



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 110 893 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **B65H 31/06**

(21) Anmeldenummer: **00123967.2**

(22) Anmeldetag: **03.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Beisch, Hanspeter
78315 Radolfzell (DE)**

(30) Priorität: **20.12.1999 DE 19961513**

(54) **Stapelvorrichtung für flache, hochkant stehende Sendungen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stapelvorrichtung für flache, hochkant stehende Sendungen unterschiedlicher Größe, mit einer entsprechend der Stapeldicke in Stapelrichtung verschiebbaren Stütze (5) zum Halten des Stapels und mit einer Einstapelstelle, an der die Sendungen (1) zur Stapelbildung zugeführt werden, wobei die Stütze (5) bei der Stapelbildung im Verlaufe der

Bewegung in Stapelrichtung von einer unteren, den größten Teil der Vorder- oder Rückseite der kleinsten Sendungen (1) sicher haltenden Position zu einer oberen Position verfahrbar gelagert ist, bei welcher sich der untere Teil der Stütze (5) unterhalb der oberen Kante der kleinsten Sendungen (1) und der obere Teil der Stütze (5) oberhalb des Schwerpunktes der größten Sendungen (1) befindet.

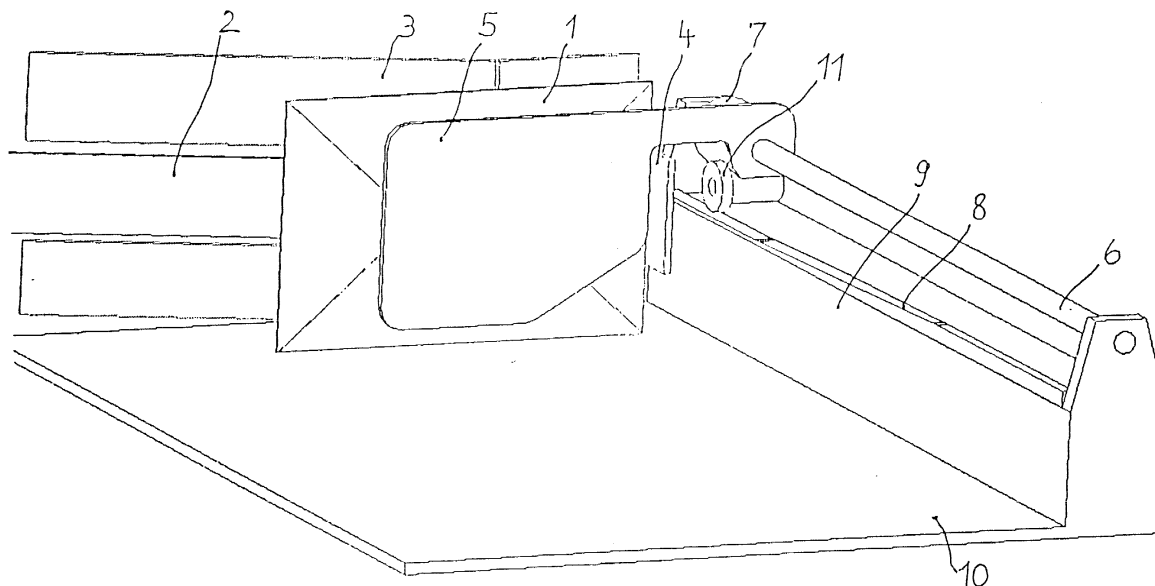


FIG 1

EP 1 110 893 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stapelvorrichtung für flache, hochkant stehende Sendungen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] In Sortieranlagen für flache Sendungen, wie Briefe, Karten u.ä., werden sowohl Sendungsstapel einzeln, um den anschließenden Sortiervorgang durchführen zu können, als auch Sendungen zu Stapeln vereinigt, z.B. in nebeneinanderliegenden Stapelfächern. Die flachen Sendungen werden dabei in Deckbandsystemen eingeklemmt transportiert und in stehender Position gestapelt.

[0003] Damit der sich bildende Stapel nicht umkippt, muß er entgegen der Sendungszufuhrseite gehalten werden. Dazu werden in Stapelrichtung verschiebbare Stützen eingesetzt. Zur Steuerung des Verschiebevorganges sind verschiedene Varianten möglich. So werden die Dicken der einzustapelnden Sendungen gemessen und dementsprechend wird die Stütze von der Einstapelstelle weg mittels Antrieb verfahren

[0004] In einer kostengünstigen Variante werden die Sendungen schräg in Richtung der Stütze in die Stapelstelle transportiert. Durch die Kraftkomponente in Stapelrichtung wird die Stütze gegen eine Federkraft in Richtung Stapelstelle von der Stapelstelle weg verschoben.

[0005] Hat der Stapel seine Sollgröße erreicht, so wird die Stütze zur Seite geklappt, damit der Stapel aus dem Stapelfach ungehindert herausgeschoben werden kann. Um dabei nicht in den Arbeitsbereich des benachbarten Stapelfaches zu geraten, darf die Stütze eine bestimmte Größe nicht überschreiten. Durch Federkraft wird die Stütze nach der Entleerung zur Einstapelstelle geschoben bzw. gezogen.

[0006] Weisen die zu stapelnden Sendungen stark unterschiedliche Größen auf, so beginnt der Stapel bei einer bestimmten Stapeldicke umzukippen, da die großen Sendungen über die relativ kleine Stütze kippen. Eine höhere Anordnung der Stütze ist nicht möglich, da sonst die kleinen, biegsamen Sendungen unter der Stütze hindurch rutschen würden.

[0007] Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Stapelvorrichtung für flache, hochkant stehende Sendungen unterschiedlicher Größe mit einer in Stapelrichtung verschiebbaren, den Stapel haltenden Stütze begrenzter Größe und einer Einstapelstelle zu schaffen, bei der die Sendungen mit einem sauberen Stapelbild ohne zu kippen abgestapelt werden.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Am Beginn des jeweiligen Einstapelprozesses befindet sich die relativ kleine Stütze in einer unteren Position, in der kleine und biegsame Sendungen nicht unter ihr hindurchrutschen können und wenige große Sendungen trotzdem noch gehalten werden. Damit die großen Sendungen mit zunehmender Stapeldicke nicht über die Stütze abkippen, wird diese allmählich in eine höhere Position gefahren,

in welcher sich der obere Teil der Stütze oberhalb des Schwerpunktes der größten Sendungen befindet und der untere Teil der Stütze unterhalb der oberen Kante der kleinsten Sendungen. Aufgrund des nicht mehr biegsamen Stapels können die kleinen Sendungen auch nicht mehr unter der Stütze hindurchrutschen.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

[0010] Da die großen Sendungen je nach Spektrum häufig erst ab einer bestimmten Stapeldicke beginnen umzukippen, erfolgt das Nachobefahren der Stütze vorteilhafterweise erst ab einer wählbaren Stapeldicke.

[0011] Das Verfahren der Stütze von der unteren in die obere Endstellung läßt sich günstig mittels einer Schwenkbewegung realisieren.

[0012] Dabei ist es vorteilhaft, die Stütze auf dem Verschiebeweg in gleicher horizontaler Lage schwenkbar zu lagern und durch eine ansteigende Laufschiene außerhalb des Schwenkpunktes so zu führen, daß die Stütze beim Verfahren in Stapelrichtung hochschwenkt.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung erfolgt keine Schwenkbewegung, sondern die Stütze bleibt in einer gleichbleibenden Schwenklage und die Lagerung der Stütze wird mit wachsender Stapeldicke nach oben geführt.

[0014] Nachfolgend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen

FIG 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer Stapelvorrichtung für ein Stapelfach, mit einer ersten kleinen abgestapelten Sendung

FIG 2 eine schematische perspektivische Darstellung einer Stapelvorrichtung mit einem Sendungsstapel in annähernd maximaler Stapeldicke und Sendungen unterschiedlicher Größe

[0015] Gemäß der FIG 1 wird eine Sendung 1, in diesem Fall eine kleine Sendung, von dem hinteren Band 2 des Deckbandsystems zur Einstapelstelle transportiert. Das vordere Band des Deckbandsystems endet vor dem Stapelfach, dessen die Sicht auf die Stapelvorrichtung behindernden Teile nicht dargestellt sind. Zur Führung der Sendungen 1 befinden sich über und unter dem hinteren Band 2 Leitbleche 3. Das hintere Band 2 und die Leitbleche 3 leiten die Sendungen 1 schräg gegen eine Prallplatte 4, wo sie abgebremst werden, gegen die in Einlaufrichtung hintere Fachwand 9 und gegen eine Stütze 5, die ein Umkippen der auf dem Boden 10 des Stapelfaches stehenden Sendungen verhindert. Die Stütze ist auf einem in Stapelrichtung und horizontal ausgerichteten geraden Rundstab 6 mittels eines Kugellagers 7 verschiebbar und schwenkbar gelagert. Eine nicht dargestellte Zugfeder zieht die Stütze 5 leicht in Richtung Einstapelstelle. Die von den schräg auf die Stütze 5 bzw. auf den schon vorhandenen Stapel mit

relativ hoher Geschwindigkeit transportierten Sendungen 1 erzeugte Kraftkomponente in Stapelrichtung drückt die Stütze gegen die Federkraft von der Einstapelstelle weg. Dadurch liegt die Stütze 5 ständig am Stapel an, wird aber durch die einschließenden Sendungen auf dem Rundstab 6 verschoben und nach Entnahme des Stapels wieder zur Einstapelstelle gezogen. Die Stütze 5 kann natürlich auch durch einen Antrieb von der Stapelstelle weg bewegt werden.

[0016] Damit bei größer werdender Stapeldicke große Sendungen 1 nicht über die Stütze 5 kippen, muß diese in eine höhere Position gebracht werden. Dies wird erreicht, indem die Stütze 5 durch ein an ihr drehbar befestigtes Laufrad 11, das auf einer ansteigenden Laufschiene 8 abrollt, über einen Hebearm zwischen Drehpunkt und Laufrad 11 nach oben geschwenkt wird.

[0017] In der oberen Endstellung, wie in FIG 2 dargestellt, können die großen Sendungen nicht mehr über die Stütze 5 kippen, da sie über ihrem Schwerpunkt gehalten werden. Da sich das Abkippen der großen Sendungen 1 erst ab einer bestimmten Stapeldicke störend bemerkbar macht, ist die Laufschiene 8 erst ab dieser Position ansteigend ausgeführt.

und durch ein auf einer ansteigenden Laufschiene (8) abrollenden Laufrad (11) geführt ist.

5. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stütze (5) in gleichbleibender Schwenklage nach oben verfahrbar gelagert ist.

Patentansprüche

1. Stapelvorrichtung für flache, hochkant stehende Sendungen unterschiedlicher Größe, mit einer entsprechend der Stapeldicke in Stapelrichtung verschiebbaren Stütze (5) zum Halten des Stapels und mit einer Einstapelstelle, an der die Sendungen (1) zur Stapelbildung zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stütze (5) bei der Stapelbildung im Verlaufe der Bewegung in Stapelrichtung von einer unteren, den größten Teil der Vorder- oder Rückseite der kleinsten Sendungen (1) sicher haltenden Position zu einer oberen Position verfahrbar gelagert ist, bei welcher sich der untere Teil der Stütze (5) unterhalb der oberen Kante der kleinsten Sendungen (1) und der obere Teil der Stütze (5) oberhalb des Schwerpunktes der größten Sendungen (1) befindet.
2. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stütze (5) erst ab einer wählbaren Stapeldicke nach oben verfahrbar gelagert ist.
3. Stapelvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stütze (5) von der unteren in die obere Position mittels Schwenkbewegung verfahrbar ist.
4. Stapelvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Ausführung der Schwenkbewegung die Stütze (5) in gleicher horizontaler Lage auf einem Rundstab (6) schwenkbar gelagert

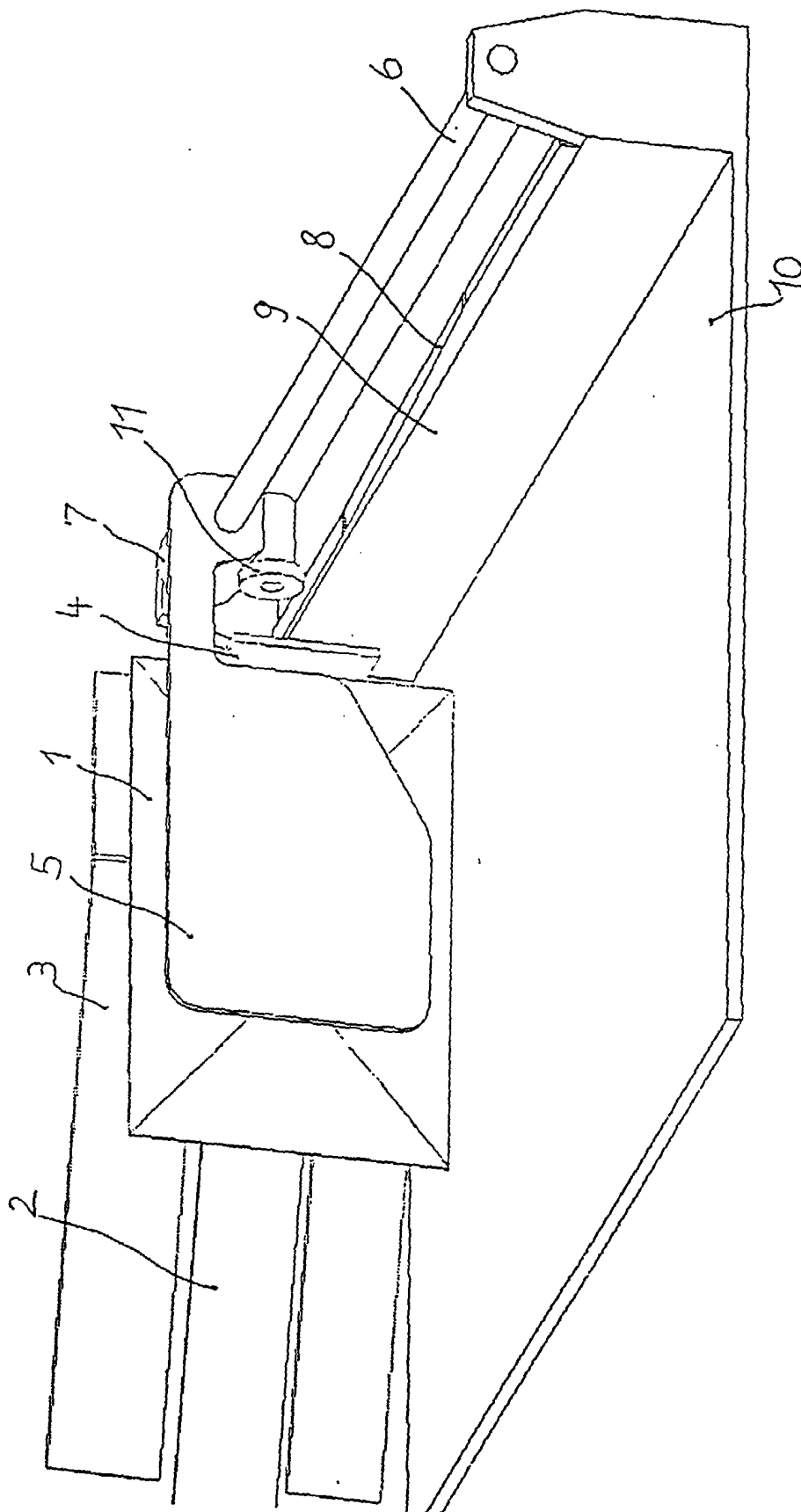


FIG 1

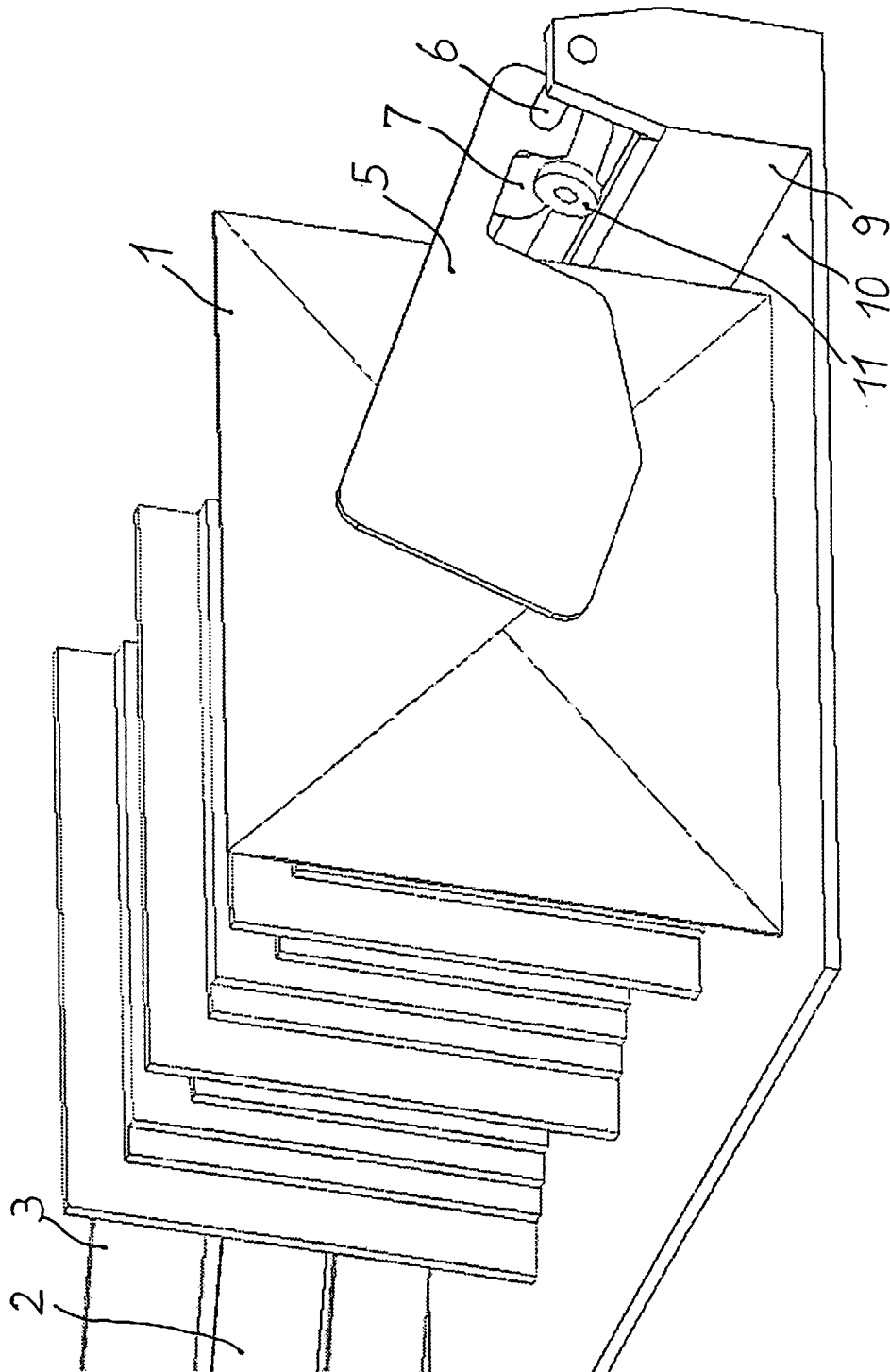


FIG 2