

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

695 827 A5

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B65H** 1/30 (2006.01)
B65H 29/66 (2006.01)
B65H 5/24 (2006.01)
B65H 7/00 (2006.01)

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 01223/02

(22) Anmeldedatum: 11.07.2002

(30) Priorität: 21.07.2001 DE 101 35 666.8

(24) Patent erteilt: 15.09.2006

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.09.2006

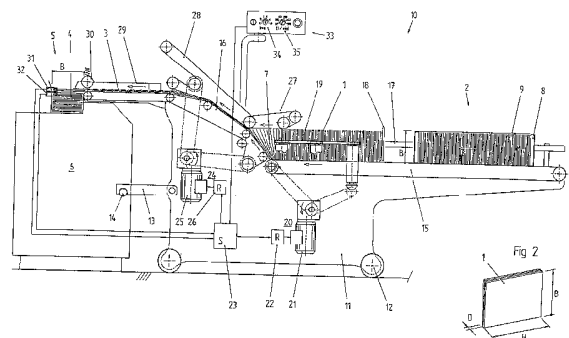
(73) Inhaber:
Kolbus GmbH & Co. KG, Osnabrücker Strasse 77
D-32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder:
Klaus-Peter Post, 49565 Bramsche (DE)
Andreas Walther, 31655 Stadthagen (DE)

(74) Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG Patentanwälte,
Holbeinstrasse 36-38
4051 Basel (CH)

(54) **Vorrichtung zum Beschicken eines Anlegermagazins.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Beschicken eines Anlegermagazins (5) in Weiterbearbeitungsmaschinen wie Sammelheftern oder Zusammentragmaschinen (6) für Druckprodukte (1), insbesondere Falzbogen, Bogen oder Hefte, mit einer ersten, eben verlaufenden Fördereinrichtung (15) zum Vorschieben von auf ihren Kanten in Form eines liegenden Stapels (2) stehenden Druckprodukten (1), mit einer zweiten, anfänglich schräg aufsteigenden Fördereinrichtung (16) zum schuppenförmigen Abziehen der Druckprodukte (1) vom Stapel (2) und zum Übergeben der Schuppe (3) an das Anlegermagazin (5) und mit den beiden Fördereinrichtungen (15, 16) zugeordneten, stufenlos regelbaren Antrieben (20, 24) ist eine Steuereinrichtung (23) vorgesehen, die die beiden Antriebe (20, 24) mit einem von der Dicke (D) der zu verarbeitenden Druckprodukte (1) abhängigen Geschwindigkeitsverhältnis zueinander steuert. Die Schuppenbildung erfolgt dadurch funktionssicher und das Einstellen eines optimalen Schuppungsgrades ist wesentlich vereinfacht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschicken eines Anlegermagazins in Weiterbearbeitungsmaschinen wie Sammelheftern oder Zusammentragmaschinen für Druckprodukte, insbesondere Falzbogen, Bogen oder Hefte, in einer Ausbildung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen dieser Art sind als Stangenanleger, Überlader, Auflader oder Aufgeber bekannt und werden dazu verwendet, sogenannte Stangen von Druckprodukten aufzulösen und die Druckprodukte einem Anlegermagazin einer Weiterbearbeitungsmaschine, wie z.B. einer Zusammentragmaschine, zu übergeben. Zum Auflösen der Stange werden die Druckprodukte stirnseitig der Stange abgeschuppt, indem die liegende Stange mit einem Förderband gegen ein schräg aufwärts förderndes Überführungsband vorgeschoben wird, dessen Fördergeschwindigkeit höher ist als die Vorschubgeschwindigkeit des ersten Förderbandes. Durch die Reibung zwischen dem Überführungsband und der Stirnseite der Stange werden die Druckprodukte in Schuppenform von der Stange abgezogen. Der Stangenanleger kann auch zum Anlegen von einzelnen Druckbogen auf dem Förderband verwendet werden, wodurch sich die Anlegekapazität am jeweiligen Anlegermagazin deutlich erhöht.

[0003] Die Schuppenbildung wird durch die Reibungsverhältnisse bestimmt und ist daher abhängig von den Druckverhältnissen zwischen dem Überführungsband und der Stirnseite der Stange bzw. des Stapels. Mit ansteigendem Druck wird der Schuppungsgrad erhöht, d.h. die Druckprodukte werden dicht hintereinanderfolgend abgezogen. Bei einem zu hohen Druck besteht jedoch die Gefahr, dass Teilstapel von Druckprodukten abgezogen oder die Druckprodukte beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Druck hingegen kann es zu Unterbrechungen in der Schuppenbildung kommen. Eine funktionssichere Schuppenbildung zeichnet sich dadurch aus, dass für jedes Druckprodukt eine Schuppe mit annähernd konstantem Schuppungsgrad erzeugt wird. Eine solche Schuppe ist wiederum für den weiteren Transport der Schuppe und die Übergabe an das Anlegermagazin vorteilhaft. Um dies bei der Schuppenbildung zu erreichen, muss der Vorschub der Stange bzw. des Stapels auf die Dicke der abgezogenen Druckprodukte abgestimmt sein.

[0004] In bekannten Stangenanlegern sind die Fördereinrichtungen von stufenlos regelbaren Einzelantrieben angetrieben. Die Einstellung der Geschwindigkeiten erfolgt über Drehpotentiometer und muss durch den Bediener erfolgen, der durch Beobachtung des Schuppenstroms die Einstellung der Fördergeschwindigkeiten für die beiden Fördereinrichtungen vornimmt. Dieses Vorgehen ist zeitaufwendig, da an einer Zusammentragmaschine viele Stangenanleger zum Einsatz kommen können, und es ist ungenau.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung zum Beschicken von Weiterbearbeitungsmaschinen mit Druckprodukten der genannten Art zu schaffen, bei der die Schuppenbildung funktionssicher erfolgt und das Einstellen eines optimalen Schuppungsgrades wesentlich vereinfacht ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung in überraschend einfacher und wirtschaftlicher Weise mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 erreicht. Vorteilhafte Vorrichtungsmerkmale ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Die Regulierung der Schuppenbildung wird von einer Steuereinrichtung vorgenommen, die die Fördergeschwindigkeiten der ersten Fördereinrichtung, dem Förderband zum Vorschieben der Stange bzw. des Stapels, und der zweiten Fördereinrichtung, dem Überführungsband zum Abziehen und Überführen der Schuppe, in einem Verhältnis zueinander einstellt, das abhängig von der Dicke der abgezogenen Druckprodukte ist. Mit der Kenntnis dieser Dicke erfolgt die Einstellung des Geschwindigkeitsverhältnisses automatisch. Hierdurch ist gewährleistet, dass sich ein konstanter Schuppungsgrad für jede Dicke der zu verarbeitenden Druckprodukte ergibt, insbesondere von Beginn der Produktion an. Das manuelle Einrichten der Vorrichtung wird auf ein Minimum reduziert.

[0008] Eine besonders kostengünstige Vorrichtung ergibt sich, wenn gemäss einer Weiterbildung der Erfindung die Dicke der zu verarbeitenden Druckprodukte über eine Bedienkonsole eingegeben wird und so der Steuereinrichtung zur Kenntnis gebracht wird. Die Dicke wird über geeignete Messmittel vom Bediener ermittelt. Eine besonders komfortable Bedienung ergibt sich, wenn nach einer alternativen Weiterbildung die Steuereinrichtung eine Messeinrichtung aufweist. Die Steuereinrichtung ermittelt über ein Referenzdruckprodukt selbsttätig die Dicke. Das geht schnell und ist exakt. Eine weitere alternative Weiterbildung sieht vor, die Dicke über eine elektrische Kopplung vom Anlegermagazin an die Steuereinrichtung zu übermitteln. In einem Anlegermagazin von Zusammentragmaschinen und Sattelheftern findet man häufig eine Dickenkontrolleinrichtung vor, deren Signale in der Steuereinrichtung der Vorrichtung verarbeitet werden können. Die Vorrichtung richtet sich dadurch selbsttätig auf ein neues Druckprodukt ein und berücksichtigt Schwankungen in der Dicke der Druckprodukte.

[0009] Vorzugsweise ist der Antrieb der zweiten Fördereinrichtung als Master ausgebildet, dem der Antrieb der ersten Fördereinrichtung als Slave folgt. Die zweite Fördereinrichtung kann somit zum Regulieren der Förderleistung der Vorrichtung in seiner Fördergeschwindigkeit verändert werden und die Vorschubgeschwindigkeit der ersten Fördereinrichtung passt sich automatisch dieser veränderten Förderleistung an. Das Regulieren der Förderleistung kann von Hand oder durch entsprechende Steuerungsmechanismen, die z.B. die Füllhöhe des Magazins überwachen, erfolgen. Vorzugsweise sind die Werte der Geschwindigkeitsverhältnisse zu den jeweiligen Dickenabmessungen in der Steuereinrichtung hinterlegt. Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Geschwindigkeitsverhältnis von Hand korrigierbar ist. Das von der Steuereinrichtung für eine bestimmte Dicke vorgesehene Verhältnis wird so an produktspezifische Eigenschaften (Oberfläche der Druckprodukte, Kompression der Stange bzw. des Stapels, u.a.) angepasst.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand des in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in einer Seitenansicht einen Stangenanleger als Vorrichtung zum Beschicken eines Anlegermagazins in Zusammentragmaschinen für Falzbogen

Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Falzbogen.

[0011] Der Stangenanleger 10 ist auf Rädern 12 fahrbar ausgebildet und wird über einen Rasthebel 13 und eine Aufnahme 14 an einem Anlegermagazin 5 einer Zusammentragmaschine 6 positioniert. Er besteht aus einem Gestell 11, in dem eine erste Fördereinrichtung, ein im Wesentlichen waagerechtes Förderband 15, und eine zweite Fördereinrichtung, ein anfänglich schräg aufwärts und anschliessend im Wesentlichen waagerecht förderndes Überförührungsband 16, angeordnet sind. Das Förderband 15 dient bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zur Aufnahme von Falzbogen 1, die lose oder zu einer Stange 2 gebündelt auf einer ihrer Stirnseiten stehend auf das Förderband 15 aufgegeben werden. Die nach dem Falzen zur Stange 2 gebündelten Falzbogen 1 sind endseitig von Brettern 8 eingefasst, die mit Umreifungsbändern 9 miteinander verspannt sind. Die Stangen 2 können mit entsprechenden Vorrichtungen bewegt werden und eignen sich insbesondere für höhere Losgrößen von Falzbogen 1. Die auf dem Förderband 15 des Stangenanlegers 10 abgelegte Stange 2 wird zunächst an das Ende einer zuvor abgelegten Stange geschoben, deren Falzbogen 1 durch einen Stapelrückhalter 18 in stehender Stapelformation gehalten werden. Der Stapelrückhalter 18 lässt sich ausschwenken und hinter die neu aufgelegte Stange 2 platzieren. Abschliessend werden die Umreifungsbänder 9 und die Bretter 8 entfernt.

[0012] Zum Abschuppen der Falzbogen 1 der Stange 2 werden diese von dem Förderband 15 gegen das schräg aufwärts fördernde Überförührungsband 16 geschoben, dessen Fördergeschwindigkeit höher ist als die Vorschubgeschwindigkeit des Förderbandes 15. Im Schuppenbildungsbereich 7 werden die Falzbogen 1 durch die Reibung zwischen dem Überförührungsband 16 und der Stirnseite der Stange 2 als Schuppe 3 von der Stange 2 abgezogen. Dem Förderband 15 sind, in Transportrichtung gesehen, hinten seitliche Führungen 17 und vorne quer liegende Kettenförderer 19 zugeordnet. Letztere sind synchron zum Förderband 15 angetrieben und engen etwa in der Mitte ihres Förderweges den Transportkanal für die Falzbogen 1 derart ein, dass diese ausbeulen müssen. Dadurch werden die Falzbogen 1 aufgelockert und lassen sich leichter voneinander abschuppen. Im vorderen Bereich des Förderbandes 15 ist über den Falzbogen 1 ein Oberband 27 angeordnet, das die Falzbogen 1 nach vorne gegen das schräge Überförührungsband 16 fördert.

[0013] Dem Überförührungsband 16 ist im ersten, schräg aufwärts gerichteten Förderabschnitt ein synchron angetriebenes Oberband 28 zugeordnet zum sicheren Transport der Schuppe 3. Im zweiten, im Wesentlichen horizontalen Förderabschnitt des Überförührungsbandes 16 führen seitliche Leitbleche 29 die Schuppe 3. Durch eine am Ende des Überförührungsbandes 16 angeordnete, obere und über einen nicht näher dargestellten Schwingarm angefedert auf dem Überförührungsband 16 aufliegende Rolle 30 werden die Falzbogen der Schuppe 3 in das Anlegermagazin 5 der schematisch angedeuteten Zusammentragmaschine 6 geschoben bzw. geworfen. Im Anlegermagazin 5 wird ein Flachstapel 4 von Falzbogen 1 gebildet. In Fig. 1 ist mit B die Falzbogenbreite des Falzbogens 1 gekennzeichnet. Aus Fig. 2 werden die weiteren Abmessungen eines Falzbogens 1 wie die Falzbogenhöhe H und die Falzbogendicke D ersichtlich.

[0014] Das Förderband 15 und die beiden seitlichen Kettenförderer 19 sind mit einem stufenlos regelbaren Antrieb 20 antriebsverbunden, der aus einem Getriebemotor 21 und einem Regler 22 gebildet ist. Ein weiterer stufenlos regelbarer Antrieb 24 ist vorgesehen für den Antrieb des Überförührungsbandes 16 mit dem zugehörigen Oberband 28. Auch das Oberband 27 ist mit diesem Antrieb 24 gekoppelt, der aus einem Getriebemotor 25 und einem Regler 26 besteht. Beide Antriebe 20, 24 werden von einer zentralen Steuerung 23 gesteuert, wobei der Antrieb 24 des Überförührungsbandes 16 als Master ausgebildet ist und der Antrieb 20 des Förderbandes 15 dem Antrieb 24 als Slave folgt. Erfindungsgemäss werden die beiden Fördereinrichtungen 15, 16 in einem bestimmten Geschwindigkeitsverhältnis zueinander betrieben zum Erzeugen einer gleichmässigen Schuppe 3 mit einem konstanten Schuppungsgrad. Dieses Geschwindigkeitsverhältnis ist abhängig von der Dicke D der zu verarbeitenden Falzbogen 1. Die Dicke D der zu verarbeitenden Falzbogen 1 wird im Ausführungsbeispiel über ein mit einer Skala versehenes Drehpotentiometer 34 an einer Bedienkonsole 33 des Stangenanlegers 10 vom Bediener manuell eingestellt. Die Steuerung 23 ordnet dieser vorgegebenen Dicke D des Falzbogens 1 ein bestimmtes Geschwindigkeitsverhältnis für die beiden Fördereinrichtungen 15, 16 zu, indem der entsprechende Wert für das Geschwindigkeitsverhältnis aus einer in der Steuerung hinterlegten Wertetabelle übernommen wird.

[0015] Im Ausführungsbeispiel wird die Dicke D von Hand z.B. mit Hilfe eines Messschiebers gemessen und durch eine entsprechende Einstellung am Drehpotentiometer 34 eingestellt. Alternativ könnte die Dicke D des Falzbogens 1 mit einer Messeinrichtung im Stangenanleger 10 ermittelt werden. In einer solchen Messeinrichtung wird zu Beginn einer Produktion ein Falzbogen gelegt. Der ermittelte Wert wird direkt der Steuerung 23 zur Verfügung gestellt. An Zusammentragmaschinen 6 sind Dickenkontrollenrichtungen üblich, die während der laufenden Produktion die Dicke D der vereinzellen Falzbogen 1 messen. Das dort erzeugte Signal könnte ebenfalls der Steuerung 23 zugeführt werden, wodurch diese ständig aktualisierte Dickenwerte der zu verarbeitenden Falzbogen 1 erhält. Materialdickenschwankungen könnten durch diese Alternative der Dickenvorgabe von der Steuerung 23 automatisch berücksichtigt werden. Beim manuellen Messen der Dicke D besteht die Möglichkeit während der Produktion die eingegebene Dicke D am Potentiometer 33 zu verändern, wenn der Bediener eine Abweichung vom idealen Schuppungsgrad beobachtet.

[0016] Aufgrund des konstanten Geschwindigkeitsverhältnisses zwischen dem Förderband 15 und dem Überförührungsband 16 kann die Lieferleistung des Stangenanlegers 10 durch Verändern der Fördergeschwindigkeit des Überförührungsbandes 16 geregelt werden. An einem Drehpotentiometer 35, dem eine die Lieferleistung abbildende Skala zugeordnet ist, wird die passende Fördergeschwindigkeit des Überförührungsbandes 16 eingestellt. Die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 15 wird entsprechend der Einstellung am Drehpotentiometer 34 nachgeregelt. Die Lieferleistung ist vom Bediener oberhalb der Verarbeitungsleistung der Zusammentragmaschine 6 zu wählen, damit diese immer ausreichend mit Falzbogen 1 beschickt wird. Im Magazin 5 der Zusammentragmaschine 6 sind zwei Lichtschranken 31 und 32 angebracht, die der Steuerung 23 des Stangenanlegers 10 zugeordnet sind und den Füllstand des Magazins 5 während der Beschickung mit Falzbogen 1 überwachen. Die obere Lichtschranke 31 stoppt den Stangenanleger 10, während die untere Lichtschranke 32 den Stangenanleger 10 erneut startet.

Bezugszeichenliste

[0017]

1	Falzbogen
2	Stange
3	Schuppe
4	Flachstapel
5	Anlegermagazin
6	Zusammentragmaschine
7	Schuppenbildungsbereich
8	Brett
9	Umreifungsband
10	Stangenanleger
11	Gestell
12	Rad
13	Rasthebel
14	Aufnahme
15	Förderband
16	Überförührungsband
17	Führung
18	Stapelrückhalter
19	Kettenförderer
20	Antrieb Stangenvorschub
21	Getriebemotor
22	Regler
23	Steuerung
24	Antrieb Schuppentransport
25	Getriebemotor
26	Regler
27	Oberband
28	Oberband
29	Leitblech
30	Rolle
31	obere Lichtschranke
32	untere Lichtschranke
33	Bedienkonsole
34	Drehpotentiometer Falzbogendicke
35	Drehpotentiometer Lieferleistung
D	Falzbogendicke
B	Falzbogenbreite
H	Falzbogenhöhe

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschicken eines Anlegermagazins (5) in Weiterbearbeitungsmaschinen wie Sammelheftern oder Zusammentragmaschinen (6) für Druckprodukte (1), insbesondere Faltbogen, Bogen oder Hefte, mit einer ersten, eben verlaufenden Fördereinrichtung (15) zum Vorschieben von auf ihren Kanten in Form eines liegenden Stapels (2) stehenden Druckprodukten (1), mit einer zweiten, anfänglich schräg aufsteigenden Fördereinrichtung (16) zum schuppenförmigen Abziehen der Druckprodukte (1) vom Stapel (2) und zum Übergeben der Schuppe (3) an das Anlegermagazin (5), wobei den beiden Fördereinrichtungen (15, 16) stufenlos regelbare Antriebe (20, 24) zugeordnet sind, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung (23) für die Antriebe (20, 24) zum Einstellen eines Geschwindig-

keitsverhältnisses zwischen den beiden Fördereinrichtungen (15, 16) in Abhängigkeit von der Dicke (D) der zu verarbeitenden Druckprodukte (1).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine der Steuereinrichtung (23) zugeordnete Bedienkonsole (33) zum Eingeben der Dicke (D) der zu verarbeitenden Druckprodukte (1).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine der Steuereinrichtung (23) zugeordnete Messeinrichtung zum Ermitteln der Dicke (D) der zu verarbeitenden Druckprodukte (1).
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine elektrische Kopplung der Steuereinrichtung (23) mit einer Kontrolleinrichtung der Weiterbearbeitungsmaschine, insbesondere des Anlegermagazins (5), zum automatischen Übermitteln der dort ermittelten Dicke (D).
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (24) der zweiten Fördereinrichtung (16) als Master ausgebildet ist, dem der Antrieb (20) der ersten Fördereinrichtung (15) als Slave zur Einhaltung des Geschwindigkeitsverhältnisses folgt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Steuereinrichtung (23) Werte der Geschwindigkeitsverhältnisse zu Dickenabmessungen hinterlegt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine der Steuereinrichtung (23) zugeordnete Bedienkonsole (33) zum Verändern des aus der Dicke (D) der zu verarbeitenden Druckprodukte (1) ermittelten Geschwindigkeitsverhältnisses.

