

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: 89110848.2

Int. Cl.4: **B65H 31/32 , B65H 33/04**

Anmeldetag: 15.06.89

Priorität: 14.07.88 DE 3823806

Anmelder: **JAGENBERG Aktiengesellschaft**  
**Kennedydamm 15-17**  
**D-4000 Düsseldorf 30(DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 17.01.90 Patentblatt 90/03

Erfinder: **Bodewein, Jakob**  
**Benzenbergstrasse 51**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

Vertreter: **Thul, Hermann, Dipl.-Phys.**  
**Jagenberg AG Postfach 1123**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**

**Vorrichtung zum Ab stapeln von Bögen, insbesondere von Kartonbögen.**

Bei einer Vorrichtung zum Ab stapeln von Bögen (1), insbesondere von Kartonbögen, mit einer Einrichtung (3) zum kontinuierlichen Zufördern der Bögen (1) zu einer absenkbaren Stapelbühne (9), mit einer horizontal in den Stapelbereich (7) einfahrbaren Hilfsstapelplattform (13) und mit einer Einrichtung (15-18) zum Einlegen von Markierstreifen (29) zwischen die Bogenhinterkanten beim Ablegen ist die Hilfsstapelplattform (13) vertikal unbewegbar und das Abgabeende (18) der Markiereinrichtung (15) vertikal im Bereich zwischen der Zufördereinrichtung (3) und der Hilfsstapelplattform (13) verfahrbar. Damit wird ermöglicht, den gesamten Stapel (2) mit Markierstreifen (29) zu versehen, auch wenn die Fallhöhe auf eine in der Höhe feststehende Hilfsstapelplattform (13) größer als die zu markierende Rieshöhe ist.

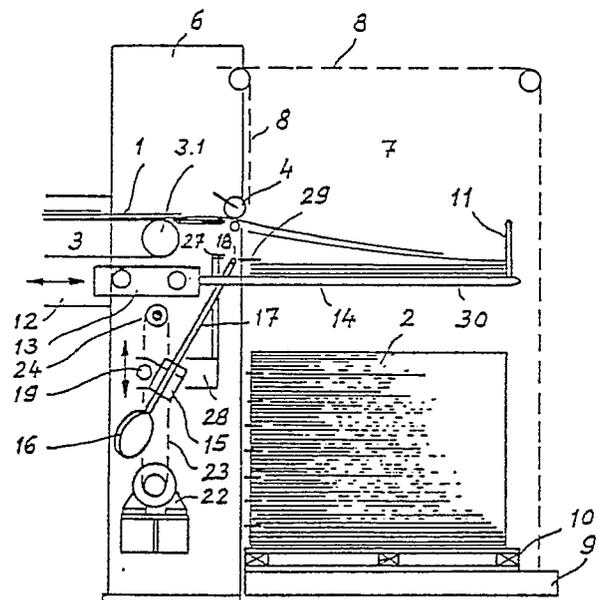


Fig. 1

EP 0 350 642 A1

## Vorrichtung zum Ab stapeln von Bögen, insbesondere von Kartonbögen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ab stapeln von Bögen, insbesondere von Kartonbögen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei Ab stapelvorrichtungen sind Einrichtungen bekannt, die beim Ablegen zum riesweisen Markieren des Stapels nach einer bestimmten Anzahl abgelegter Bögen Markierstreifen in den Stapel einlegen.

Ebenso sind Ab stapelvorrichtungen bekannt, die zur Durchführung eines kontinuierlichen Stapelwechsels einer horizontal in den Stapelbereich einfahrbare Hilfsstapelplattform aufweisen, auf der ein Zwischenstapel gebildet wird, während der auf der Stapelbühne befindliche fertige Stapel abtransportiert wird.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist in der DE-OS 35 35 113 beschrieben. Sie weist einen in Förderrichtung zwischen die abgelegten und die geförderten Bögen einschiebbaren Stabrost zur Aufnahme des Zwischenstapels auf. Es ist angeführt, daß zum Einführen von Markierungsstreifen ein Einschießapparat in dem für einen Stab nicht benötigten Freiraum vorgesehen sein kann.

Die in der DE-OS 35 35 113 beschriebene, konstruktiv aufwendige Ab stapelvorrichtung ist zur Ablage von dünnem Bogenmaterial, wie Papier, ausgelegt. Daher ist die Hilfsstapelplattform vertikal bis in die Nähe der Zuführebene bewegbar, um eine bei der Ablage von dünnen, empfindlichen Papieren erforderliche geringe Fallhöhe zu erhalten.

Bei Ablagevorrichtungen zum Ablegen dickerer Bögen, z. B. Kartonbögen, sind die Hilfsstapelplattformen bekannterweise in einer festen Höhe, also vertikal unbewegbar ausgelegt. Da die stabileren Kartonbögen eine größere Fallhöhe zulassen und auch die auslaufseitigen Umlenkrollen des zuführenden Bandförderers aufgrund des höheren Gewichts massiver ausgelegt werden müssen, befindet sich bei diesen Vorrichtungen die als Stabrost ausgebildete Hilfsstapelplattform ca. 250 mm unterhalb der Zuführebene. Bei einer Markiereinrichtung, deren Abgabeende sich unmittelbar unterhalb der Zuführebene befindet, tritt nun das Problem auf, daß die ersten Bögen eines Stapels, die auf dem Stabrost abgelegt werden, nicht markiert werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Ab stapeln von Bögen zu schaffen, die es ermöglicht, den gesamten Stapel mit Markierstreifen zu versehen, auch wenn die Fallhöhe auf eine in der Höhe feststehende Hilfsstapelplattform größer als die zu markierende Rieshöhe ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Die Unteransprüche enthalten bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung:

Die Merkmale des Anspruches 2 ermöglichen eine automatische Anpassung des Abgabeendes der Markiereinrichtung auf die jeweilige vertikale Position der Lücke zwischen dem obersten Bogen des Stapels und dem zuzuführenden Bogen, in die der Markierstreifen eingelegt wird.

Patentanspruch 3 enthält eine Markiereinrichtung zum Einsatz bei einer als Stabrost ausgebildeten Hilfsstapelplattform, die in dem sehr engen Raum der Ausstoßpartie zwischen Hilfsstapelplattform und Zuführebene sehr wenig Raum benötigt. Zugleich ermöglicht diese Ausführungsform der Markiereinrichtung die Anordnung der übrigen Teile, z. B. des Markierstreifenbehälters, im besser zugänglichen Bereich unterhalb der Hilfsstapelplattform.

Patentanspruch 4 enthält eine konstruktiv vorteilhafte Ausführungsform, bei der ein oder mehrere Markiereinrichtungen auf verschiedene Formatbreiten eingestellt werden können. Mehrere Markiereinrichtungen sind erforderlich, wenn die quer zu schneidende Bahn gleichzeitig in mehrere Einzelbahnen längs geschnitten wird und so mehrere Stapel nebeneinander gleichzeitig gebildet werden.

Bei der Ausführungsform nach Anspruch 5 ist die Bewegung der Einrichtung zur Bestimmung der Höhe des Stapels vorteilhaft mit der Bewegung der Markiereinrichtung gekoppelt.

Die Zeichnungen dienen zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Fig. 1 zeigt in Seitenansicht eine Ab stapelvorrichtung nach der Erfindung während des Ablegens auf eine Hilfsstapelplattform.

Fig. 2 zeigt eine Ansicht in Bogenlaufrichtung.

Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt von Fig. 1 während des Ablegens auf eine Palette.

Das nachfolgend beschriebene Ausführungsbeispiel dient zum Ablegen von kontinuierlich in Schuppenform angeforderten Kartonbögen 1 auf einen Stapel 2 im Anschluß an eine Querschneidemaschine. Die auslaufseitigen Umlenkrollen 3.1 des die Bögen 1 zuführenden Bandförderers 3 sind ebenso wie die Ausstoßrollen 4 oberhalb der maximalen Stapelhöhe in zwei seitlichen Ständern 5, 6 des Ablegergestelles gelagert. Im Stapelbereich 7 befindet sich eine an Seilen 8 aufgehängte, vertikal bewegbare Stapelbühne 9, auf die eine Palette 10 für den sich bildenden Stapel 2 aufgesetzt wird. Zum Ausrichten der Bogenvorderkanten bei der

Ablage dient ein in der Höhe feststehendes, auf verschiedene Formatlängen in horizontaler Richtung einstellbares Anschlagbrett 11.

Unmittelbar unterhalb des Untertrums des Bandförderers 3 - ca. 250 mm unterhalb der Zuführebene - ist in den Ständern 5, 6 und in seitlichen Traversen 12 eine in den Stapelbereich 7 horizontal einfahrbare Hilfstapelplattform 13 gelagert, deren Ablagefläche von parallel mit Abstand voneinander angeordneten Stäben 14 gebildet wird. Derartige Hilfstapelplattformen werden als Stabrost bezeichnet.

Unmittelbar vor dem Stapelbereich 7 sind an den Ständern 5, 6 mehrere - im vorliegenden Beispiel 2 - Einrichtungen zum Einschieben von Markierstreifen (Markiereinrichtungen 15) aufgehängt, die im folgenden näher beschrieben werden:

Jede Markiereinrichtung 15 weist einen Papierrollenbehälter 16, integrierte Vorschubwalzen und einen Führungskanal 17 auf. Am Abgabeende 18 des Führungskanals 17 ist eine Schneidvorrichtung zum Abtrennen der aus dem Führungskanal 17 geschobenen Teils der Markierstreifen angeordnet. Die Markiereinrichtungen 15 sind querverstellbar auf einer sich über die Arbeitsbreite erstreckenden Achse 19 festgeklemmt. Die Achse 19 ist vertikal verfahrbar in seitlichen, an den Ständern 5, 6 befestigten Führungen 20, 21 gelagert. Als Antrieb für die vertikale Verstellbewegung der Markiereinrichtungen 15 dient ein am Ständer 6 befestigter Getriebemotor 22, der einen Zahnriemen 23 antreibt, der mittels einer an beiden Enden in den Ständern 5, 6 gelagerten Welle 24 gespannt ist. An einem Trum des Zahnriemens 23 ist die Achse 19 festgeklemmt und kann so mittels des Getriebemotors 22 in der Höhe verstellt werden. Damit die Höhenverstellung auf beiden Seiten der Ablagevorrichtung gleichmäßig erfolgt, ist das andere Ende der Achse 19 an einem Trum eines Synchronriemens 25 festgeklemmt. Der Synchronriemen 25 wird einerseits ebenfalls von der Welle 24, andererseits von einer an dem Ständer 5 befestigten Spannrolle 26 umgelenkt.

Die Höhenverstellbarkeit der Markiereinrichtungen 15 ist so ausgelegt, daß sich das Abgabeende 18 des Führungskanals 17 sowohl bis unmittelbar unterhalb der unteren Ausstoßrolle 4 hochbewegen als auch bis unterhalb der Stäbe 14 des Stabrostes 13 nieder bewegen läßt. Beim Hochfahren fährt der Führungskanal 17 durch die Zwischenräume zwischen den einzelnen Stäben 14. In abgesenkter Position ist eine Querverstellung der einzelnen Markiereinrichtungen 15 auf verschiedene Formatbreiten möglich.

Die Anpassung des Abgabeendes 18 an die sich ändernde Stapelhöhe erfolgt mittels eines die Stapelhöhe abtastenden Sensors 27 - im vorliegenden Beispiel ein Lichttaster -, dessen Halterung 28

ebenfalls an der Achse 19 befestigt ist. Das Einlegen eines Markierstreifens (Vorschub des Streifens in dem Führungskanal 17 und Abschneiden des überstehenden Teils) wird von einer nicht dargestellten Steuereinrichtung in Abhängigkeit von der Anzahl der abgelegten Bögen 1 gesteuert, die von einer Bogenzähleinrichtung gezählt wird.

Die Vorrichtung nach dem Ausführungsbeispiel arbeitet wie folgt:

Während die Bögen 1 auf eine Palette 10 abgestapelt werden (Fig. 3) befindet sich der Stabrost 14 außerhalb des Stapelbereichs. Das Abgabeende 18 des Führungskanals 17 der Markiereinrichtungen 15 ist bis unmittelbar unterhalb der Ausstoßrollen 4 hochgefahren, so daß die Markierstreifen 29 in die Lücke zwischen der Hinterkante des zugeführten Bogens 1 und der Stapeloberseite eingelegt werden können. Das Einlegen und Abschneiden eines Markierstreifens 29 erfolgt jeweils nach Ablegen einer vorgewählten Bogenanzahl (z. B. 125 Bögen), wobei das Abschneiden etwas zeitverzögert erfolgt, damit die eingelegten Markierstreifen 29 von nachfolgenden Bögen eingeklemmt sind. Damit die Höhe des Stapels 2 - und damit die Fallhöhe der Bögen 1 - konstant bleibt, wird die Stapelbühne 9 kontinuierlich nach unten bewegt. Die Steuerung der Absenkbewegung erfolgt mit Hilfe des Lichttasters 27 von einer nicht dargestellten Steuereinrichtung.

Nachdem der Stapel 2 die vorgewählte Höhe erreicht hat, wird durch Ausschleusen von einigen Bögen 1 eine kleine Lücke im Schuppenstrom gebildet, während der daraus resultierenden Unterbrechung des Ablegevorganges fährt der Stabrost 14 in den Stapelbereich ein und nimmt die nachfolgenden Bögen 1 auf, damit der fertige Stapel 2 abtransportiert werden kann. Gleichzeitig wird mit Hilfe des Getriebemotors 22 die Achse 19 mit den daran befestigten Markiereinrichtungen 15 und dem Sensor 27 nach unten bewegt, bis die Abgabeenden 18 und der Sensor 27 sich auf Höhe der Oberseite des Stapels 30 befinden, der auf dem Stabrost 14 abgelegt wird. Anschließend wird der Antrieb 22 derart mit Hilfe des Sensors 27 gesteuert, daß sich das Abgabeende 18 der Markiereinrichtung synchron mit der Oberseite des Stapels 30 nach oben bewegt. Der Stabrost 14 wird, nachdem eine neue leere Palette 10 in den Stapelbereich 7 eingefahren und von der Stapelbühne 9 bis unmittelbar unter ihn angehoben wurde, wieder aus dem Stapelbereich 7 herausgefahren. Der sich bereits gebildete Stapel 30 wird dabei auf der Palette 10 abgelegt. Sobald die Höhe des Stapels 2 auf der Palette 10 bis unmittelbar unterhalb der Ausstoßrollen 4 angewachsen ist, bewegt die Steuereinrichtung die Stapelbühne 9 wieder nach unten, um die Höhe der Stapeloberseite konstant zu halten. Die Abgabeenden 18 der Markiereinrichtungen

15 bleiben nun, ebenso wie der Sensor 27, in der Höhe feststehend (Fig. 3), bis ein neuer Stapelwechsel erfolgt.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Ab stapeln von Bögen, insbesondere von Kartonbögen, mit einer Einrichtung zum kontinuierlichen Zufördern der Bögen zu einer absenkba- ren Stapelbühne, mit einer horizontal in den Stapelbereich einfahrba- ren Hilfsstapelplattform und einer Einrichtung zum Einlegen von Markierstreifen zwischen die Bogenhinterkanten beim Ablegen (Markiereinrichtung). **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hilfsstapel- plattform (13) vertikal unbewegbar und das Abga- beende (18) der Markiereinrichtung (15) vertikal im Bereich zwischen Zufördereinrichtung (3) und Hilfs- stapelplattform (13) verfahrbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Einrichtung (27) zur kontinuierli- chen Bestimmung der Höhe des auf der Hilfssta- pelplattform (13) anwachsenden Stapels (30) und eine Steuereinrichtung, die die vertikale Position des Abgabeendes (18) der Markiereinrichtung (15) der Position der Stapeloberseite anpaßt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **ge- kennzeichnet durch** eine als Stabrost ausgebilde- te Hilfsstapelplattform (13) und eine Markiereinrich- tung (15) mit einem Führungskanal (17), der sich durch den Zwischenraum zwischen den Stäben (14) des Stabrostes (13) nach oben erstreckt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch ge- kennzeichnet**, daß ein oder mehrere Markierein- richtungen (15) auf einer sich unterhalb des Stabros- tes (13) quer erstreckenden, höhenverfahrba- ren Achse (19) befestigt sind, wobei die Abgabeenden (18) der Markiereinrichtungen (15) bis unterhalb der Stäbe (14) des Stabrostes (13) absenkbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 4, **da- durch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung (27) zur Bestimmung der Höhe des Stapels (30 bzw. 2) an der höhenverfahrba- ren Achse (19) befestigt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4



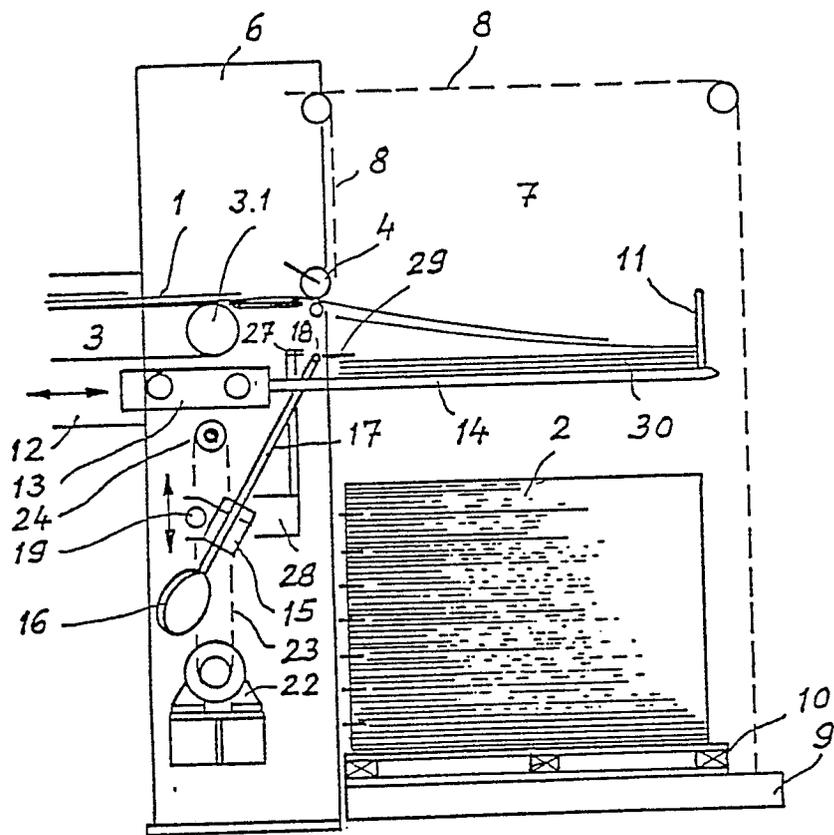


Fig. 1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 89110848.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) 5
D, Y	<u>DE - A1 - 3 535 113</u> (JAGENBERG AG) * Gesamt *	1, 3	B 65 H 31/32 B 65 H 33/04
Y	<u>DE - B1 - 2 725 267</u> (BIELOMATIK LEUZE & CO) * Gesamt *	1, 3	
A	<u>GB - A - 2 109 775</u> (JACK EVANS THOMPSON) * Gesamt *	1, 3, 4	
A	<u>DE - A1 - 2 729 347</u> (MASSON SCOTT THRISSELL ENGINEERING LTD.) * Gesamt *	1, 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.) 5
			B 65 H 31/00 B 65 H 33/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 27-09-1989	Prüfer PFAHLER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			