



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 665 410 A5

(51) Int. Cl.⁴: B 65 H 1/02

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

(12) **PATENTSCHRIFT** A5

(21) Gesuchsnummer: 5628/84

(73) Inhaber:
Ferag AG, Hinwil

(22) Anmeldungsdatum: 26.11.1984

(72) Erfinder:
Keller, Alex, Eschenbach SG

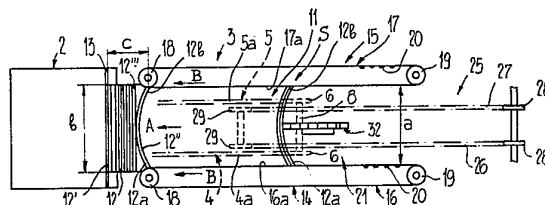
(24) Patent erteilt: 13.05.1988

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 13.05.1988

(74) Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeier, Alder,
Zürich

(54) **Vorrichtung zum Beschicken einer Verarbeitungseinrichtung für biegsame, flächige Erzeugnisse, insbesondere Druckprodukte.**

(57) Die in Form eines liegenden Stapels (11) auf zwei umlaufend angetriebenen Transportketten (4) aufliegenden Druckbogen (12) werden gegen das als Anschlag dienende Rückhalteblech (13) eines Anlegers (2) gefördert. Oberhalb der Transportketten (4) sind seitlich zwei umlaufend angetriebene Zahnriemen (16, 17) angeordnet, die seitlich einen Förderkanal (21) festlegen. Die Zahnriemen (16, 17) halten die Druckbogen (12) während des Vorschiebens in ihrer gegenseitigen Lage innerhalb des lockeren Stapels (11). Der Abstand (a) zwischen den einander zugekehrten Trume (16a, 17a) der Zahnriemen (16, 17) ist kleiner als die Breite (b) der Druckbogen (12) bzw. des Stapels (11). Die Zahnriemen (16, 17) und somit auch der Förderkanal (21) enden in einem Abstand (c) vor dem Rückhalteblech (13). Sobald die durch die Zahnriemen (16, 17) gekrümmt gehaltenen Druckbogen (12) den Förderkanal (21) verlassen, kehren die zurückgebogenen Seitenränder (12a, 12b) infolge der Eigenelastizität der Druckbogen (12) wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück. Dabei heben sich die Druckbogen (12) jeweils vom nachfolgenden Druckbogen ab. Die Druckbogen (12) werden in aufgelokkerter Formation gegen das Rückhalteblech (13) gefördert, so dass ein sicheres Abziehen von einzelnen Druckbogen (12) vom Stapel (11) sichergestellt ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Beschicken einer Verarbeitungseinrichtung für biegsame, flächige Erzeugnisse, insbesondere Druckprodukte, mit einer langgestreckten Auflage (4, 5) zum Abstützen eines aus den biegsamen, flächigen Erzeugnissen (12) gebildeten, liegenden Stapels (11) und einer Anordnung (14, 15) zum Vorschieben der Erzeugnisse (12) im Stapel (11) entlang der Auflage (4, 5) in Richtung gegen eine Abziehstelle (13), gekennzeichnet durch zwei oberhalb der Auflage (4, 5) und einander bezüglich der Förderbahn (21) der Erzeugnisse (12) gegenüberliegend angeordnete Förder-elemente (14, 15) mit in Richtung gegen die Abziehstelle (13) verlaufender Förderrichtung (B), deren gegenseitiger Abstand (a) kleiner ist als die Breite (b) des Stapels (11).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Förder-element (14, 15) durch wenigstens ein umlaufend antreibbares Förderband (16, 17), das vorzugsweise als Zahnriemen ausgebildet ist, gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Förder-element (14, 15) eine adhäsive Oberfläche aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die Förder-elemente (14, 15) in einem Abstand (c) vor der vorzugsweise durch einen Anschlag (13) für das jeweils vom Stapel (11) abzuziehende Erzeugnis (12') festgelegten Abziehstelle enden.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–4, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflage durch wenigstens ein umlaufend antreibbares Förderorgan (4, 5) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufgeschwindigkeit des Förderorganes (4, 5) mindestens annähernd der Fördergeschwindigkeit der Förder-elemente (14, 15) entspricht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–6, gekennzeichnet durch eine Anordnung (25) zum Aufschieben von Erzeugnissen (12) auf den Stapel (11) an dessem der Abziehstelle (13) abgekehrten, hinteren Ende.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die seitlichen Förder-elemente (14, 15) nach rückwärts mindestens bis zur Stelle des Aufschiebens der Erzeugnisse (12) erstrecken.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschicken einer Verarbeitungseinrichtung für biegsame, flächige Erzeugnisse, insbesondere Druckprodukte, gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Aus der CH-PS 584 642 ist eine Beschickungsvorrichtung zu einem Anleger bekannt, bei der die Stapelaufgabe durch zwei hintereinander angeordnete Paare von Förderketten gebildet wird. Die zu verarbeitenden Druckbogen werden in Form eines gepressten Stapels auf die Förderketten aufgelegt und durch diese gegen ein Rückhalteblech gefördert. Da die Druckbogen im Stapel derart satt gepresst sind, dass sie nicht ohne die Gefahr von Störungen abgezogen werden können, müssen bei dieser bekannten Lösung Massnahmen getroffen werden, um die Druckbogen vor dem Abziehen gegeneinander aufzulockern. Zu diesem Zweck ist das dem Anschlag näher liegende Förderkettenpaar gegenüber dem anderen Förderkettenpaar nach unten abgewinkelt, so dass der Förderweg für die Druckbogen abgelenkt ist. Bei Durchlaufen dieser Knickstelle werden die Druckbogen im Stapel aufgefächert. Die dadurch erreichte Auflockerungswirkung genügt jedoch noch nicht, sind doch im Bereich der Knickstelle zwei sich bezüglich des Förderweges gegenüberliegende, sich nach oben erstreckende Führungsbleche angeordnet, deren Abstand grösser ist als die Breite der Erzeugnisse im

Stapel. In diese Führungsbleche sind Stellschrauben eingeschraubt, die so eingestellt sind, dass deren Spitzen etwas in den Förderpfad der Druckbogen hineinragen.

Bei der in der nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 34 25 397 beschriebenen Beschickungsvorrichtung werden die Druckbogen nicht in Form von gepressten Stapeln auf die Auflage aufgelegt, sondern einzeln nacheinander hinten auf den Stapel aufgeschoben. Zwar wird auf diese Weise ein lockerer Stapel gebildet, doch besteht die Gefahr, dass die Druckbogen während ihres Vorschiebens wegrutschen, umkippen oder auf andere Weise ihre Lage innerhalb des Stapels ändern können, weil ja die Druckbogen nicht aneinander gepresst sind. Ein Zusammenpressen der Druckbogen zur Vermeidung dieser Erscheinung ist jedoch aus den gleichen Gründen wie bei der Vorrichtung gemäss vorstehend genannter CH-PS 584 642 unerwünscht.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher die Erzeugnisse in lockerer Anordnung im Stapel zur Abziehstelle gelangen, ohne dass die Gefahr einer Störung der Ordnung der Erzeugnisse innerhalb des Stapels besteht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruches 1 gelöst.

Durch die seitlichen Förder-elemente, die vorzugsweise durch umlaufend antreibbare Förderbänder gebildet werden, werden die Erzeugnisse im Stapel unter Beibehaltung ihrer lockeren Anordnung vorgeschoben. Dabei sind die Erzeugnisse seitlich durch die Förder-elemente und unten durch die Auflage in ihrer Lage gehalten, so dass die Ordnung der Erzeugnisse innerhalb des Stapels während der Vorwärtsbewegung erhalten bleibt.

Wird, was jedoch nicht zwingend erforderlich ist, die Auflage durch wenigstens ein umlaufend antreibbares Förderorgan gebildet, so ist es zweckmässig, dieses Förderorgan so anzutreiben, dass dessen Umlaufgeschwindigkeit mindestens annähernd der Fördergeschwindigkeit der Förder-elemente entspricht. Auf diese Weise wird eine Relativbewegung zwischen den durch die Förder-elemente vorgeschobenen Erzeugnissen und der Auflage vermieden.

Da der Abstand zwischen den seitlichen Förder-elementen kleiner ist als die Breite der Erzeugnisse bzw. des Stapels, werden die Erzeugnisse während des Durchlaufens durch den seitlich durch die Förder-elemente festgelegten Förderkanal gekrümmt gehalten, was eine erhöhte Lagestabilität der Erzeugnisse zur Folge hat. Enden nun die Förder-elemente in einem Abstand vor der Abziehstelle, so biegen sich die Randbereiche der Erzeugnisse infolge deren Eigenelastizität wieder in die Ausgangslage zurück, sobald die Erzeugnisse kurz vor der Abziehstelle im Förderkanal verlassen. Dabei lösen sich die Erzeugnisse im Bereich ihrer Seitenränder vom nachfolgenden Erzeugnis, wodurch eine zusätzliche Auflockerung der Erzeugnisse im ohnehin schon lockeren Stapel im der Abziehstelle unmittelbar vorangehenden Bereich erfolgt. Damit wird die Sicherheit des Abziehens jeweils nur eines Erzeugnisses vom Stapel weiter erhöht.

Im folgenden wird an Hand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

Fig. 1 in Seitenansicht und

Fig. 2 in Draufsicht eine Beschickungsvorrichtung für einen Anleger.

In Fig. 1 ist mit 1 die Sammelkette einer Zusammentragmaschine oder eines Sammelhefters gezeigt, entlang welcher auf bekannte Weise mehrere Anleger hintereinander angeordnet sind. Diese Anleger, von denen einer in den Figuren rein schematisch angedeutet und mit 2 bezeichnet ist, sind von bekannter Bauart und können beispielsweise dem in der

bereits erwähnten CH-PS 584 642 beschriebenen Anleger entsprechen.

Jedem Anleger ist eine Beschickungsvorrichtung 3 vorgeschaltet, welche zwei in einem Abstand voneinander verlaufende Transportketten 4, 5 aufweist. Jede Transportkette 4, 5 ist über Umlenkräder 6 und 7 geführt. Letztere sind paarweise auf einer Welle 8 bzw. 9 gelagert. Die Welle 9 wird von einem Antriebsmotor 10 derart angetrieben, dass der obere Trum 4a bzw. 5a der Transportketten in Richtung des Pfeiles A bewegt wird. Die gegenüber der Horizontalen etwas geneigt verlaufenden Transportketten 4, 5 dienen als Auflage für einen liegenden Stapel 11, der aus gefalteten Druckbogen 12 besteht. Die Transportketten 4, 5 schieben die Druckbogen 12 gegen einen durch ein Rückhalteblech 13 gebildeten Anschlag. Der jeweils vorderste und am Anschlag 13 anliegende Druckbogen 12' wird auf bekannte Weise durch den Anleger 2 vom Stapel 11 abgezogen und rittlings auf die Sammelkette 1 aufgelegt.

Seitlich und oberhalb der Transportketten 4, 5 sind Fördererlemente 14, 15 angeordnet, die sich in einem Abstand vom Anschlag 13 beginnend nach rückwärts erstrecken. Jedes Fördererlement 14, 15 ist durch ein endloses Förderband 16, 17 gebildet, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Zahnriemen ist. Jeder Zahnriemen 16, 17 ist über zwei Umlenkräder 18 und 19 geführt, in welche er mittels seiner innenliegenden, in Fig. 2 angedeuteten Verzahnung 20 eingreift. Die beiden einander zugekehrten Trume 16a und 17a der Zahnriemen 16, 17 verlaufen im wesentlichen parallel zueinander und legen seitlich einen Förderkanal 21 (Fig. 2) für die Druckbogen 12 im Stapel 11 fest. Der Abstand a dieser einander zugekehrten Trume 16a und 17a ist kleiner als die Breite b der Druckbogen 12 und damit des Stapels 11 (Fig. 2). Die sich zwischen den Führungselementen 14, 15 befindlichen Druckbogen 12 sind somit im Bereich ihrer Seitenkanten 12a, 12b zurückgebogen und nehmen im Stapel 11 eine U- oder V-Form ein, wie das ebenfalls aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, werden die Umlenkräder 18 über ein Kegelgetriebe 22 und eine über ein auf der Welle 9 sitzendes Kettenrad 24 geführte Antriebskette 23 vom Motor 10 her angetrieben. Dabei werden die Zahnriemen 16, 17 umlaufend angetrieben, so dass sich die einander zugekehrten Trume 16a, 17a in Richtung des Pfeiles B (Fig. 2), d.h. in Förderrichtung A der Druckbogen 12, bewegen. Die Fördergeschwindigkeit der Zahnriemen 16, 17 entspricht dabei im wesentlichen der Umlaufgeschwindigkeit der Transportketten 4, 5. Auf ihrer aussenliegenden Seite weisen die Zahnriemen 16, 17 eine adhäsive Oberfläche auf.

Während am vorderen Ende des Stapels 11 wie erwähnt die Druckbogen 12 einzeln abgezogen werden, werden am hinteren, dem Anschlag 13 abgekehrten Ende des Stapels 11 auf diesen Druckbogen 12 aufgeschoben, wie das in der deutschen Patentanmeldung P 34 25 397.1 beschrieben ist. Die Einrichtung 25 zum Zuführen und Aufschieben der Druckbogen 12 ist in den Figuren nur rein schematisch dargestellt und entspricht im Aufbau und in der Wirkungsweise der in der vorstehend erwähnten deutschen Patentanmeldung beschriebenen Vorrichtung. Die Zuführ- und Aufschiebevorrichtung 25 weist zwei in einem Abstand und parallel zueinander verlaufende Förderorgane 26 und 27 auf, von denen jedes über Kettenräder 28, 29, 30 geführt ist. Eines dieser Kettenräder, z.B. das Kettenrad 28, ist auf nicht näher dargestellte Weise angetrieben, so dass die Förderorgane 26, 27 in Richtung des Pfeiles C (Fig. 1) umlaufen. An jedem Förderorgan 26, 27 sind in regelmässigen Abständen Mitnehmernocken 31 angeordnet, von denen in Fig. 1 nur zwei Nocken dargestellt sind. An diesen Mitnehmernocken 31 stehen die in Schuppenformation zugeführten Druckbogen 12

mit ihrer hinteren Kante an. Wie Fig. 1 zeigt, weisen die Förderorgane 26, 27 einen gegen den Stapel 11 ansteigenden Abschnitt 26a auf, durch den bewirkt wird, dass die Druckbogen 12 gegen die Stapelhinterseite geführt und auf den Stapel 11 aufgeschoben werden. Im Bereich dieses ansteigenden Abschnittes 26a werden die Seitenränder 12a und 12b der Druckbogen hochgebogen, wie das in der schon früher erwähnten deutschen Patentanmeldung P 34 25 397.1 ausführlicher beschrieben ist. Die Druckbogen 12 sind daher bereits U- oder V-förmig gewölbt, wenn sie zwischen den Zahnriemen 16, 17 nach oben geschoben werden.

Auf die Rückseite des Stapels 11 wirkt eine Andrückeinrichtung 32, welche eine Trägerscheibe 33 aufweist, die auf nicht näher dargestellte Weise in Richtung des Pfeiles D umlaufend angetrieben wird. An dieser Trägerscheibe 33 sind acht sich in radialer Richtung erstreckende Arme 34 befestigt, die in gleichen Winkelabständen angeordnet sind und über die Trägerscheibe 33 vorstehen. Diese Arme 34 tragen an ihren freien Enden frei drehbar gelagerte Andrückrollen 35. Beim Aufschieben von Druckbogen 12 auf den Stapel 11 wirkt die Andrückeinrichtung 32 immer mittels einer der Andrückrollen 35 auf den Stapel 11, ohne dass die Andrückeinrichtung 32 auf die Druckbogen 12 einwirkt, währenddem diese aufgeschoben werden, wie das in der bereits erwähnten deutschen Patentanmeldung P 34 25 397.1 ausführlicher beschrieben ist.

Wie den Figuren 1 und 2 entnommen werden kann, erstrecken sich die Zahnriemen 16, 17 nach rückwärts über die Aufschiebestelle S der Druckbogen 12 hinaus. Damit wird sichergestellt, dass der Stapel 11 jederzeit in seinem ganzen hinteren Bereich zwischen den Zahnriemen 16, 17 angeordnet ist.

Da der Stapel 11 wie erwähnt durch Aufschieben von Druckbogen 12 an seinem hinteren Ende gebildet wird, sind die Druckbogen 12 im Stapel 11 locker angeordnet. Der von der Andrückeinrichtung 32 auf den Stapel 11 ausgeübte Druck ist nicht gross genug, um die Druckbogen 12 satt aneinander zu pressen. Die seitlichen Fördererlemente 14, 15 stellen nun sicher, dass die Druckbogen 12 während ihres Vorschubens durch den Förderkanal 21 einerseits nicht verrutschen oder umkippen können und andererseits nicht aneinander gepresst werden. Die seitlich von den Zahnriemen 16, 17 erfassten Druckbogen 12 werden unter Beibehaltung ihrer gegenseitigen Lage innerhalb des Stapels 11 durch den Förderkanal 21 vorgeschoben und gleichzeitig gestützt. Die Druckbogen 12 werden daher in für ein einwandfreies Abziehen richtiger Lage und gegeneinander aufgelockert gegen den Anschlag 13 gefördert.

Während des Vorschubes der Druckbogen 12 im Stapel 11 im durch die Zahnriemen 16, 17 seitlich begrenzten Förderkanal 21 sind wie erwähnt die Seitenränder 12a, 12b der Druckbogen 12 zurückgebogen, d.h. die Druckbogen 12 werden zwischen den Zahnriemen 16, 17 gekrümmt gehalten. Wie bereits beschrieben und in Fig. 2 gezeigt, endet der Förderkanal 21 in einem Abstand c vor dem Anschlag 13. Beim Verlassen des Förderkanals 21 biegen sich die Seitenränder 12a, 12b der Druckbogen 12 infolge deren Eigenelastizität in ihre Normallage zurück, was bedeutet, dass die Druckbogen 12 wieder eine ebene Lage einnehmen. In Fig. 2 ist mit 12'' ein Druckbogen bezeichnet, der im Begriff ist, aus dem Förderkanal 21 hervorzutreten und sich an den vorangehenden Druckbogen 12''' anzulegen, der bereits wieder eine ebene Lage einnimmt. Beim Zurückbiegen der Seitenränder 12a, 12b hebt sich jeweils der den Förderkanal 21 verlassende Druckbogen 12 vom nachfolgenden Druckbogen ab. Dadurch wird eine zusätzliche Auflockerung der Druckbogen 12 zwischen dem Ende des Förderkanals 21 und dem Anschlag 13 erreicht. Da die sich im Förderkanal 21 befindlichen Druckbo-

gen 12 sich seitlich an den Zahnriemen 16, 17 abstützen, wirkt der Teil des Stapels 11, der sich im Förderkanal 21 befindet, nur in einem reduzierten Mass als Belastung des Anschlages 13 aus. Die aufgelockerten Druckbogen 12 werden nur mit einem verhältnismässig geringen Druck gegen den Anschlag 13 gepresst, was den Vorteil bringt, dass die Druckbogen 12 einwandfrei einzeln vom Anleger 2 übernommen werden können.

Es versteht sich, dass die Beschickungsvorrichtung 3 in verschiedenen Teilen auch anders als wie gezeigt und beschrieben ausgebildet werden kann. So können beispielsweise anstelle von Zahnriemen 16, 17 unverzahnte Flachriemen oder Keilriemen verwendet werden. Bei einer solchen Variante besteht jedoch die Gefahr, dass infolge Schlupfes die Umlaufgeschwindigkeit dieser Riemen nicht der Umlaufgeschwindigkeit der Transportketten 4, 5 entspricht, was zur Folge hätte, dass zwischen den Riemen bzw. den Transportketten 4, 5 und den Druckbogen 12 eine Relativbewegung stattfinden kann, die unter Umständen unerwünscht ist.

Anstatt wie beschrieben die Druckbogen 12 dauernd hinten auf den zwischen den seitlichen Führungselementen 14, 15 angeordneten Stapel 11 aufzuschieben, wäre es in gewissen Fällen auch denkbar, einen fertigen, lockeren Stapel hinter dem Einlauf des durch die seitlichen Führungselemente 14, 15 festgelegten Förderkanals 21 auf die Auflage aufzulegen und durch den Förderkanal 21 hindurchzuschieben. Beim oder vor dem Einlaufen in den weniger breiten Förderkanal 21 würden dann die Seitenränder der Druckbogen zurückgebogen.

Anstatt wie beschrieben die Auflage für den Stapel 11 durch umlaufend angetriebene Transportketten 4, 5 zu bilden, wäre es auch möglich, eine feststehende Auflage mit reibungsarmer Auflagefläche zu verwenden. Bei einer solchen Ausführungsform würde das Vorschieben der Druckbogen 12 ausschliesslich durch die seitlichen Förder Elemente 14, 15 erfolgen.

