

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 525 059 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.05.2006 Patentblatt 2006/18

(51) Int Cl.:
B07C 3/00 *(2006.01)* **B65D 25/06** *(2006.01)*
B65D 21/04 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **03787735.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2003/002500

(22) Anmeldetag: **24.07.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/016361 (26.02.2004 Gazette 2004/09)

(54) **KASTENFÖRMIGER BEHÄLTER FÜR FLACHE SENDUNGEN**

BOX-LIKE CONTAINER FOR FLAT MAILINGS

CONTENANT EN FORME DE BOITE DESTINE A DES COURRIERS PLATS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT

(30) Priorität: **30.07.2002 DE 10234516**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.2005 Patentblatt 2005/17

(73) Patentinhaber: **SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **ENENKEL, Peter
78465 Konstanz (DE)**
• **OSSWALD, Markus
71522 Backnang (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 8 913 760 **US-A- 3 200 983**
US-A- 4 593 816

EP 1 525 059 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen kastenförmigen Behälter für flache Sendungen in stehender Position mit einer aus dem oben offenen Behälter entfernbaren Stapelstütze sowie mit einem Boden, zwei schmalen Stirnseitenwänden und zwei seitlichen Längswänden. Die Sendungen sind im Behälter mit ihren großflächigen Seiten zu den Stirnseitenwänden hin ausgerichtet.

[0002] Moderne Briefsortieranlagen erreichen Spitzendurchsätze bis ca. 45.000 Sendungen pro Stunde. Die Entleerung erfolgt in der Regel manuell, d.h. die sortierten Sendungsstapel werden von Hand aus dem Sortierer in Postbehälter umgeladen. Die Postbehälter selbst werden danach entweder manuell auf Förderwagen gestapelt oder modernen Tray Management System übergeben. Dieser manuelle Prozess ist mit einer hohen Fehlerrate des Operateurs, einer hohen monotonen Belastung des Operateurs und sehr geringen Durchsätzen verbunden.

Bei der Zuführung der Sendungen in den Sortierer erfolgt in der Regel ebenfalls eine manuelle Übergabe aus Behältern auf die Vereinzelungsvorrichtung des Sortierers. Eine weitere Leistungssteigerung würde daher zusätzlich Bedienpersonal erfordern und damit die Rentabilität der Sortieranlage senken.

[0003] In EP 0 109 325, FR 2 621 297 werden hierfür benötigte Postbehälter beschrieben. Diese bestehen aus Kunststoff (PP) und weisen diverse Versteifungen auf, um eine benötigte Formstabilität zu erreichen. Diese Behälter sind so gestaltet, dass sie bei gleicher gegenseitiger Ausrichtung aufeinander und bei zueinander um 180° um die vertikale Achse verdrehter Ausrichtung ineinander stapelbar sind.

In diesem Zusammenhang wurde ein Behälter, geeignet für flache Sendungen in stehender Position, bekannt (DE 89 13 760 U1), dessen Innenseiten der seitlichen Längswände in regelmäßige Abständen senkrecht zum Boden und gerade verlaufende, langgestreckte, oben offene Ausnehmungen für eine entfernbare Stapelstütze aufweisen, die in der Längsrichtung der seitlichen Längswände breiter als ihre schlitzförmigen Öffnungen zum Behälterinnenraum sind. Die Stapelstütze besitzt an ihren beiden seitlichen Enden Formelemente, die in den langgestreckten Ausnehmungen durch die schlitzförmigen Öffnungen hindurch mit einer formschlüssigen Verbindung nur senkrecht zum Boden verschiebbar sind. Diese Ausnehmungen sind in der Längsrichtung der seitlichen Längswände breiter als ihre schlitzförmigen Öffnungen. In der US 3 200 983 sind die Ausnehmungen als Schwalbenschwanzführungen ausgeführt.

[0004] Für weitere Durchsatzserhöhungen ist die Entwicklung automatischer Befüllung- und Entleerungsautomaten und der hierzu geeigneten Posttransportbehälter erforderlich.

[0005] Hierzu wurde das sogenannte Mail Cartridge System (MCS) bekannt (US 6 026 967, WO 97/36523), bei dem ein spezieller Behälter Verwendung findet, der

als Stapelfach selbst ausgebildet direkt am Sortierer vor dem Einstapelmechanismus aufgehängt wird. Die Sortierung erfolgt ohne Umladeprozess direkt in den kassettenförmigen Behälter. Nach Abschluss des Sortierprozesses wird die Kassette von einem Roboter am Sortierer ausgehängt, durch eine leere Kassette ersetzt und einem Puffer- oder Transportsystem übergeben. Die systemimmanenten Nachteile des MCS Systems sind zum einen die aufgrund der hohen Funktionsintegration komplexe und schwere Kassette, die deutlich erhöhten Transportkosten, die nicht vorhandene Stapel- und Schachtelbarkeit, eingeschränkte Luftfrachtfähigkeit, und zum anderen die geringen Füllraten der Behälter. Diese können nicht nachträglich mit Postgütern aufgefüllt werden.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen kastenförmigen Behälter mit einer entfernbaren Stapelstütze zur Aufnahme und zum Transport flacher Sendungen zu schaffen, bei dem trotz Seitenwänden mit geringer Steifigkeit ein sicherer Halt der den Stapeldruck aufnehmenden Stapelstütze in verschiedenen Stellungen entsprechend der Stapelgröße gewährleistet ist und der ein unkontrolliertes Verrutschen der Sendungen senkrecht zur Stapelrichtung verhindert.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die Innenseiten der seitlichen Längswände der Behälter weisen in regelmäßigen Abständen senkrecht zum Boden und gerade verlaufende, langgestreckte, oben offene Ausnehmungen auf, die in der Längsrichtung der seitlichen Längswände breiter als ihre schlitzförmigen Öffnungen zum Behälterinnenraum sind.

An ihren beiden seitlichen Enden besitzt die Stapelstütze Formelemente, die in den langgestreckten Ausnehmungen durch die schlitzförmigen Öffnungen hindurch mit einer formschlüssigen Verbindung nur senkrecht zum Boden verschiebbar sind. Die Stapelstütze wird also in zwei gegenüberliegende Ausnehmungen mit ihren Formelementen von oben eingeführt und nach unten bis zum Boden geschoben. Dabei werden die Ausnehmungen so gewählt, dass der jeweilige Stapel oder Teilstapel unter einem bestimmten Stapeldruck gehalten wird.

Im Behälterboden befinden sich Längsrippen. Auf den Längsrippen können die Sendungen in Behälterlängsrichtung leicht verschoben werden, was beim Zusammenfügen von zwei Teilstapeln oder zum Herstellen eines bestimmten Stapeldruckes notwendig ist. Da im Behälter Sendungen unterschiedlicher Formate transportiert werden, ist ein Verrutschen der kleineren Sendungen während des Transportes senkrecht zur Stapelrichtung zu vermeiden, damit das notwendige Stapelbild für eine Weiterverarbeitung erhalten bleibt. Dies wird erreicht, indem die Höhen der Längsrippen von den seitlichen Längswänden zur Mitte des Behälters hin abnehmen. Dadurch kippen die Sendungen über die der Behälterseitenwand nächste Längsrippe zur Mitte hin und bleiben mit ihren Vorderkanten an der nächsten Längsrippe hängen, wodurch eine Verschiebung verhindert wird.

[0009] Im Boden des Behälters befinden sich durch die Längsrippen in Teilquerrippen unterteilte Querrippen im Abstand der Ausnehmungen. An den Teilquerrippen stützt sich die vollständig in den Behälter eingeschobene Stapelstütze mit Aussparungen für die Längsrippen zusätzlich zur seitlichen Führung in den Ausnehmungen gegen den Stapeldruck ab, wodurch die auf die Stapelstütze wirkende Biegebeanspruchung reduziert wird.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0011] Damit eine aus Kunststoff (PP) bestehende Stapelstütze eine notwendige Steifigkeit aufweist und die Fertigungskosten gering gehalten werden, ist es vorteilhaft, diese doppelwandig auszuführen und an jeder Seite zwei Formelemente im Abstand der Ausnehmungen der Behälterwand voneinander, die an ihren Enden voneinander weg abgekröpft sind, vorzusehen.

[0012] Die Teilquerrippen weisen vorteilhaft sägezahnförmiges Profil auf, deren Zahnsitzen durch die oberen Ränder der Längsrippen gebildet werden. Die steilen Zahnflanken sind zu den Längswänden des Behälters hin gerichtet.

[0013] Wird der Behälter so ausgeführt, dass mehrere Behälter bei gleicher Ausrichtung aufeinander stapelbar und bei um 180° um die Vertikalachse verdrehter gegenseitiger Ausrichtung teilweise ineinander stapelbar sind, so ist die Stapelstütze vorteilhaft nur so hoch ausgeführt, dass sie beim Ineinanderstapeln den Boden des jeweils oberen Behälters nicht berührt. Dadurch kann die Stapelstütze in sicherer unverlierbarer Position verbleiben.

[0014] Um einen automatischen Be- und Entladeablauf zu ermöglichen, besitzt die Stapelstütze vorteilhaft zwei zentrierbare Greiferaufnahmen zum maschinellen Handhaben.

[0015] Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0016] Dabei zeigen

FIG 1 eine perspektivische Darstellung eines Behälters für flache Sendungen ohne Stapelstütze;

FIG 2 eine Ansicht eines Schnittes durch den Behälter parallel zur Stirnseitenwand;

FIG 3 eine perspektivische Darstellung der Stapelstütze;

FIG 4 eine perspektivische Darstellung eines Ausschnittes des Behälters mit Blick auf und in die Ausnehmungen einer seitlichen Längswand.

[0017] In FIG 1 ist ein erfindungsgemäßer Behälter ohne eine eingeschobene Stapelstütze dargestellt. Er besitzt zwei Stirnseitenwände 1, zwei seitliche Längswände 2 mit senkrecht zum Boden 6 und gerade verlaufenden, langgestreckten, oben offenen Ausnehmungen 3 an den Innenseiten. Die Seitenwände 1,2 besitzen kei-

ne Versteifungen und sind im oberen Teil etwas nach außen versetzt, um ein Ineinanderstapeln zu ermöglichen. In den Stirnseitenwänden befinden sich zwei Griffe 4 für den Handtransport und Stapelmittel 5, die so angeordnet und ausgeführt sind, dass bei gleicher Orientierung die Behälter aufeinander stehen (der obere Behälter taucht nicht in den unteren Behälter ein) und bei um 180° um die Vertikalachse verdrehter gegenseitiger Ausrichtung die Behälter gemäß der Höhe des nach außen versetzten Teils der Seitenwände 1,2 der jeweils obere Behälter in den unteren Behälter eintaucht. Wie zu erkennen, stehen die Sendungen 9 parallel zu den Stirnseitenwänden 1. Im Boden 6 befinden sich parallel zu den seitlichen Längswänden 2 verlaufende Längsrippen 7. Die Höhe der Längsrippen 7 nimmt von den Längswänden 2 zur Mitte hin ab. Dadurch kippen die Sendungen 9 nach innen ab und jede Sendung 9 bleibt an der jeweils nächsten Längsrippe 7 hängen, da die Längsrippen 7 über der Behältermite hinaus wieder höher werden.

In FIG 2 ist dieser Vorgang besonders gut zu erkennen. Zwischen den Längsrippen 7 befinden sich im Abstand der Ausnehmungen 3 Teilquerrippen 8, die ein sägezahnförmiges Profil besitzen, deren Zahnsitzen durch den oberen Rand der Längsrippen 7 gebildet werden. Die steilen Zahnflanken sind zu der Längswand 2 gerichtet, zu der hin die Sendungen 9 zu orientieren sind, d.h. zu der rechten Längswand 2.

Die Ausbildung der Stapelstütze 10 ist der FIG 3 zu entnehmen. Wie zu erkennen, ist sie doppelwandig ausgeführt, um die Biegesteifigkeit zu erhöhen. Zur weiteren Steifigkeitserhöhung befinden sich auf den Längsflächen Rippen 14. Die Stapelstütze 10 ist oben und unten gleich ausgeführt, so dass bei einem automatischen Ablauf des Be- und Entladens des Behälters die Orientierung der Stapelstütze 10 nicht beachtet werden muss. Damit die Stapelstütze 10 bis zum Boden 6 des Behälters eingeschoben werden kann, weisen die oberen und unteren Seiten Aussparungen 11 für die Längsrippen 7 auf. Weiterhin befinden sich auf beiden Seiten zentrierbare Greiferaufnahmen 12 zum maschinellen Handhaben. An den seitlichen Enden besitzt die Stapelstütze 10 an jeder Seite zwei Formelemente 13 in Verlängerung der beiden Wände und im Abstand der Ausnehmungen 3 der Behälterwand voneinander, die an ihren Enden voneinander weg abgekröpft sind. Die beiden Formelemente 13 auf jeder Seite werden also in benachbarten Ausnehmungen 3 geführt.

Dies ist besonders gut in FIG 4 dargestellt. Jede oben offene Ausnehmung 3 besitzt einen rechteckigen Querschnitt, wobei sich im zum Behälterinneren gerichteten Abschluss ein senkrecht zum Boden gerichteter Spalt befindet. Sehr gut sind auch die parallel zu den seitlichen Längswänden 2 verlaufenden Längsrippen 7 und die Teilquerrippen 8 erkennbar, welche bündig mit der zum Betrachter gerichteten Spaltkante angeordnet sind.

[0018] Da die Formelemente 13 eine Verlängerung der Wände der Stapelstütze 10 mit einer Abkröpfung darstellen, ist sichergestellt, dass die Stapelstütze 10 auch mit

ihrem unteren Teil gegen den Stapeldruck ohne größeres Spiel geführt wird. Es ist von oben auch die prismenförmige Greiferaufnahme 12 erkennbar, die eine definierte Position des Greifers in der Stapelstütze 10 gewährleistet.

Patentansprüche

1. Kastenförmiger Behälter für flache Sendungen in stehender Position, mit einer aus dem oben offenen Behälter entfernbaren Stapelstütze (10) sowie mit einem Boden (6), zwei schmalen Stirnseitenwänden (1) und zwei seitlichen Längswänden (2), wobei die Sendungen (9) mit ihren großflächigen Seiten zu den Stirnseitenwänden (1) hin ausgerichtet sind, wobei die Innenseiten der seitlichen Längswände (2) in regelmäßigen Abständen senkrecht zum Boden (6) und gerade verlaufende, langgestreckte, oben offene Ausnehmungen (3) aufweisen, die in der Längsrichtung der seitlichen Längswände (2) breiter als ihre schlitzförmigen Öffnungen zum Behälterinnenraum sind, und die Stapelstütze (10) an ihren beiden seitlichen Enden Formelemente (13) besitzt, die in den langgestreckten Ausnehmungen (3) durch die schlitzförmigen Öffnungen hindurch mit einer formschlüssigen Verbindung nur senkrecht zum Boden (6) verschiebbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich im Boden (6) parallel zu den seitlichen Längswänden (2) verlaufende Längsrippen (7) befinden und die Höhen der Längsrippen (7) von den seitlichen Längswänden (2) zur Mitte des Behälters hin abnehmen, und dass sich im Boden (6) durch die Längsrippen (7) in Teilquerrippen (8) unterteilte Querrippen im Abstand der Ausnehmungen (3) befinden, an denen sich die vollständig in den Behälter eingeschobene, mit Aussparungen (11) für die Längsrippen (7) versehene Stapelstütze (10) zusätzlich zur seitlichen Führung gegen den Stapeldruck abstützt.
2. Kastenförmiger Behälter nach Anspruch 1, wobei die Stapelstütze (10) doppelwandig ausgeführt ist und an jeder Seite zwei Formelemente (13) im Abstand der Ausnehmungen (3) der Behälterlängswände voneinander besitzt, die an ihren Enden voneinander weg abgekröpft sind.
3. Kastenförmiger Behälter nach Anspruch 5, wobei die Teilquerrippen (8) sägezahnförmiges Profil besitzen, deren Zahnspitzen durch die oberen Ränder der Längsrippen (7) gebildet werden und die steilen Zahnflanken der sägezahnförmigen Teilquerrippen (8) zu derjenigen Längswand (2) des Behälters gerichtet sind, zu der hin die Sendungen (9) mit ihren Kanten zu orientieren sind.
4. Kastenförmiger Behälter nach Anspruch 1, wobei die

Behälter so ausgebildet sind, dass mehrere Behälter bei gleicher Ausrichtung aufeinander stapelbar und bei um 180° um die Vertikalachse verdrehter gegenseitiger Ausrichtung teilweise ineinander stapelbar sind und die Stapelstütze (10) nur so hoch ausgeführt ist, dass sie beim Ineinanderstapeln den Boden (6) des jeweils oberen Behälters nicht berührt.

5. Kastenförmiger Behälter nach Anspruch 1, wobei die Stapelstütze (10) zwei zentrierbare Greiferaufnahmen (12) zum maschinellen Handhaben aufweist.

Claims

1. Box-like container for flat mailings in an upright position, having a stack support (10) that can be removed from the container open at the top, and having a base (6), two narrow end walls (1) and two lateral longitudinal walls (2), the mailings (9) being aligned with their large sides toward the end walls (1), the inner sides of the lateral longitudinal walls (2) having elongated recesses (3) open at the top and running in straight lines at regular intervals at right angles to the base (6) which, in the longitudinal direction of the lateral longitudinal walls (2), are wider than their slot-like openings toward the interior of the container, and, at its two lateral ends, the stack support (10) having shaped elements (13) which can be pushed in the elongated recesses (3) through the slot-like openings with a form-fitting connection only at right angles to the base (6), **characterized in that** in the base (6) there are longitudinal ribs (7) running parallel to the lateral longitudinal walls (2), and the heights of the longitudinal ribs (7) decreasing from the lateral longitudinal walls (2) toward the centre of the container, and **in that** in the base (6), at the spacing of the recesses (3), there are transverse ribs subdivided into partial transverse ribs (8) by the longitudinal ribs (7), on which partial transverse ribs (8) the stack support (10) pushed completely into the container and provided with cutouts (11) for the longitudinal ribs (7) is additionally supported against the stacking pressure in addition to the lateral guidance.
2. Box-like container according to Claim 1, the stack support (10) being of double-walled design and, on each side, having two shaped elements (13) at the spacing from one another of the recesses (3) of the container longitudinal walls, said shaped elements being angled away from one another at their ends.
3. Box-like container according to Claim 1, the partial transverse ribs (8) having a sawtooth-like profile, whose tooth tips are formed by the upper edges of the longitudinal ribs (7) and the steep flanks of the sawtooth-like partial transverse ribs (8) being oriented toward the longitudinal wall (2) of the container

toward which the edges of the mailings (9) are to be oriented.

4. Box-like container according to Claim 1, the containers being formed in such a way that a plurality of containers can be stacked on one another, given the same alignment, and, given a mutual alignment rotated through 180° about the vertical axis, can be stacked partly in one another, and the stack support (10) being designed to be only so high that it does not touch the base (6) of the respective upper container when they are stacked in one another.
5. Box-like container according to Claim 1, the stack support (10) having two handle receptacles (12), which can be centred, for machine handling.

Revendications

1. Récipient en forme de caisse pour des envois plats en position verticale, comportant un support de pile (10) qu'on peut retirer du récipient ouvert en haut ainsi qu'un fond (6), deux parois frontales (1) étroites et deux parois longitudinales (2) latérales, dans lequel récipient les grandes faces des envois (9) sont orientées vers les parois frontales (1), les faces intérieures des parois longitudinales (2) latérales ont à intervalles réguliers des creux (3) oblongs, ouverts vers le haut, plus larges en direction longitudinale des parois longitudinales (2) latérales que leurs ouvertures en fente vers l'intérieur du récipient, rectilignes et perpendiculaires au fond (6), et à ses deux extrémités latérales le support de pile (10) a des éléments profilés (13) qui ne peuvent se déplacer dans les creux (3) oblongs en passant dans les ouvertures en fente que perpendiculairement au fond (6) suivant une liaison par combinaison de formes, **caractérisé en ce que** des nervures longitudinales (7) parallèles aux parois longitudinales (2) latérales se trouvent dans le fond (6) et la hauteur des nervures longitudinales (7) diminue depuis les parois longitudinales (2) latérales jusqu'au milieu du récipient et que des nervures transversales subdivisées en nervures transversales partielles (8) par les nervures longitudinales (7) se trouvent dans le fond (6) à distance des creux (3), et, pour résister à la pression de la pile, le support de pile (10), muni d'évidements (11) pour les nervures longitudinales (7) et entièrement inséré dans le récipient, s'appuie non seulement sur le guidage latéral mais aussi sur ces nervures transversales.
2. Récipient en forme de caisse selon la revendication 1, dans lequel le support de pile (10) a une double paroi et, à distance des creux (3) dans les parois longitudinales du récipient, possède de chaque côté deux éléments profilés (13) dont les extrémités sont

recourbées en sens contraire l'une de l'autre.

3. Récipient en forme de caisse selon la revendication 1, dans lequel les nervures transversales partielles (8) ont un profil en dent de scie, dont les pointes sont formées par les bords supérieurs des nervures longitudinales (7) et les flancs abrupts des dents sur les nervures transversales partielles (8) en dents de scie sont orientés vers la paroi longitudinale (2) - du récipient - vers laquelle il faut diriger les envois (9), par leurs bords.
4. Récipient en forme de caisse selon la revendication 1, dans lequel les récipients sont conçus de telle manière que plusieurs récipients peuvent être empilés l'un sur l'autre quand ils ont une orientation identique et être en partie emboîtés l'un dans l'autre quand ils sont tournés en sens contraire de 180° par rapport à l'axe vertical et le support de pile (10) a une hauteur limitée de sorte qu'il ne touche pas le fond (6) du récipient placé juste au-dessus quand les récipients s'emboîtent.
5. Récipient en forme de caisse selon la revendication 1, dans lequel le support de pile (10) présente deux logements de préhension (12) pouvant être centrés pour une manipulation par machine.

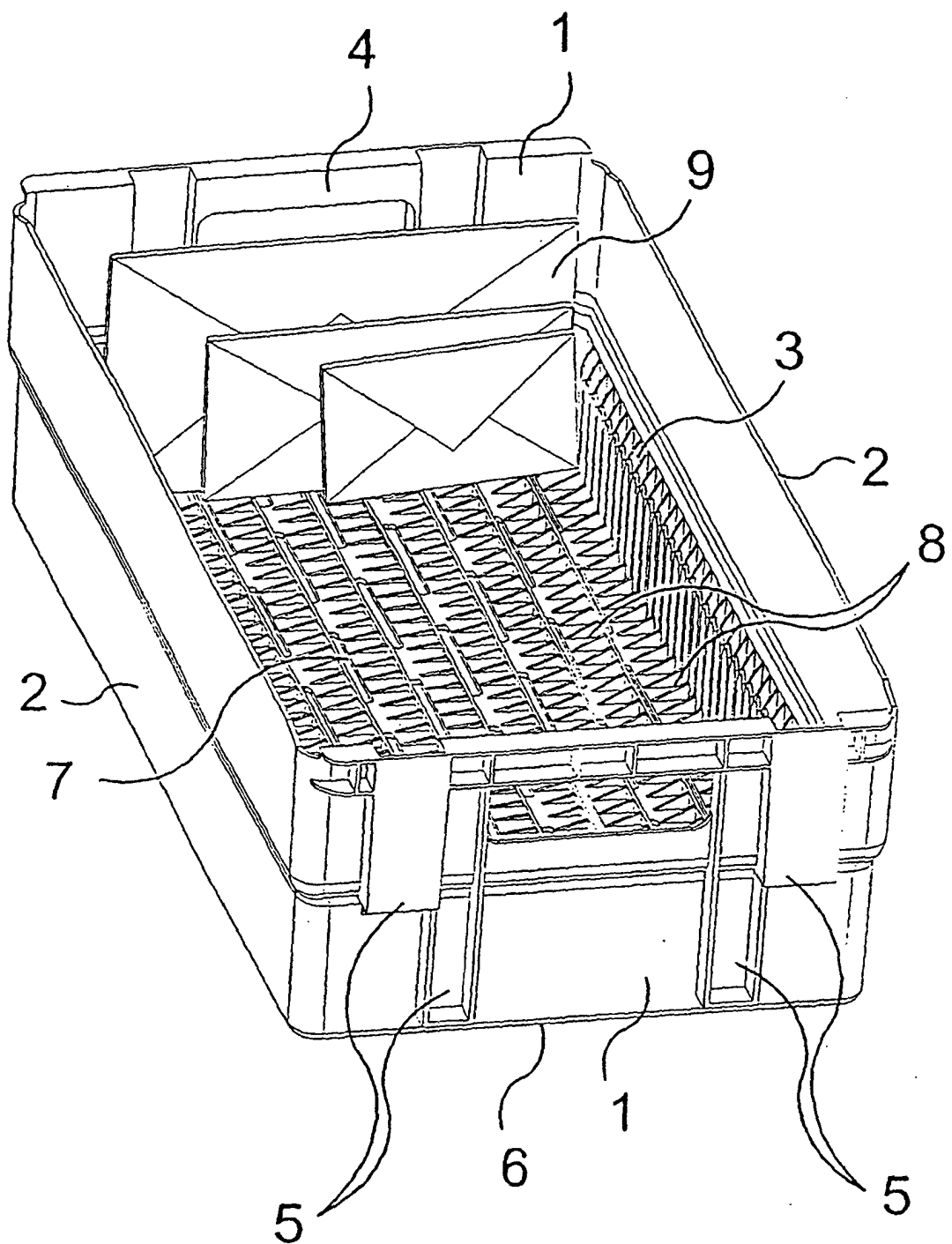


FIG 1

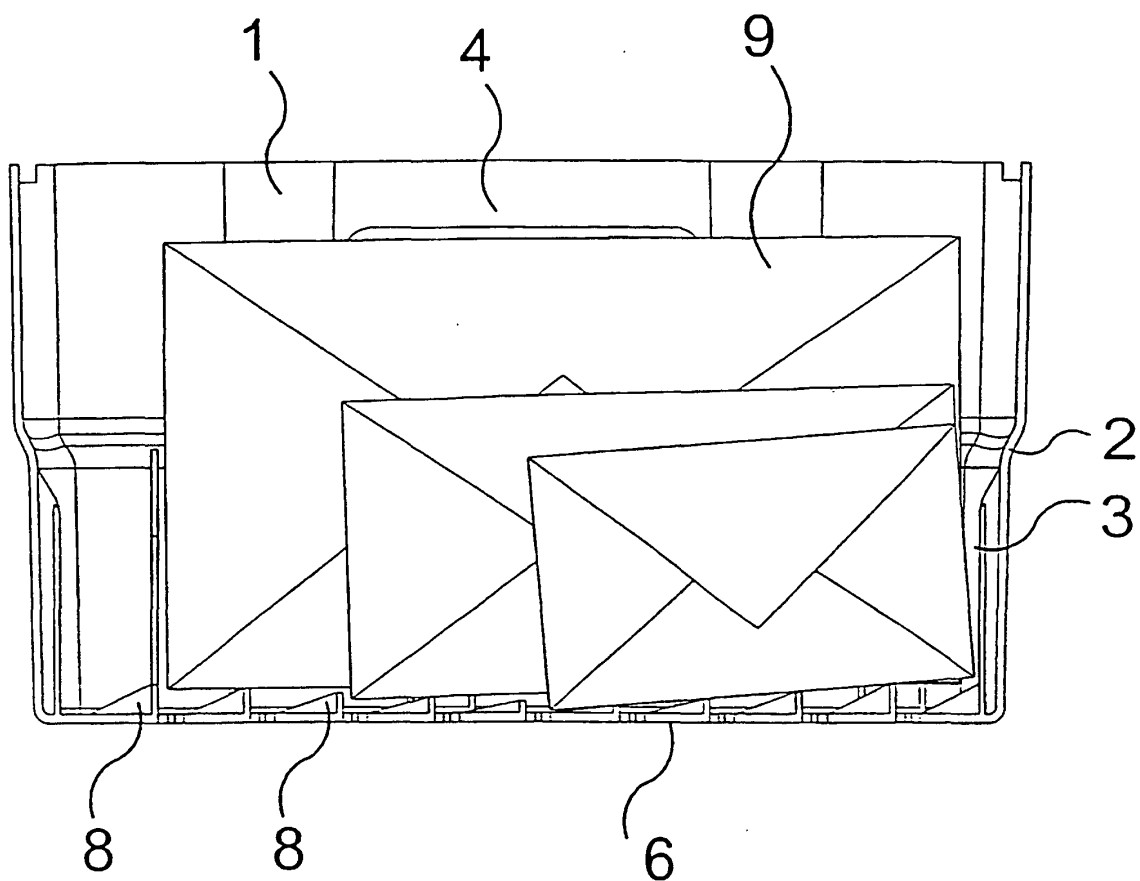


FIG 2

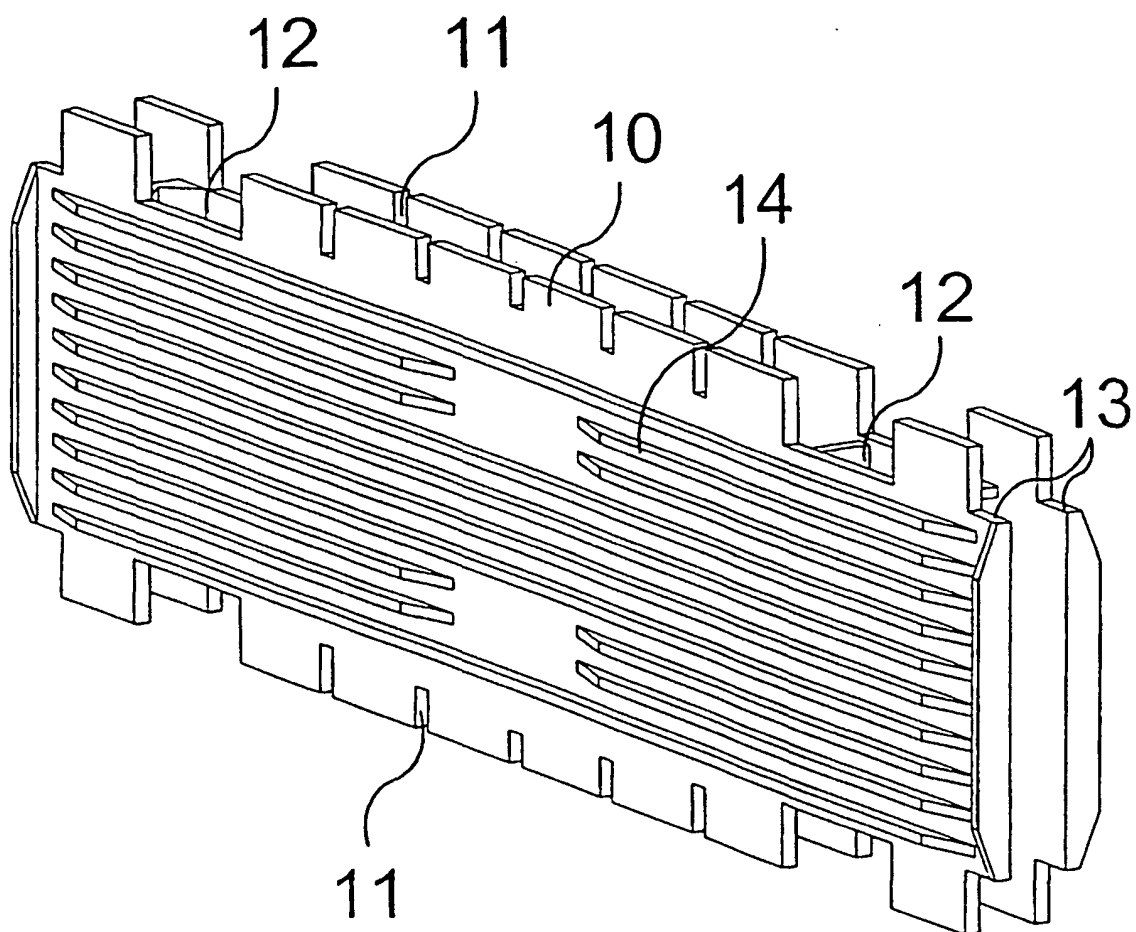


FIG 3

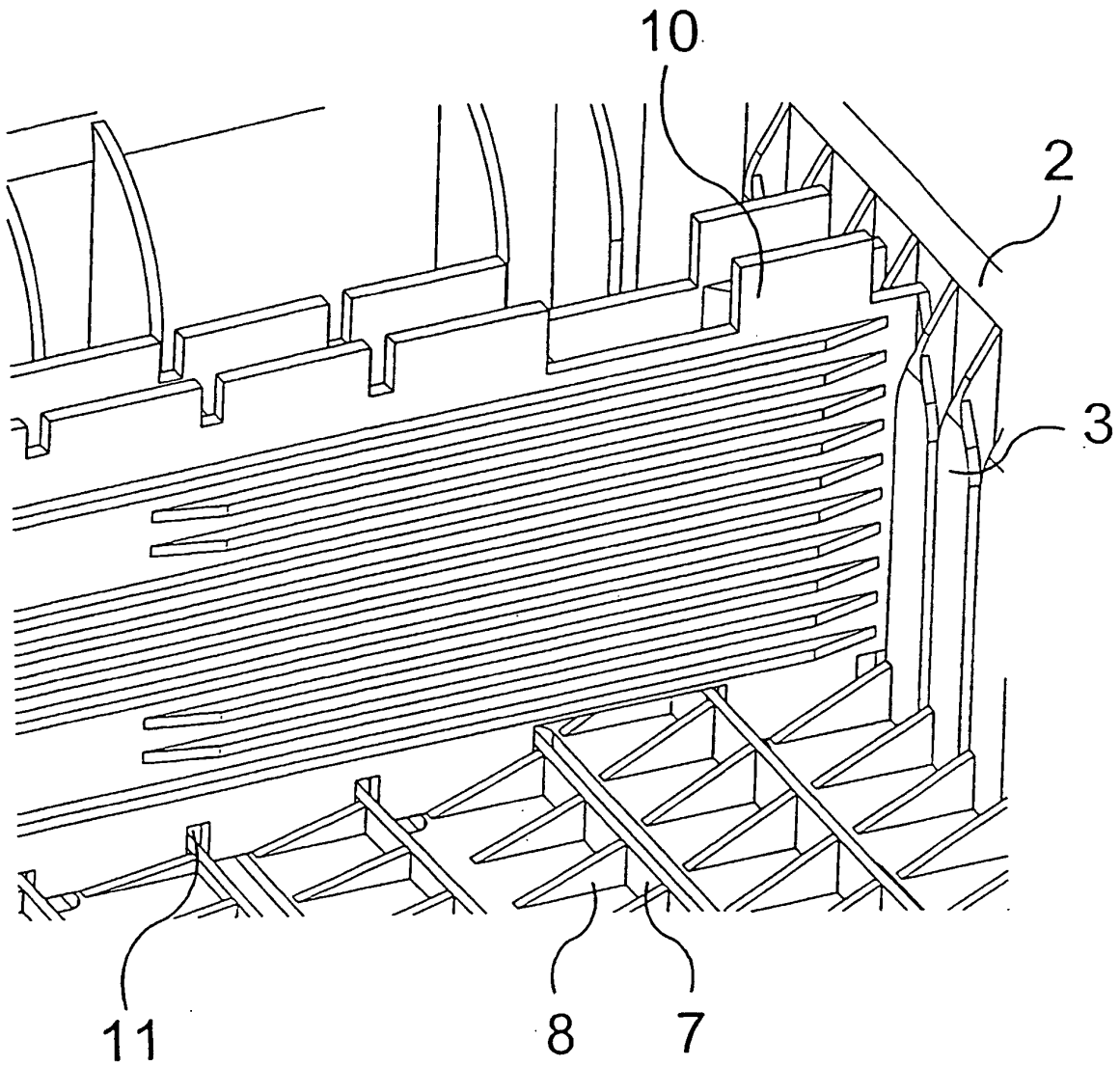


FIG 4