

(19)



(11)

EP 1 058 670 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahrens

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
20.08.2008 Patentblatt 2008/34

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
05.06.2002 Patentblatt 2002/23

(21) Anmeldenummer: **99936065.4**

(22) Anmeldetag: **30.01.1999**

(51) Int Cl.:
B65H 31/10 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1999/000612

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1999/043584 (02.09.1999 Gazette 1999/35)

(54) **VORRICHTUNG ZUM STAPELN VON BÖGEN**

DEVICE FOR STACKING SHEETS

DISPOSITIF POUR EMPILER DES FEUILLES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FI GB IT

(30) Priorität: **25.02.1998 DE 19807854**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(73) Patentinhaber: **Voith Paper Jagenberg GmbH**
41468 Neuss (DE)

(72) Erfinder:
• **SCHMID, Frank, Matthias**
D-47807 Krefeld (DE)
• **VOSS, Peter**
D-41363 Jüchen (DE)

(74) Vertreter: **Thul, Hermann et al**
Thul Patentanwaltsgesellschaft mbH
Rheinmetall Platz 1
40476 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-89/08597 **DE-A- 4 445 994**
DE-A- 19 508 159 **DE-A- 19 644 952**
DE-A1- 2 315 813 **DE-A1- 3 739 194**
DE-A1- 4 216 123 **DE-C1- 4 029 919**
DE-C2- 2 725 267 **DE-C2- 4 101 038**
GB-A- 2 154 218 **US-A- 3 285 607**

• **E.C.H. Will: The modular expandable exercise book machine type alpha**

EP 1 058 670 B2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Stapeln von Bögen, insbesondere von geschuppt zugeführten Papier- oder Kartonbögen auf Paletten, mit einer Einrichtung zum Fördern der Bögen zu einer Ablageplattform, die im Stapelbereich heb- und senkbar an Ständern aufgehängt ist.

Stand der Technik

[0002] Vorrichtungen zum Querschneiden von Papier- oder Kartonbahnen enden bekannterweise mit einer Stapelvorrichtung, von der die durch Querschneiden hergestellten Bögen kantengenau auf Stapel abgelegt werden. Üblicherweise werden die Bögen in Schuppenform von einem Bandförderer in den Stapelbereich transportiert, wo sie auf Paletten gestapelt werden, die auf eine Ablageplattform aufgelegt sind. Die Ablageplattform ist im Gestell der Stapelvorrichtung bis in den Bereich der Zuförderebene der Bögen anhebbar und bis in den Flurbereich absenkbar aufgehängt.

[0003] Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist aus der DE 44 45 994-A1 bekannt. Das Gestell der Vorrichtung weist vier Ständer mit jeweils einer Zugkette auf, an denen die Ablageplattform aufgehängt ist.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Stapelvorrichtung konstruktiv zu vereinfachen, wobei sie zugleich ohne großen Aufwand für verschiedene Einsatzfälle in ihrer Länge und Breite verschieden gestaltet werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Nach der Erfindung wird die Ablageplattform ausschließlich von Elementen gehalten, die nur in den beiden einlaufseitigen Ständern des Gestells gelagert sind. Da die beiden anderen Ständer des Gestells keine Tragelemente für die Ablageplattform enthalten, sind diese statt in vierfacher nur in zweifacher Ausführung erforderlich. Dies ermöglicht eine Modulbauweise mit dem Vorteil einer einfachen Anpassung des Stapelbereichs sowohl in der Länge als auch in der Breite auf verschiedene Einsatzfälle. Alle Antriebe, einschließlich des Hebeantriebs der Ablageplattform und die zugehörige Elektrik können in den beiden Ständern angeordnet und so vor der Endmontage getestet werden.

[0007] Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0008] Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

rungsbeispiels.

Figur 1 zeigt in einer Seitenansicht eine Stapelvorrichtung nach der Erfindung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0009] Die in Figur 1 dargestellte Stapelvorrichtung dient zum Stapeln von kontinuierlich in Schuppenform angeforderten Papierbögen 1, die in einer Querschneidemaschine hergestellt wurden. Die Bögen 1 werden dem Stapelbereich von einem als Bandförderer ausgebildeten Zuförderer 2 zugeführt, der vertikal ortsfest in einer Höhe oberhalb der maximalen Stapelhöhe über dem Boden angeordnet ist. Die Stapel 3 werden auf Paletten 4 gebildet, die auf einer Ablageplattform 5 liegen. Die Ablageplattform 5 ist auf die nachfolgend beschriebene Weise im Gestell der Stapelvorrichtung bis in den Bereich der Zuförderebene der Bögen 1 anhebbar und bis in den Flurbereich absenkbar aufgehängt:

[0010] Das Gestell der Vorrichtung besteht aus zwei einlaufseitigen Ständern 6 und zwei auslaufseitigen Ständern 7, die außerhalb der Arbeitsbreite an beiden Maschinenlängsseiten angeordnet und an ihrem oberen Ende über Längsträger 8 und in Figur 1 nicht sichtbare Querträger miteinander verbunden sind. Die Ständer 6, 7 begrenzen den Stapelbereich. An der Innenseite jedes einlaufseitigen Ständers 6 ist ein Kragträger 9 vertikal bewegbar gelagert, der aus einem horizontal frei in den Stapelbereich kragenden Tragteil 10 und einem senkrecht nach oben abgewinkelten Lagerteil 11 besteht. Bevorzugt wird jeder Kragträger 9 einstückig aus einem abgewinkelten Blech von ca. 40 mm Dicke mit ca. 400 mm Schenkelhöhe gebildet, das ausreichend stabil ist, um ein Stapelgewicht von mehreren Tonnen zu tragen. Die Ablageplattform 5 ist an den beiden waagerechten Tragteilen 10 der Kragträger 9 befestigt. Sie enthält eine ebene Auflagefläche, auf die die Paletten 4 aufgelegt werden können.

[0011] Der Lagerteil 11 des Kragträgers 9 ist in dem zugehörigen einlaufseitigen Ständer 6 in einer vertikalen Linearführung kippsicher gelagert. Der Lagerteil 11 ist mit einem ebenfalls an einem einlaufseitigen Ständer 6 befestigten Hebeantrieb verbunden, so daß der Tragteil 10 jedes Kragträgers 9 mit der daran befestigten Ablageplattform 5 bis in die Zuförderebene der Bögen 1 angehoben und bis in den Flurbereich abgesenkt werden kann. Der Hebeantrieb enthält einen Elektromotor 12, bevorzugt ein Servomotor, der eine sich quer über die Arbeitsbreite im oberen Querträger erstreckende Synchronwelle 13 antreibt. Die Synchronwelle 13 ist mit ausreichendem Abstand oberhalb der Zuförderebene angeordnet und mit ihren Enden jeweils in einem Ständer 6 gelagert. An jedem Ende der Synchronwelle 13 ist ein Kettenrad 14 befestigt, in das eine Zugkette 15 eingehängt ist. Die Zugkette 15 ist mit einem Ende an dem Lagerteil 11 des Kragträgers 9 befestigt, das andere Ende hängt, von einem Gewicht 16 beschwert, frei nach

unten. Die Führung der beiden die Kragträger 9 haltenden Zugketten 15 um die über die Synchronwelle 13 miteinander verbundenen Kettenräder 14 gewährleistet, daß die Ablageplattform 5 in exakt waagerechter Lage von den Zugketten 16 mittels des Motors 15 angehoben und abgesenkt wird.

[0012] Da sowohl die Kragträger 9 als auch ihr Hebeantrieb (Motor 12, Synchronwelle 13, Kettenräder 14) und die zugehörige Elektrik in den einlaufseitigen Ständern 6 gelagert sind, kann die Vorrichtung einfach auf verschiedene Einsatzfälle sowohl in ihrer Länge als auch in ihrer Breite angepaßt werden. Bei einer Breitenänderung brauchen nur die Querträger und die Synchronwelle 13 in ihrer Länge angepaßt werden, bei einer Längenänderung die Länge des Tragarms 10, der Ablageplattform 5 und der Längsträger 8. Alle Antriebe, einschließlich des Hebeantriebs der Ablageplattform 5 und die zugehörige Elektrik sind in den beiden einlaufseitigen Ständern 6 angeordnet. Sie können daher vor der Endmontage, also dem Zusammenbau der Vorrichtung an ihrem Einsatzort, auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden. Dies verkürzt die erforderliche Montagezeit am Einsatzort erheblich.

[0013] Im Bereich der Zuförderebene der Bögen 1 und im Bereich der Stapeloberkante sind die bekannten Elemente für ein störungsfreies Fördern der Bögen 1 in den Stapelbereich und deren kantengenaue Ablage auf den Stapel 3 angeordnet:

[0014] Unmittelbar oberhalb der Zuförderebene sind mehrere sich in Transportrichtung über den Stapelbereich erstreckende Oberbänder 18 mit Abstand voneinander angeordnet, von denen die Bögen 1 beim Ablegen auf den Stapel 3 geführt werden. Die Vorderkanten der Bögen 1 werden von vertikalen Anschlagbrettern 19 ausgerichtet, die am Ende des Stapels 3 angeordnet sind. Seitlich werden die Bögen 1 von Schüttelblechen 20 geführt und ausgerichtet. Im Bereich vor den Anschlagbrettern 19 unterstützen mehrere Blasrohre 21 das Ablösen der Bögen 1 von den Oberbändern 18 durch Druckluft, die von oben bläst und zugleich die Bögen 1 für eine störungsfreie Ablage auf dem Stapel 3 stabilisiert. Die auslaufseitigen Umlenkrollen 22 der Oberbänder 18, die Anschlagbretter 19 und die Blasrohre 21 sind in einem in und gegen Bogenlaufrichtung verstellbaren Wagen 23 gelagert, um ihre Position verschiedenen Bogenlängen anpassen zu können.

[0015] Damit die Bogenzufuhr bei einem Stapelwechsel nicht unterbrochen werden muß, ist unterhalb des Bandförderers 2 eine Hilfstapelplattform 24 horizontal in den Stapelbereich einfahrbar gelagert, auf der die Bögen 1 zwischengestapelt werden, während ein fertiger Stapel 3 abtransportiert wird. Zum Antransport von leeren Paletten 4 und zum Abtransport von Paletten 4 mit fertigen Stapeln 3 dient ein Flurförderer 25, dessen Förderstrecke den Stapelbereich und zusätzlich jeweils etwa die gleiche Fläche vor und hinter den Stapelbereich abdeckt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Stapeln von geschuppt zugeführten Papier- oder Kartonbögen auf Paletten (4), mit

- einem Gestell, bestehend aus zwei einlaufseitigen Ständern (6) und zwei auslaufseitigen Ständern (7), die außerhalb der Arbeitsbreite an beiden Maschinenlängsseiten angeordnet und an ihren oberen Enden über Längsträger (8) und Querträger miteinander verbunden sind und den Stapelbereich begrenzen,
- einer Ablageplattform (5), die im Stapelbereich heb- und senkbar an den Ständern (6) aufgehängt ist, die eine ebene Auflagefläche enthält, auf die die paletten (4) aufgelegt werden und die im Gestell der Stapelvorrichtung bis in den Bereich der Zuförderebene der Bögen (1) anhebbar und bis in den Flurbereich absenkbar aufgehängt ist, sowie
- einem als Bandförderer ausgebildeten Zuförderer (2), der die Bögen (1) in Schuppenform der Ablageplattform (5) zufördert,

dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite jedes einlaufseitigen Ständers (6) ein Kragträger (9) vertikal bewegbar gelagert ist, der aus einem in dem zugehörigen Ständer (6) kippsicher gelagerten Lagerteil (11) und einem horizontal frei in den Stapelbereich kragenden Tragteil (10) besteht, an dem die Ablageplattform (5) befestigt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lagerteil (11) senkrecht zum Tragteil (10) abgewinkelt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder Kragträger (9) mittels einer Zugkette (15) heb- und senkbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Zugkette (15) über ein Kettenrad (14) geführt ist, wobei die beiden Kettenräder (14) auf einer gemeinsamen Synchronwelle (13) befestigt sind, die von einem Motor (12) angetrieben wird.

Claims

1. Apparatus for stacking paper or paperboard sheets, which are delivered in an overlapping manner, on pallets (4), having

- a frame, comprising two stands (6) on the inlet side and two stands (7) on the outlet side which are arranged outside the working width on both machine longitudinal sides, are connected to one another at their upper ends via longitudinal

members (8) and crossmembers and delimit the stack region,

- a depositing platform (5) which is suspended on the stands (6) such that it can be raised and lowered in the stack region, comprises a flat supporting face, onto which the pallets (4) are placed, and is suspended in the frame of the stacking apparatus such that it can be raised as far as into the region of the delivery plane of the sheets (1) and can be lowered as far as into the floor region, and

- a deliverer (2) which is configured as a belt conveyor (2) and delivers the sheets (1) in an overlapped state to the depositing platform (5),

characterized in that a cantilever beam (9) is mounted such that it can be moved vertically on the inner side of each inlet-side stand (6), which cantilever beam (9) comprises a bearing part (11), which is mounted such that it is secured against tilting in the associated stand (6), and a load-bearing part (10) which protrudes freely and horizontally into the stack region and to which the depositing platform (5) is fastened.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the bearing part (11) is angled away perpendicularly with respect to the load-bearing part (10).
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** each cantilever beam (9) can be raised and lowered by means of a tension chain (15).
4. Apparatus according to Claim 3, **characterized in that** each tension chain (15) is guided over a chain sprocket (14), the two chain sprockets (14) being fastened on a common synchronizing shaft (13) which is driven by a motor (12).

Revendications

1. Dispositif pour empiler sur des palettes (4) des feuilles de papier ou de carton acheminées sous forme imbriquée, comprenant :

- un bâti, constitué de deux montants (6) du côté de l'entrée et de deux montants (7) du côté de la sortie, qui sont disposés en dehors de la largeur de travail sur les deux côtés longitudinaux de la machine et qui sont connectés les uns aux autres à leurs extrémités supérieures par le biais de supports longitudinaux (8) et de supports transversaux et qui délimitent la région d'empilement,

- une plate-forme de dépose (5) qui est accrochée aux montants (6) dans la région d'empilage de manière à pouvoir être levée et abaissée, qui

contient une surface d'appui plane sur laquelle les palettes (4) sont posées et qui peut être soulevée dans le bâti du dispositif d'empilage jusque dans la région du plan de transport des feuilles (1) et qui est accrochée de manière à pouvoir être abaissée jusque dans la région du sol, ainsi

- qu'un transporteur (2) réalisé sous forme de transporteur à bande, qui transporte les feuilles (1) sous forme imbriquée à la plate-forme de dépose (5),

caractérisé en ce que sur le côté intérieur de chaque montant (6) du côté de l'entrée, est monté un support en porte-à-faux (9) déplaçable verticalement, qui se compose d'une partie de palier (11) montée dans le montant associé (6) de manière non basculante et d'une partie porteuse (10) en porte-à-faux horizontalement et librement dans la région d'empilage, sur laquelle est fixée la plate-forme de dépose (5).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de palier (11) est coudée perpendiculairement à la partie porteuse (10).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque support en porte-à-faux (9) peut être levé et abaissé au moyen d'une chaîne de traction (15).
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque chaîne de traction (15) est guidée par le biais d'une roue à chaîne (14), les deux roues à chaîne (14) étant fixées sur un arbre synchrone commun (13) qui est entraîné par un moteur (12).

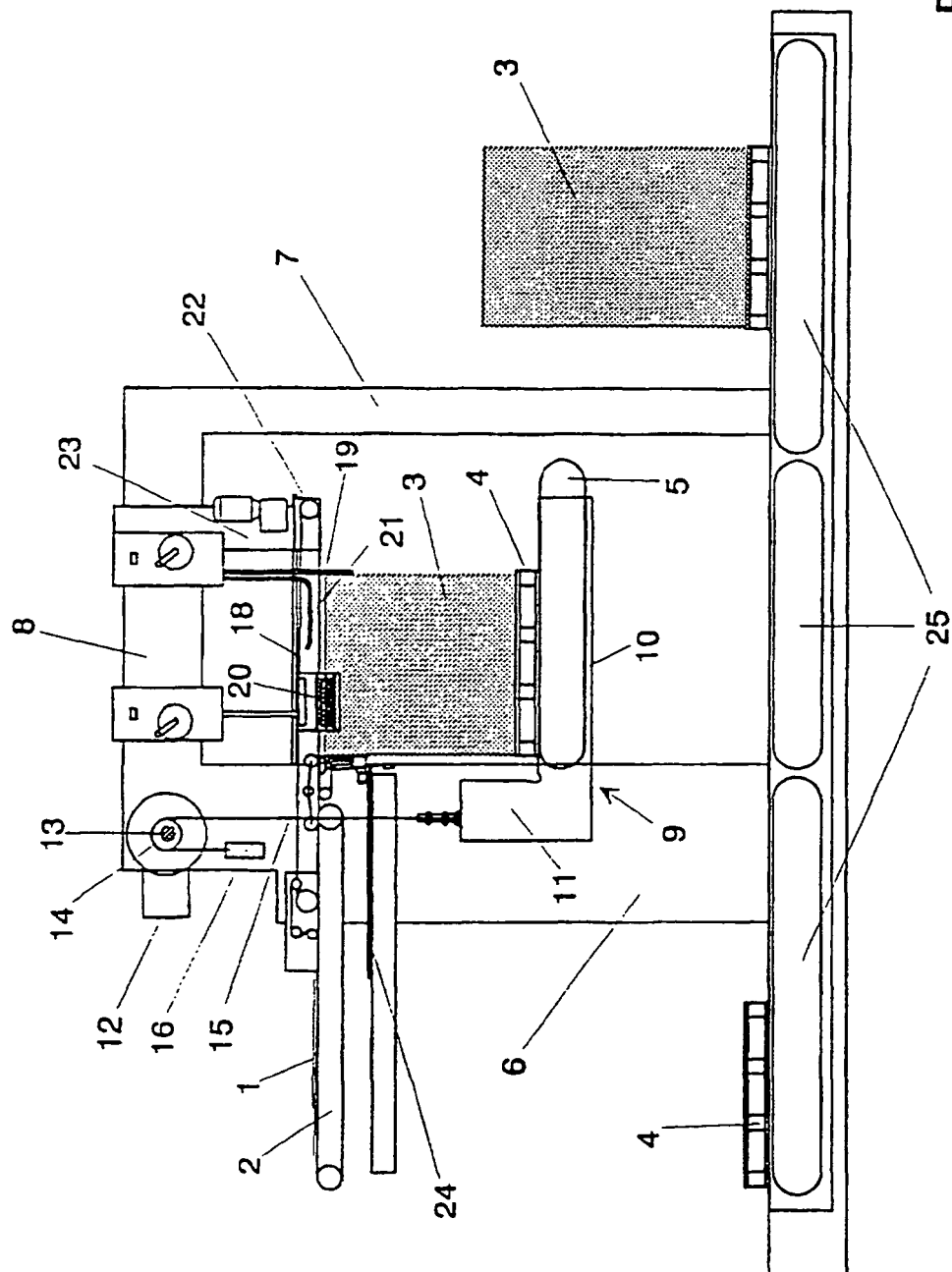


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4445994 A1 [0003]