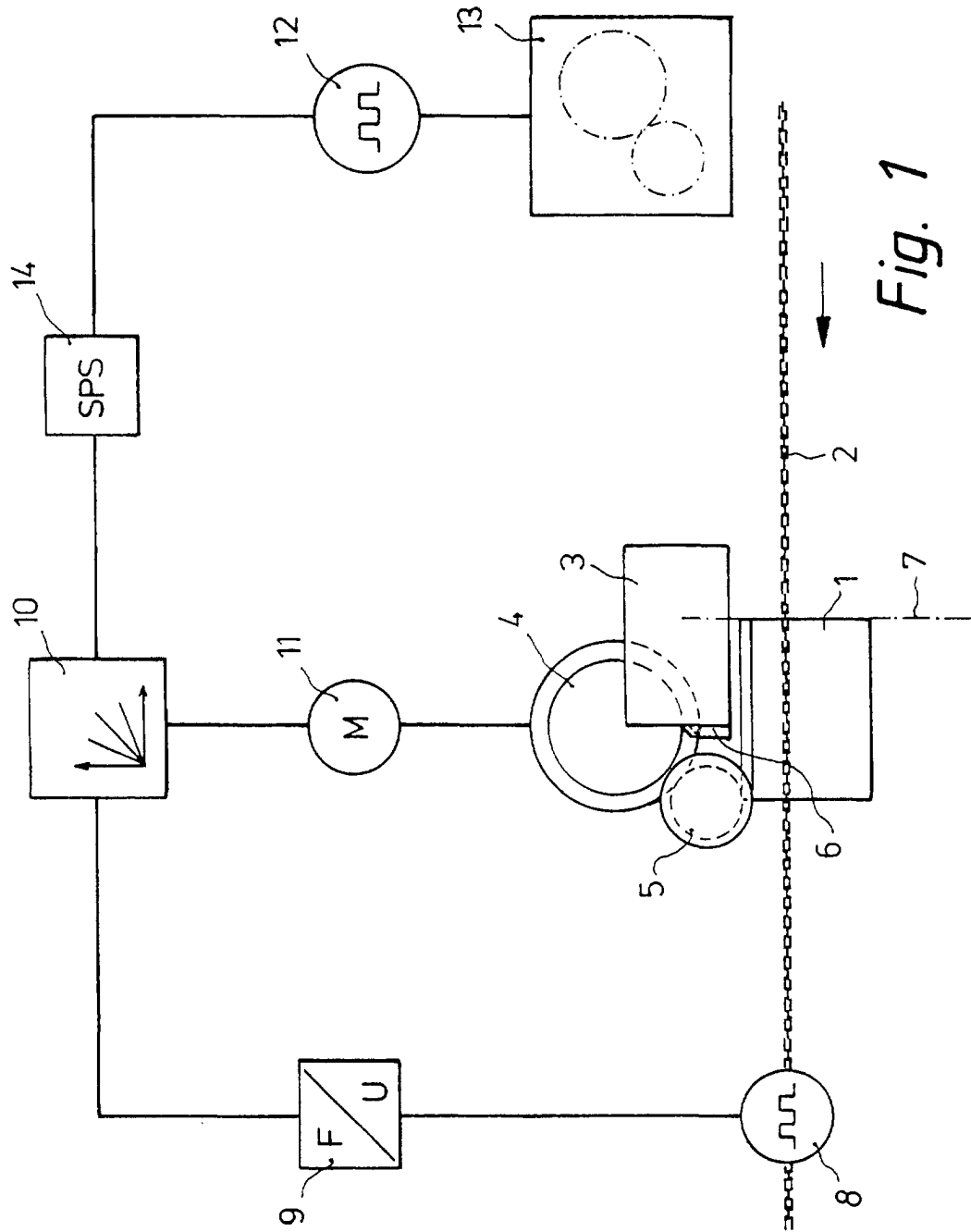
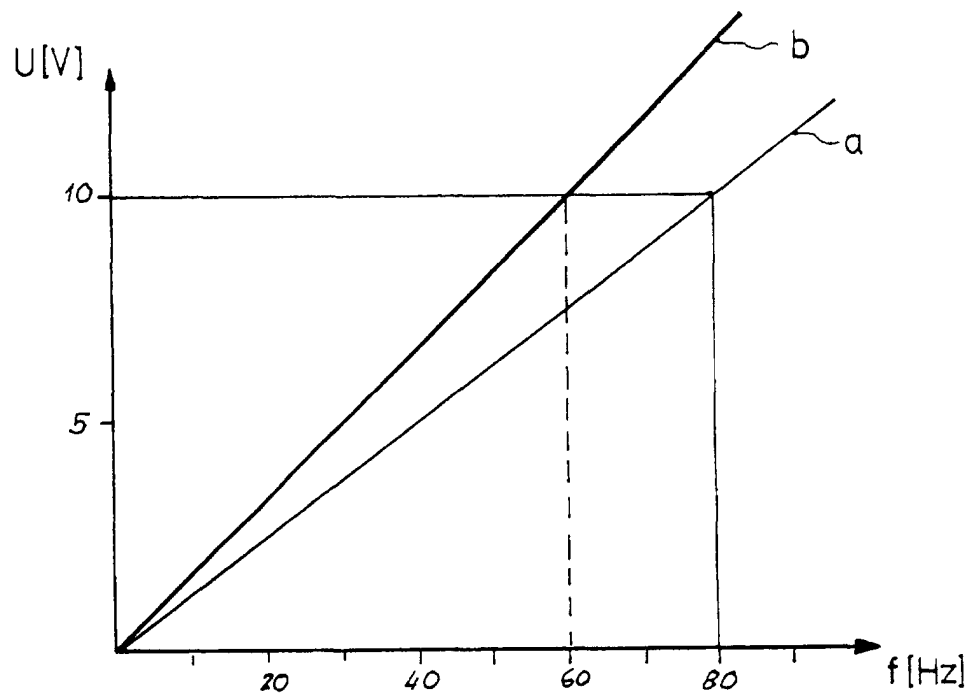


Fig. 1

*Fig. 2*