

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Januar 2008 (03.01.2008)

PCT

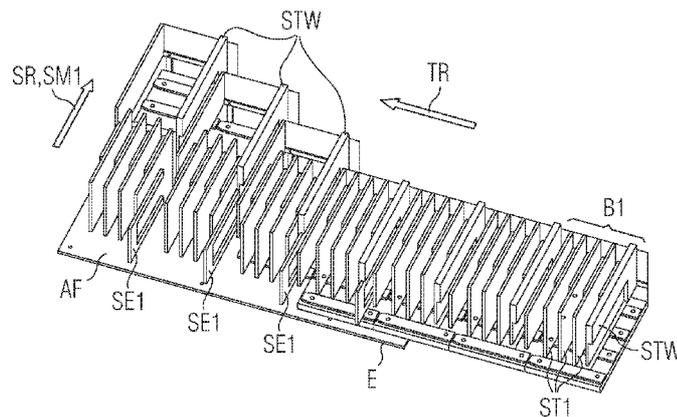
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/000759 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B65H 1/02 (2006.01) **B65H 29/16** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/056399
- (22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juni 2007 (27.06.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 029 889.6 28. Juni 2006 (28.06.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KÖNIG, Klaus** [DE/DE]; Im Winkel 1, 78479 Reichenau (DE). **ENENKEL, Peter** [DE/DE]; Zum Brühl 5, 78465 Konstanz (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR EXCHANGING STACKED POSTAL ITEMS BETWEEN A CONTAINER AND A STORAGE SURFACE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM AUSTAUSCH VON GESTAPELTEN SENDUNGEN ZWISCHEN EINEM BEHÄLTNER UND EINER ABLAGEFLÄCHE



(57) Abstract: A device is disclosed for exchanging stacked postal items between a container (BI) and a storage surface (AF), in which: - the storage surface (AF) has at least one serviceable support element (SEI) on which a stack (STI) of postal items standing on edge can be aligned in a vertical direction, - the support element (SEI) and the container (BI) move synchronously in a transport direction (TR), - the container (BI) has a first position (SL) arranged laterally to the storage surface (AF). Because: - during a first movement in accordance with the transport direction (TR), the container (BI) is coupled to a first sliding means (SMI), which produces a second movement (SR) of the container (BI) perpendicular to the transport direction between the first position (SL) and a second position (IL) arranged inside the storage surface (AF), - when the second movement (SR) is activated, a support wall (STW) of the container (BI) and the support element (SE) coincide along the transport direction (TR), and an individual permanent support element (SE2, SE3) for the stack (STI) forms such that the stack (STI) remains vertically aligned between the first and the second position (SL, IL), according to the invention, *inter alia*, the stack quality is not impaired during the loading as well as during the emptying of the container.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/000759 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem Behälter (B1) und einer Ablagefläche (AF) beschrieben, bei welcher: - die Ablagefläche (AF) mindestens ein einsetzbares Stützelement (SE1) aufweist, an welches ein Stapel (ST1) von auf Kante stehenden Sendungen in einer vertikalen Richtung ausrichtbar ist, - das Stützelement (SE1) und der Behälter (B1) in einer Transportrichtung (TR) sich synchron bewegen, - der Behälter (B1) eine erste zu der Ablagefläche (AF) seitlich angeordnete Lage (SL) aufweist. Dadurch dass: - während einer ersten Bewegung gemäß der Transportrichtung (TR) der Behälter (B1) mit einem ersten Schiebemittel (SM1) gekoppelt ist, welches eine zweite zur Transportrichtung senkrechte Bewegung (SR) des Behälters (B1) zwischen der ersten Lage (SL) und einer zweiten innerhalb der Ablagefläche (AF) angeordneten Lage (IL) bewirkt, - bei aktivierter zweiter Bewegung (SR) eine Stützwand (STW) des Behälters (B1) und das Stützelement (SE) entlang der Transportrichtung (TR) übereinstimmen und ein einzelnes, permanentes Stützelement (SE2, SE3) für den Stapel (ST1) bilden, derart dass der Stapel (ST1) zwischen der ersten und der zweiten Lage (SL, IL) vertikal ausgerichtet bleibt, wird erfindungsgemäß u.a. die Stapelqualität bei einer Beladung sowie bei einer Entleerung des Behälters nicht beeinträchtigt.

Beschreibung

Vorrichtung zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem Behälter und einer Ablagefläche

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem Behälter und einer Ablagefläche nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, sowie zwei zugehörige Verwendungen dieser Vorrichtung nach den Oberbegriffen der Ansprüche 6 und 8.

15 Insbesondere bei Sortieranlagen für z. B. postalische Sendungen sind Vorrichtungen zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem kastenförmigen Behälter und einer Ablagefläche bekannt. Dabei wird eine Beladung oder eine Entleerung der Sendungen in/aus einem Behälter ermöglicht. Die Ablagefläche kann z. B. ein Laufband sein, welches die gestapelten Sendungen transportiert.

20 Bisher wurde ein Behälter an einer gegenüber der Ablagefläche vorgegebenen Position angehalten und entleert. Hierfür gibt es mehrere Ausführungsvarianten für das Beladen bzw. das Entleeren des Behälters:

- 25 - Ein manuelles Entnehmen bzw. Einlegen der Sendungen ist vorgesehen;
- Eingriffsmulden sind in den Seitenwänden und im Behälterboden zur Entnahmeerleichterung vorgesehen;
- Geschlitzte Behälterböden werden verwendet, so dass eine Entleerung des Behälters nach oben durch Hineindrücken eines
- 30 Rechens von unten erfolgt;
- Geschlitzte Seitenwände und Vertiefungen in den Seitenwänden (MCS-Cartridge) werden verwendet, so dass ein Herauschieben der Güter mit einem Rechen bei gleichzeitigem Öffnen und Schließen einer Seitenwand des Behälters erfolgt;
- 35 - Geschlitzte Seitenwände und Vertiefungen im Behälterboden werden verwendet, so dass ein Herausheben der Güter nach oben

mit einem kassettenförmigen Rechen mit zusätzlichem Klappboden zum Umladen der Güter erfolgt;

- Ein zusätzlicher Behälterboden wird verwendet, so dass eine Entleerung durch Herausschieben oder Herausdrehen dieses

5 Hilfsbodens ermöglicht wird;

- Es wurde auch bekannt, zum Entladen eines Stapeltablets mit einer Transport-Trageeinheit unter den Stapel zu gleiten, um dann den Stapel manuell mit Hilfe der Transport-Trageeinheit vom Stapel-Tablett zu entfernen (EP 901 978 B1);

10 - Ein Öffnen einer Seitenwand oder des Bodens des Behälters wird durchgeführt, so dass eine Entleerung durch Herausfallen oder Herausschieben der Güter erfolgt;

- Eine mehrfache 180°-Kippung oder ein Drehen des Behälters wird durchgeführt, so dass eine Entleerung durch mehrfaches

15 Umladen erfolgt.

Ferner ist auch bekannt und notwendig, dass beim Austausch der gestapelten Sendungen zwischen dem Behälter und einer eventuell laufenden Ablagefläche folgende Komponente vorhanden

20 sind:

- die Ablagefläche weist mindestens ein einsetzbares Stützelement auf, an welches ein Stapel von auf Kante stehenden Sendungen in einer vertikalen Richtung ausrichtbar ist,

25 - das Stützelement und der Behälter sollten sich in einer Transportrichtung synchron bewegen,

- der Behälter weist eine erste zu der Ablagefläche seitlich angeordnete Lage auf, aus welcher üblicherweise ein Operator eine Entleerung bzw. eine Beladung einleitet.

30 Alle dieser Varianten sind jedoch hauptsächlich durch ein manuelles Vorgehen bedingt. Bewegt sich eventuell die Ablagefläche in einer Transportrichtung, sind diese Vorgänge ungeeignet, da die Stapelform der ausgetauschten Sendungen schnell gefährdet wird. Dabei ist die Umladung der Sendungen

35 ungenau oder zu abrupt.

Unter Verwendung von Behältern, bei denen eine Seitenwand geöffnet werden kann, können mit Sendungen gefüllte Behälter durch Herausschieben der Sendungen entleert werden. Andererseits ist es dadurch auch möglich, diesen Behälter bei geöffneter Seitenwand auch als Stapelfach in einem Sortierer zu benutzen, indem die Sendungen an der geöffneten Seitenwand eingestapelt werden und der größer werdende Stapel durch eine verschiebbare, in den Behälter ragende Stütze gehalten wird. Nach entsprechender Füllung des Behälters wird die Stapelstütze entfernt und die Seitenwand geschlossen
(DE 697 32 629 T2).

Bekannt wurde weiterhin ein Stapelfach mit einer verschiebbaren, mit Federkraft gegen den Stapel drückenden Stapelstütze, bei dem zum Entleeren der Stapel über die nach unten in den Stapelboden geschwenkte Stapelstütze auf eine angrenzende Auflagefläche geschoben wird. Durch eine spezielle Ausgestaltung des Fachbodens und der Stapelstütze wird sichergestellt, dass sich beim Verschieben keine Sendungen in Spalten verklemmen können (DE 102 25 473 C1).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem Behälter und einer Ablagefläche anzugeben, bei welcher die Stapelform der Sendungen bei einer Entleerung oder/und bei einer Beladung des Behälters nicht gefährdet wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Vorrichtungsanspruches 1 sowie hinsichtlich spezieller Verwendungen einer durch die Merkmale der Ansprüche 6 und 8 gelöst.

Es wird eine Vorrichtung zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem Behälter und einer Ablagefläche (z. B. mit Rollelementen oder einem Laufband) vorgeschlagen, bei welcher:

- die Ablagefläche mindestens ein einsetzbares Stützelement (oder ggf. die Hände eines Operators) aufweist, an welches ein Stapel von auf Kante stehenden Sendungen in einer vertikalen Richtung ausrichtbar ist (es bedeutet hier jedoch nicht, dass der Stapel auf der Auflagefläche steht, da er auch in dem Behälter stehen bzw. an mindestens einer Stützwand des Behälters ausgerichtet sein könnte),
- das Stützelement und der Behälter in einer Transportrichtung sich synchron bewegen, so dass z. B. ein Stapel von Sendungen im Behälter an eine gewünschte Position der Ablagefläche abgegeben bzw. aus einer Position der Ablagefläche in den Behälter beladen werden kann,
- der Behälter eine erste zu der Ablagefläche seitlich angeordnete Lage aufweist, welche vorzugsweise vor einem Austausch von Sendungen angenommen ist.

Während einer ersten Bewegung gemäß der Transportrichtung ist erfindungsgemäß der Behälter mit einem ersten Schiebemittel gekoppelt, welches eine zweite zur Transportrichtung senkrechte Bewegung des Behälters zwischen der ersten Lage und einer zweiten innerhalb der Ablagefläche angeordneten Lage bewirkt. Damit wird der Behälter seitwärts von der Ablagefläche heran- oder herausgezogen. Bei aktivierter zweiter Bewegung halten dabei eine Stützwand des Behälters und des Stützelements eine gleiche Position entlang der Transportrichtung. D.h. sie bilden während einer seitlichen Hin- und Rückbewegung ein einzelnes, für den Stapel permanent gesichertes Stützelement, derart, dass der Stapel zwischen den beiden ersten und zweiten Lagen an diesem permanenten Stützelement vertikal ausgerichtet bleibt. Ein solches permanentes Stützelement kann beispielsweise durch ein Hineinragen des Stützelements in die Stützwand des Behälters oder mittels eines Koppelmechanismus realisiert werden. Daher wird die Stapelqualität bei dem Austausch der Sendungen vorteilhafterweise intakt erhalten.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

5 Insbesondere kann ein einfacher dafür geeigneter Behälter verwendet werden, welcher drei Wände und einen Boden aufweist, wobei zwei gegenüber liegende erste und zweite Wände (eine dieser beiden Wände ist die oben genannte Stützwand) des Behälters jeweils eine spaltenförmige Aussparung aufweisen.
10 sen. Der Behälter weist also prinzipiell eine mit einem Boden und einer Wand gebildete Schaufel mit zwei weiteren der Schaufel seitlich angeordneten Wänden auf, welche die spaltenförmigen Aussparungen aufweisen. Ein Stapel von Sendungen ist mindestens an einer (= sogenannte Stützwand) der beiden
15 Wände mit Aussparungen ausgerichtet, falls dieser im Behälter steht. Damit kann der Behälter einen Transportabschnitt der Ablagefläche schaufelweise umfassen, insbesondere als der Behälter seitwärts in die Richtung der Ablagefläche gefahren wird (siehe im Folgenden den Befüllvorgang des Behälters).
20 Ferner ist eine zur Ablagefläche senkrecht angeordnete Seitenwand in die spaltenförmigen Aussparungen einschiebbar. Die Seitenwand kann z. B. als längliches mechanisches Element mit einem Ende gestaltet werden, welches sich entlang der Transportrichtung zwischen der dritten Wand des Behälters und dem
25 Stapel von Sendungen im Behälter eindringt. In dieser Stellung kann die zur Ablagefläche feststehende Seitenwand als seitliches Druckmittel für die Sendungen genutzt werden, um einen Stapel im Behälter auf die Ablagefläche zu schieben, als der Behälter seitwärts und fern von der Ablagefläche ge-
30 fahren wird (siehe im Folgenden den Entleervorgang des Behälters).

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht also zwei komplementäre Verwendungen, welche für eine automatisierte Entleerung und eine Beladung des Behälters gegenüber der Ablageflä-
35

che geeignet sind. Die Entleerung und die Beladung können kontinuierlich während eines Transports von Sendungen entlang der Transportrichtung z. B. mittels einer Führungsschiene zur Variierung des seitlichen Abstands zwischen Behälter und Ablagefläche erfolgen. Damit kann ein kompletter Austauschprozess automatisiert werden. Gleichzeitig wird es verhindert, dass der Transport wie bei einem manuellen Vorgang häufig angehalten werden muss, so dass der Durchsatz bei postalischen Prozessen erhöht wird bzw. weniger manuelle Eingriffe benötigt werden.

Die Bewegung des Behälters gegenüber der Ablagefläche entlang der Transportrichtung kann jedoch auch manuell erfolgen. Die vorherigen Stützelemente bzw. Druckmittel können auch ggf. durch die Hände eines Operators ersetzt werden. Bei manueller Bedienung der Vorrichtung ist keinerlei eine Kinematik oder eine Energiezufuhr erforderlich.

Eine halb- oder vollautomatische Entleerung der Behälter ist einfach realisierbar. Die Anzahl von notwendigen kinematischen Bewegungsabläufen ist auf ein Minimum reduziert.

Eine halb- oder vollautomatische Ab- und Zufuhr der Behälter ist durch Standard-Fördererelemente einfach realisierbar.

Der Entleerungsprozess ist damit sehr funktionssicher, insbesondere wird eine so genannte JAM-Gefahr (d.h. eine Verklemmung, eine Verstopfung) erheblich reduziert.

Die Behälter müssen auch lediglich auf eine Umlade- bzw. Entladevorrichtung in Verbindung mit der Ablagefläche gebracht werden. Ein weiterer Transport erfolgt beliebig nach Bedarf für weitere Verarbeitungsschritte.

Mittels einer dritten Bewegung über ein zweites Schiebemittel, deren Schubrichtung nun zur Transportrichtung und zur

(seitlichen) Schubrichtung des ersten Schiebemittels senkrecht ist, kann der Behälter gegenüber der Ablagefläche hoch und runtergefahren werden, je nachdem ob er einen gewünschten Abschnitt der Ablagefläche umfasst, antrifft oder verlässt.

5 Damit wird z. B. ein seitliches Heran- oder Herausziehen erleichtert. Als zweites Schiebemittel für die dritte (hoch/runter) Bewegung kann eine steigende/ansteigende Führungsschiene oder eine vertikal gefederte Einrichtung verwendet werden, die z.B. seitlich zur Ablagefläche angeordnet
10 ist.

Der Behälter kann einen Boden aufweisen, der spaltenförmige Vertiefungen (und damit auch Rippen) aufweist, in welche gabelförmige Endelemente der Ablagefläche einschiebbar sind, so
15 dass entweder die Ablagefläche (über ihre Endelemente) oder der Behälter (über ihre Rippen) die Trägerfunktion der Sendungen übernimmt.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel
20 anhand der Zeichnungen erläutert.

Dabei zeigen

- FIG 1 eine Ablagefläche und einen Behälter zur Entleerung des Behälters,
25
- FIG 2 eine drei-dimensionale Darstellung eines Entleervorgangs gemäß FIG 1,
- FIG 3 seitliche und obere zwei-dimensionale Darstellungen des Entleervorgangs gemäß FIG 1 oder 2,
30
- FIG 4 eine alternative Ablagefläche zur Entleerung des Behälters,

- FIG 5 eine drei-dimensionale Darstellung eines Entleervorgangs gemäß FIG 4,
- 5 FIG 6 seitliche und obere zwei-dimensionale Darstellungen des Entleervorgangs gemäß FIG 4 oder 5,
- FIG 7 eine Ablagefläche und einen Behälter zur Beladung des Behälters,
- 10 FIG 8 eine drei-dimensionale Darstellung eines Beladungsvorgangs gemäß FIG 7,
- 15 FIG 9 seitliche und obere zwei-dimensionale Darstellungen des Beladungsvorgangs gemäß FIG 7 oder 8.

In FIG 1 sind eine Ablagefläche AF und einen Behälter B1 dargestellt. Die Ablagefläche AF dient zur Entladung bzw. der Beladung des Behälters B1 für einen Stapel von Sendungen. Der Behälter B1 weist einen Boden mit langförmigen Vertiefungen SA2 und drei Wände auf, welche eine Schaufel mit zwei seitlichen Wänden bilden. Zwei gegenüberliegende Wände der drei Wände weisen entlang des Bodens jeweils eine spaltenförmige Aussparung SA1 auf, über welche einerseits der Behälter B1 einen Transportabschnitt der Ablagefläche AF schaufelförmig umfassen kann und andererseits in welche eine zur Ablagefläche AF senkrecht angeordnete Seitenwand SW (als Druckmittel zur Entleerung eines Stapels aus dem Behälter) einschiebbar ist. Falls ein Stapel von auf Kante stehenden Sendungen im Behälter B1 liegt, ist der Stapel seitlich an einer ersten Wand, hier genannten Stützwand STW, ausgerichtet. Der Stapel kann auch an der zweiten zur Stützwand STW gegenüber liegenden Wand und/oder an der dritten Wand ausgerichtet sein.

In FIG 2 ist eine drei-dimensionale Darstellung eines Entleervorgangs gemäß FIG 1 gezeigt, bei welcher der ursprünglich mit dem Stapel ST1 von Sendungen beladenen Behälter B1 an ein Ende E der Ablagefläche AF (= Entladungsvorrichtung) entlang einer Transportrichtung TR geführt wird. Der Stapel ST1 von Sendungen ist dabei mindestens an der Stützwand ausgerichtet. Bei Abkunft an dem Ende E wird der Behälter B1 über die Ablagefläche AF gefahren. Dabei ragt die Seitenwand SW der Ablagefläche AF in die spaltenförmigen Aussparungen SA1 zwischen der dritten Wand des Behälters und dem Stapel ST1 hinein. Anschließend wird ein zweites Schiebemittel SM1 (oder Ziehmittel) entlang einer zweiten zur Transportrichtung TR senkrechten Richtung SR den Behälter seitwärts und fern von der Ablagefläche AF herausziehen. Das Schiebemittel SM1 kann z. B. eine mechanische Kulisse sein, die kontinuierlich von der Transportrichtung abweicht. Vor und bei der Führung des Behälters B1 auf die Ablagefläche AF wird auch ein Stützelement SE1 mit bzw. gegenüber der Stützwand STW sich synchron bewegen. Bei dem seitlichen Herausziehen des Behälters entlang der zweiten Richtung SR entkoppeln sich die Stützwand STW und der Stützelement SE1 kontinuierlich, jedoch derart, dass der Stapel ST1 ausgerichtet bleibt. In anderen Worten wird zumindest ein Abschnitt der herausgezogenen Stützwand STW und/oder des Stützelementes SE1 ein permanentes Stützelement bzw. Ausrichtelement für den Stapel ST1 bilden. Beim seitlichen Herausziehen wirkt die Seitenwand SW der Ablagefläche AF wie ein Druckelement auf dem Stapel ST1, so dass der Behälter B1 entleert wird.

In FIG 3 sind eine seitliche und obere zwei-dimensionale Darstellungen A), B) des Entleervorgangs gemäß FIG 1 oder 2 während drei Schritten 0, 1, 2 (d.h. vor der Führung, bei der Führung des Behälters B1 auf die Ablagefläche AF und bei dem Herausziehen des Behälters B1 aus der Ablagefläche AF) gezeigt. Insbesondere zeigt die Darstellung A), dass der Behäl-

ter B1 oberhalb der Ablagefläche AF entlang der Transport-
richtung TR des beladenen Behälters B1 geschoben wird. In der
Darstellung B) ist deutlich gezeigt, dass der mit dem Stapel
ST1 von Sendungen beladenen Behälter B1 auf die Ablagefläche
5 AF entlang der Transportrichtung TR geführt und anschließend
seitlich von der Auflagefläche AF kontinuierlich unter einem
Winkel α herausgezogen wird. Dabei werden die Stützwand STW
und ein übereinstimmendes Stützelement SE1 ausgekoppelt, je-
doch bilden die beiden Elemente immer noch ein einzelnes,
10 permanentes Stützelement SE2 für den Stapel ST1 im Behälter
B1, so dass die ursprüngliche Ausrichtung an der Stütz-
wand STW des Behälters nie beeinträchtigt wird. Durch geeig-
nete Vorrichtungen (Abstreifer) an dem Schritt 1 wird verhin-
dert, dass die Sendungen die komplette weitere Bewegung des
15 Behälters B1 mitmachen, die Sendungen bewegen sich weiterhin
in ursprünglicher Richtung. Ab Schritt 2 muss sich der Behäl-
ter schneller bewegen um die, durch die Seitwärtsbewegung
entfallende Geschwindigkeitskomponente zu kompensieren.

20 FIG 4 stellt eine alternative Ablagefläche AF zur Entleerung
des Behälters B1 dar. Dabei weist die Ablagefläche AF gemäß
FIG 1 weitere, gabelförmige Endelemente EE auf, die in die
spaltenförmigen Vertiefungen SA2 bzw. zwischen Rippen des Bo-
dens des Behälters B1 einschiebbar sind. Über diese Endele-
25 mente kann der Boden des Behälters B1 unterhalb der Ablage-
fläche einfach geführt werden und den Stapel ST1 von Sendun-
gen im Behälters entlang der Transportrichtung TR geschaufelt
werden und weiterhin direkt auf der Auflagefläche AF stehen,
als der Behälter B1 seitlich herausgezogen wird.

30 FIG 5 ist eine drei-dimensionale Darstellung eines Entleer-
vorgangs gemäß FIG 4, bei welcher aufgrund der gabelförmigen
Endelemente EE gemäß FIG 4 der Boden der Behälter B1 nun un-
terhalb der Ablagefläche AF geführt wird. Es sind ansonsten
35 keine weiteren Unterschiede mit der FIG 2.

Am Beispiel der FIG 3 A) und 3 B) sind in FIG 6 A) und 6 B) eine seitliche und obere zwei-dimensionale Darstellungen A), B) des Entleervorgangs gemäß FIG 4 oder 5 dargestellt. Prinzipiell ist auch hier festzustellen, dass beim Übergang der
5 Endelemente EE der Boden des Behälters in einer vertikalen Richtung HR etwas gesenkt wird. Dies kann mittels einer Spitzform der Endelemente EE oder mittels eines zweiten Schiebemittels SM2 erfolgen, dessen dritte Schubrichtung zur Transportrichtung TR und zur zweiten, seitlichen Schieberichtung senkrecht ist. Eine Federung kann auch dabei vorhanden
10 sein, welche den Boden des Behälters B1 an die untere Seite der Ablagefläche AF zusammenhält. Die Darstellung 6 B) ist im Wesentlichen ähnlich wie die FIG 3 B), ausgenommen dass der Behälter B1 unterhalb der Ablagefläche Af runtergeführt wird. Zusammengefasst wird der volle Behälter aus einer Lage IL innerhalb der länglichen Achse der Ablagefläche AF bis zu einer weiteren, seitlichen Lage SL, bei welcher am Ende er entleert
15 wird. Dabei ist die Stützung bzw. korrekte Ausrichtung eine einem einzelnen, verlängbaren Stützelement SE2 gesichert, welches aus den zueinander wegfahrenden Stützwand STW und Stützelement SE1.
20

In FIG 7 ist ferner eine Ablagefläche AF und einen Behälter B1 zur Beladung des Behälters B1 dargestellt. Die mechanischen Komponenten sind dabei ähnlich wie in den bisherigen
25 Figuren. Dabei bewegt sich der Behälter B1 bzw. seine Stützwand STW mit einem gegenüber stehenden Stützelement SE1 synchron entlang der Transportrichtung TR von Sendungen. Das Stützelement bewegt sich oberhalb und relativ zur Ablagefläche AF, die z. B. Rollemente zum Transport der Sendungen
30 über ihre Abschnitte entlang der Transportrichtung TR aufweisen kann. IN FIG 7 steht der leere Behälter B1 in einer ersten herausgezogenen Lage SL nebenseitlich von der Ablagefläche AF, die vor der Beladung angenommen wird.
35

In FIG 8 ist eine drei-dimensionale Darstellung eines Beladungsvorgangs gemäß FIG 7 gezeigt. Ausgehend von der Lage SL

des Behälters B1 aus FIG 7 wird der Behälter B1 schaufelförmig über einen Transportabschnitt der Ablagefläche AF in eine erste zur Transportrichtung TR senkrechte Richtung SR geführt, bis dass er eine zweite innerhalb der Ablagefläche angeordnete Lage IL erreicht. Beim Heranziehen des Behälters B1 an die Seite und über die Ablagefläche AF stimmen die Stützwand STW und eines der Stützelemente SE1 überein. An den Stützelementen SE1 sind die Stapel von Sendungen ausgerichtet. Nun bilden das Stützelement SE1 und die Stützwand STW des Behälters B1 ein einzelnes, verkürzbares Stützelement SE3 für einen in Beladung stehenden Stapel ST1, vorzugsweise durch Hineinragen oder Überlappen zwischen beiden Elementen SE1, STW. Bei der Beladung in den Behälter B1 muss allerdings der Boden des Behälters unterhalb der Ablagefläche AF geführt werden, als die anderen obere Teile des Behälters, insbesondere die Stützwand STW, oberhalb der Ablagefläche AF geführt werden. Dies ist aber problemlos realisiert, da der Behälter B1 über seine spaltenförmigen Aussparungen SA1 einen Transportabschnitt der Ablagefläche AF schaufelförmig umfassen kann. Am Ende des Heranziehens des Behälters B1 umfasst also der Behälter B1 einen kompletten Stapel ST1 von Sendungen. Es steht also in der Lage IL innerhalb der Ablagefläche AF. Dabei hat das einzelne Stützelement SE3 seine kürzeste Länge quer zur Transportrichtung TR. Anschließend fährt der Behälter B1 bis zum Ende E bzw. bis zu den Endelementen EE weiter, wobei der bisher auf der Ablagefläche AF geschobene Stapel ST1 auf den Boden des Behälters B1 abgegeben wird. Dabei ist die korrekte seitliche Ausrichtung des Stapels ST1 innerhalb der Wände des Behälters B1 konstant gehalten. Beim Rausfahren aus den Endelementen EE der Ablagefläche AF kann der beladene Behälter B1 ferner wieder seitlich entlang einer zur zweiten Richtung SR entgegengesetzten Richtung SR' herausgezogen werden, um z. B. den Stapel ST1 an eine weitere seitliche Stelle SL einer postalischen Anlage zu leiten oder manuell aufzunehmen. Durch dieses Herausziehen trennt sich wieder die Stützwand STW des Behälters B1 von dem Stützelement SE1, welches immer noch geradlinig in der Transportrichtung TR weiter-

fährt. Hier noch ist die Ausrichtung des Stapels im Behälter B1 mit der Stützwand STW gesichert.

FIG 9 zeigt eine seitliche und eine obere zwei-dimensionale
5 Darstellung des Beladungsvorgangs gemäß FIG 7 aber insbesondere gemäß FIG 8. Dabei bilden die folgenden Schritte A, B das Heranziehen des zu beladenden leeren Behälters B1 an die Auflagefläche AF, über welche die Stapel von Sendungen zwischen Stützelementen SE1 transportiert werden. Ferner wird
10 bis zum Schritt C der Behälter B1 einen Transportabschnitt schaufelförmig komplett umfassen, bis dass er die Ablagefläche AF über die Endelemente E, EE verlässt. Ab diesem Zeitpunkt kann der Behälter B1 aus den entlang der Transportrichtung TR weiteren fahrenden Stützelementen SE1 getrennt werden,
15 indem z. B. ein Operator den Behälter manuell zu sich zieht (Richtung SR') oder eine mechanische Kulisse den Behälter B1 in eine zur Transportrichtung TR gegabelte Richtung R weiter fährt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Austausch von gestapelten Sendungen zwischen einem Behälter (B1) und einer Ablagefläche (AF),
5 bei welcher:
- die Ablagefläche (AF) mindestens ein einsetzbares Stützelement (SE1) aufweist, an welches ein Stapel (ST1) von auf Kante stehenden Sendungen in einer vertikalen Richtung ausrichtbar ist,
10 - das Stützelement (SE1) und der Behälter (B1) in einer Transportrichtung (TR) sich synchron bewegen,
- der Behälter (B1) eine erste zu der Ablagefläche (AF) seitlich angeordnete Lage (SL) aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
15 - während einer ersten Bewegung gemäß der Transportrichtung (TR) der Behälter (B1) mit einem ersten Schiebemittel (SM1) gekoppelt ist, welches eine zweite zur Transportrichtung senkrechte Bewegung (SR) des Behälters (B1) zwischen der ersten Lage (SL) und einer zweiten innerhalb
20 der Ablagefläche (AF) angeordneten Lage (IL) bewirkt,
- bei aktivierter zweiter Bewegung (SR) eine Stützwand (STW) des Behälters (B1) und das Stützelement (SE) entlang der Transportrichtung (TR) übereinstimmen und ein einzelnes, permanentes Stützelement (SE2, SE3) für den Stapel (ST1) bilden, derart, dass der Stapel (ST1) zwischen
25 der ersten und der zweiten Lage (SL, IL) vertikal ausgerichtet bleibt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Behälter drei Wände und einen Boden aufweist, wobei zwei gegenüber liegende Wände des Behälters (B1) jeweils eine spaltenförmige Aussparung (SA1) aufweisen, über welche der Behälter (B1) einen Transportabschnitt der Ablagefläche (AF) schaufelförmig umfassen kann.
35

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Behälter drei Wände und einen Boden aufweist, wobei
zwei gegenüber liegende Wände des Behälters (B1) jeweils
5 eine spaltenförmige Aussparung (SA1) aufweisen, in welche
eine zur Ablagefläche (AF) senkrecht angeordnete Seiten-
wand (SW) einschiebbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Behälter einen Boden aufweist, der spaltenförmige
Vertiefungen (SA2) aufweist, in welche Endelemente (EE)
der Ablagefläche (AF) einschiebbar sind.
- 15 5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Behälter (B1) mit einem zweiten Schiebemittel (SM2)
gekoppelt ist, welches eine dritte zur Transportrichtung
(TR) und zum ersten Schiebemittel (SM1) senkrechte Bewe-
20 gung (HB) des Behälters (B1) bewirkt.
6. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis
5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
25 während der zweiten Bewegung (SR) des Behälters (B1) aus
der zweiten Lage (IL) bis zur ersten Lage (SL) ein an der
Stützwand (STW) ausgerichteter Stapel (ST1) von Sendungen
in dem Behälter (B1) auf die Ablagefläche (AF) entleert
wird.
- 30 7. Verwendung nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
zumindest über einen Abschnitt der zweiten Bewegung (SR)
des zu entleerenden Behälters (B1) das Stützelement (SE1)
und die Stützwand (STW) des Behälters (B1) ein verlängba-
35 res Stützelement (SE2) für den Stapel (ST1) bilden.

8. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
während der zweiten Bewegung (SR) des Behälters (B1) aus
der ersten Lage (SL) bis zur zweiten Lage (IL) ein an ei-
nem Stützelement (SE1) ausgerichteter Stapel (ST1) von
Sendungen aus der Ablagefläche (AF) in den Behälter (B1)
beladen wird.
9. Verwendung nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das Stützelement (SE1) und die Stützwand (STW) des Behäl-
ters (B1) ein verkürzbares Stützelement (SE3) für den
Stapel (ST1) bilden, vorzugsweise durch Hineinragen oder
Überlappen.
10. Verwendung nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
bis zu einem Ende der Ablagefläche (AF) entlang der
Transportrichtung (TR) der Boden des Behälters (B1) un-
terhalb der Ablagefläche (AF) gefahren wird.
11. Verwendung nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die zweite Bewegung (SR) des Behälters mittels eines der
Ablagefläche (AF) seitlich angeordneten Führungsmittels
durchgeführt wird, indem der Abstand zwischen dem Füh-
rungsmittel und der Ablagefläche (AF) entlang der Trans-
portrichtung variiert wird.
12. Verwendung nach Anspruch 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das Führungsmittel eine mechanische Kulisse ist, die ent-
lang der Transportrichtung (TR) den Behälter (B1) seit-
wärts von und zu der Ablagefläche (AF) führt.

FIG 1

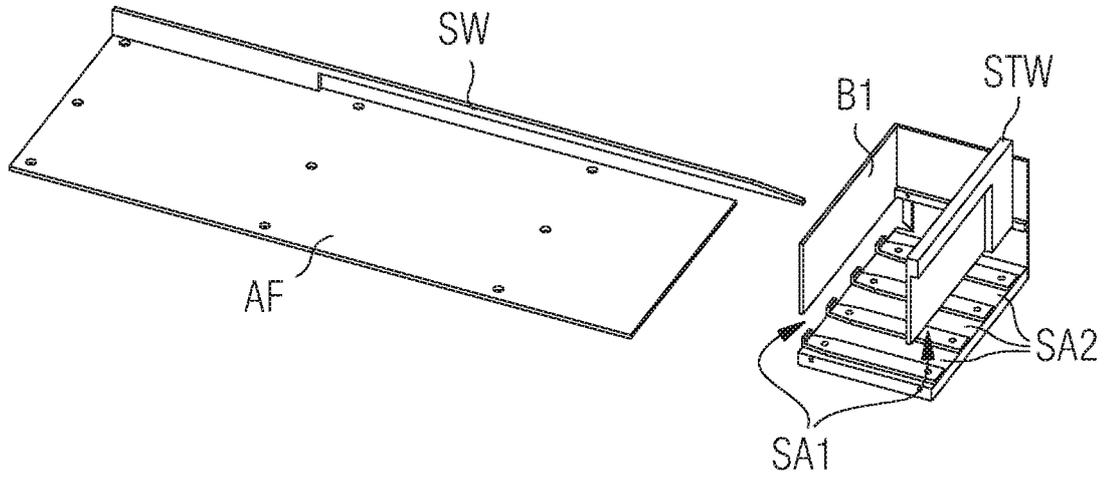
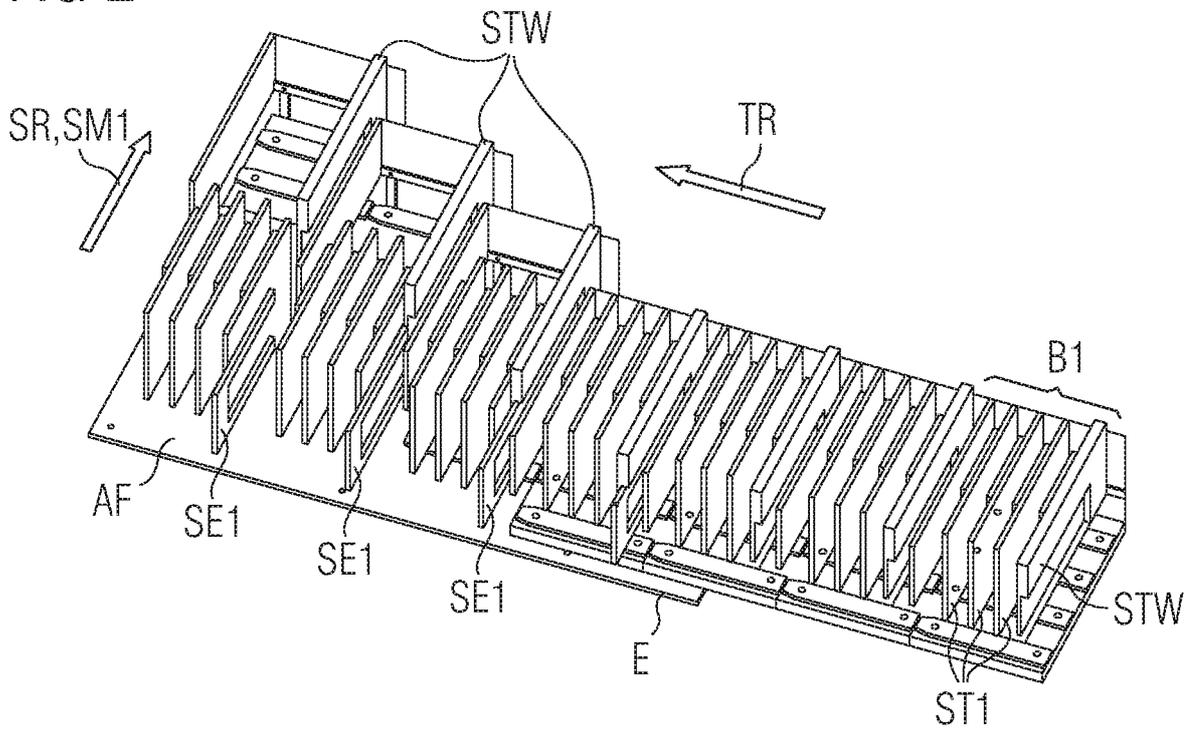


FIG 2



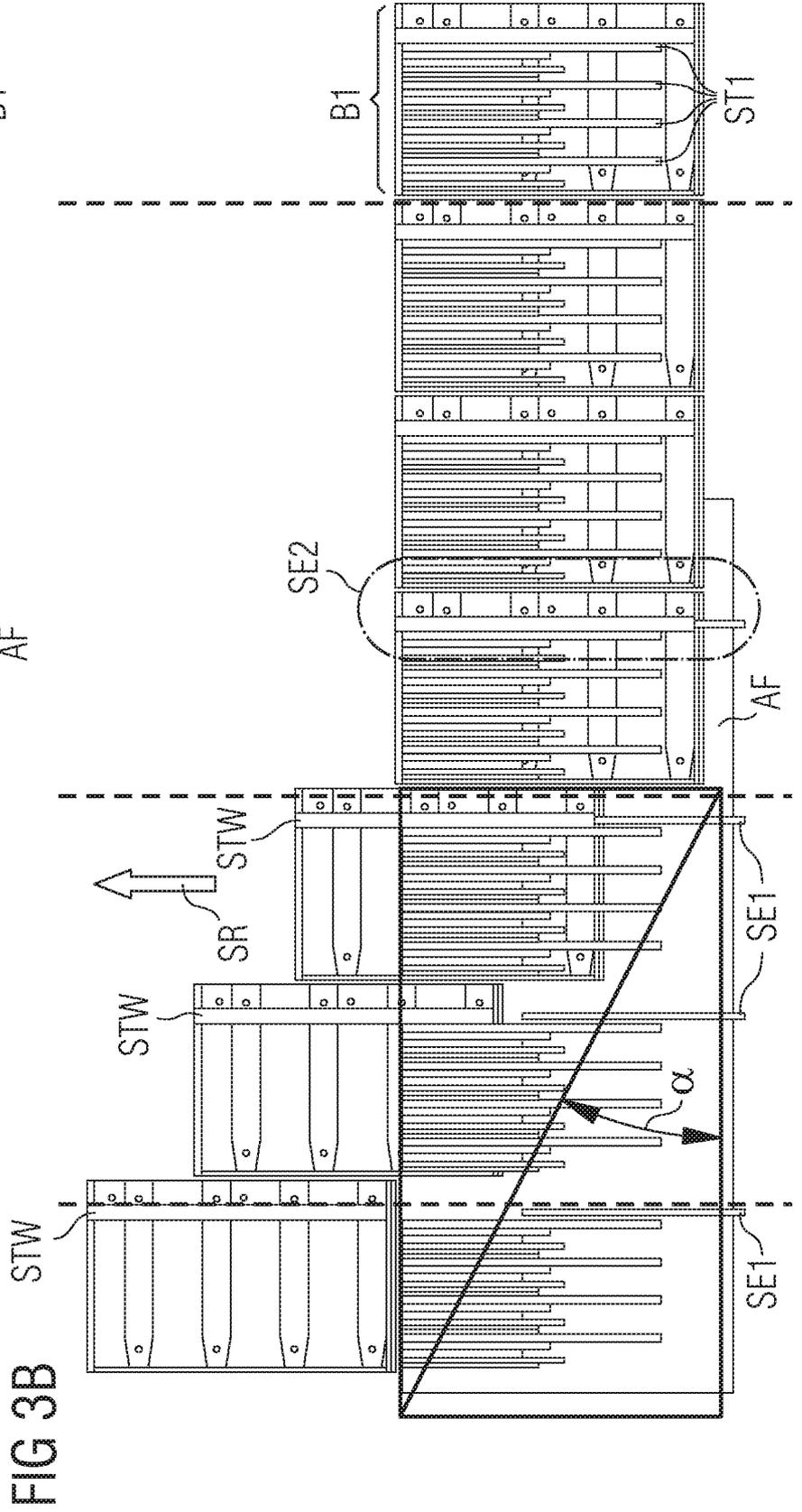
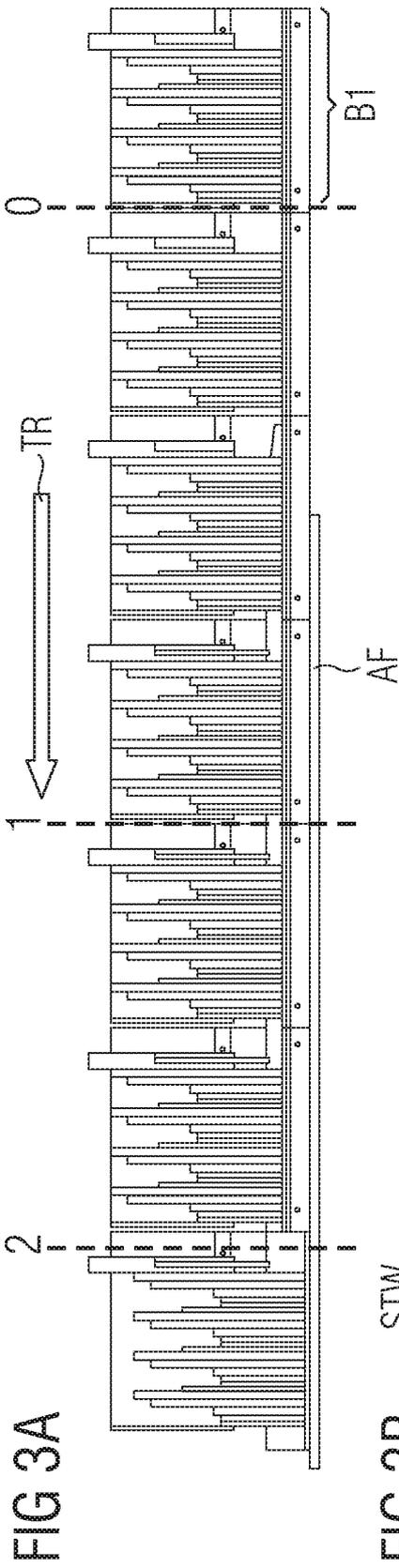


FIG 4

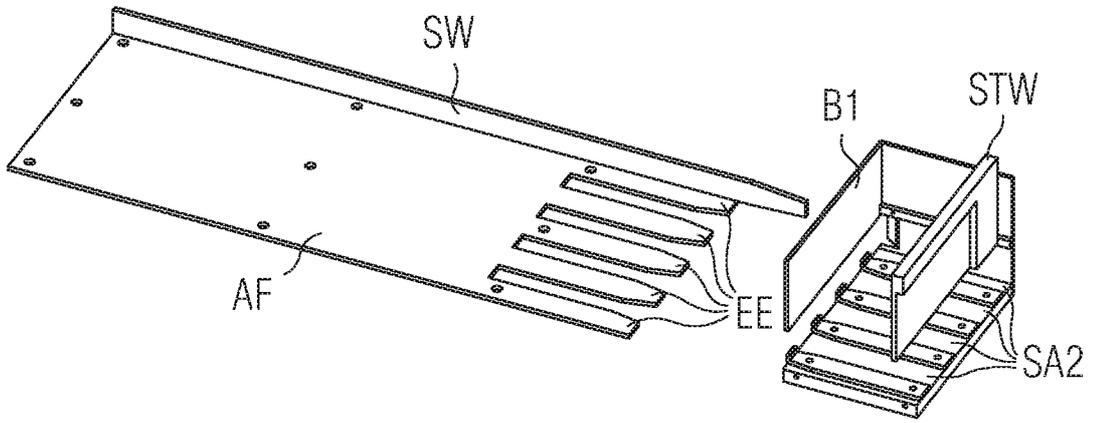


FIG 5

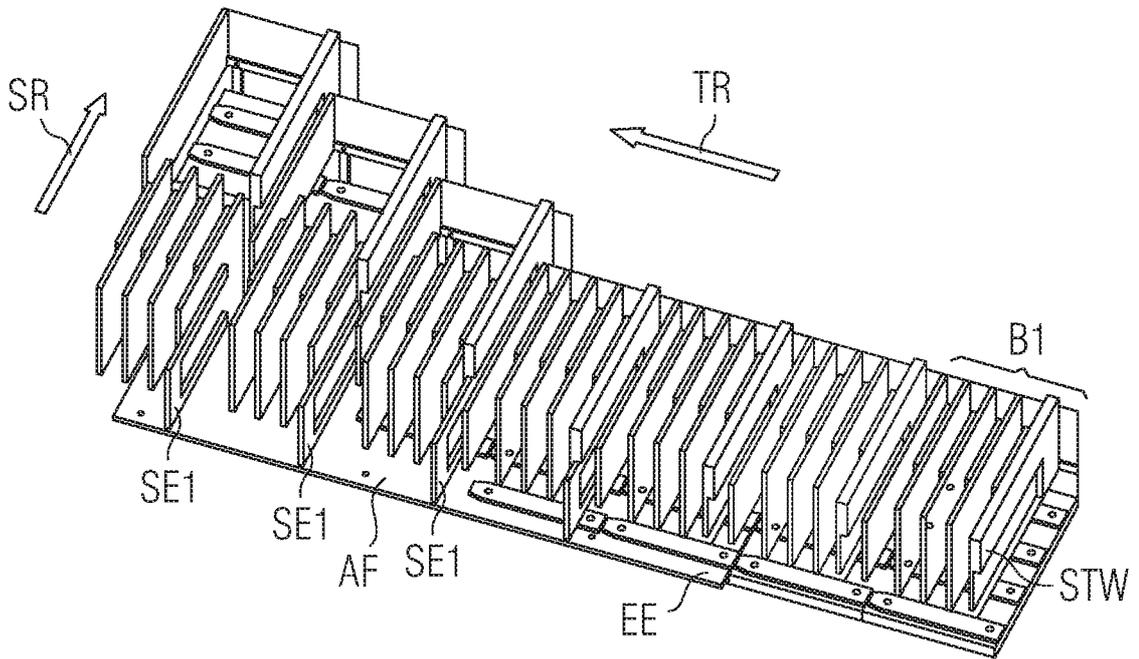


FIG 6A

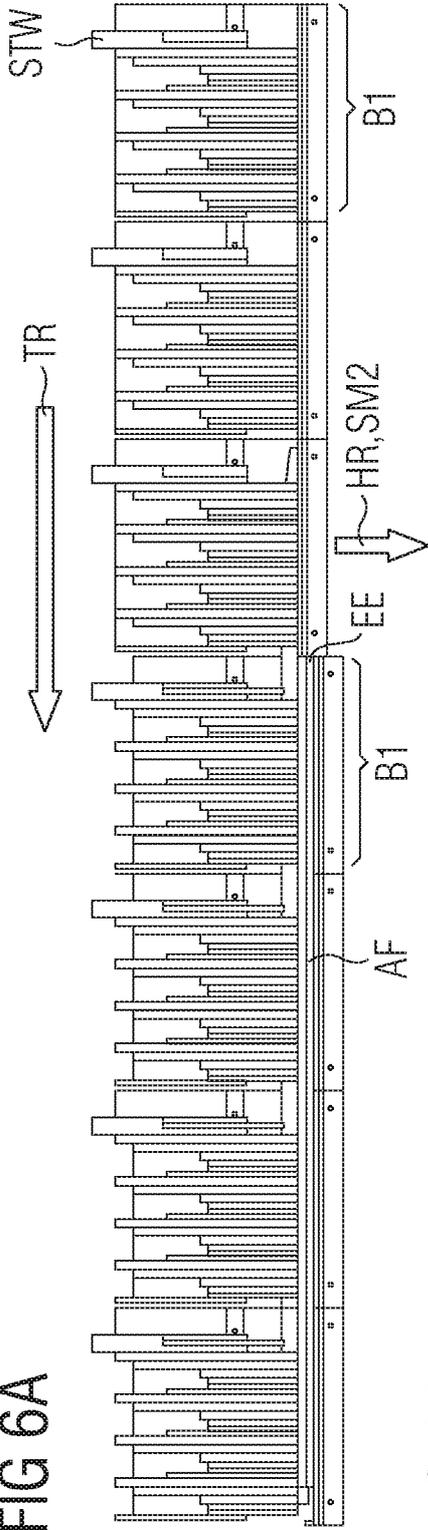


FIG 6B

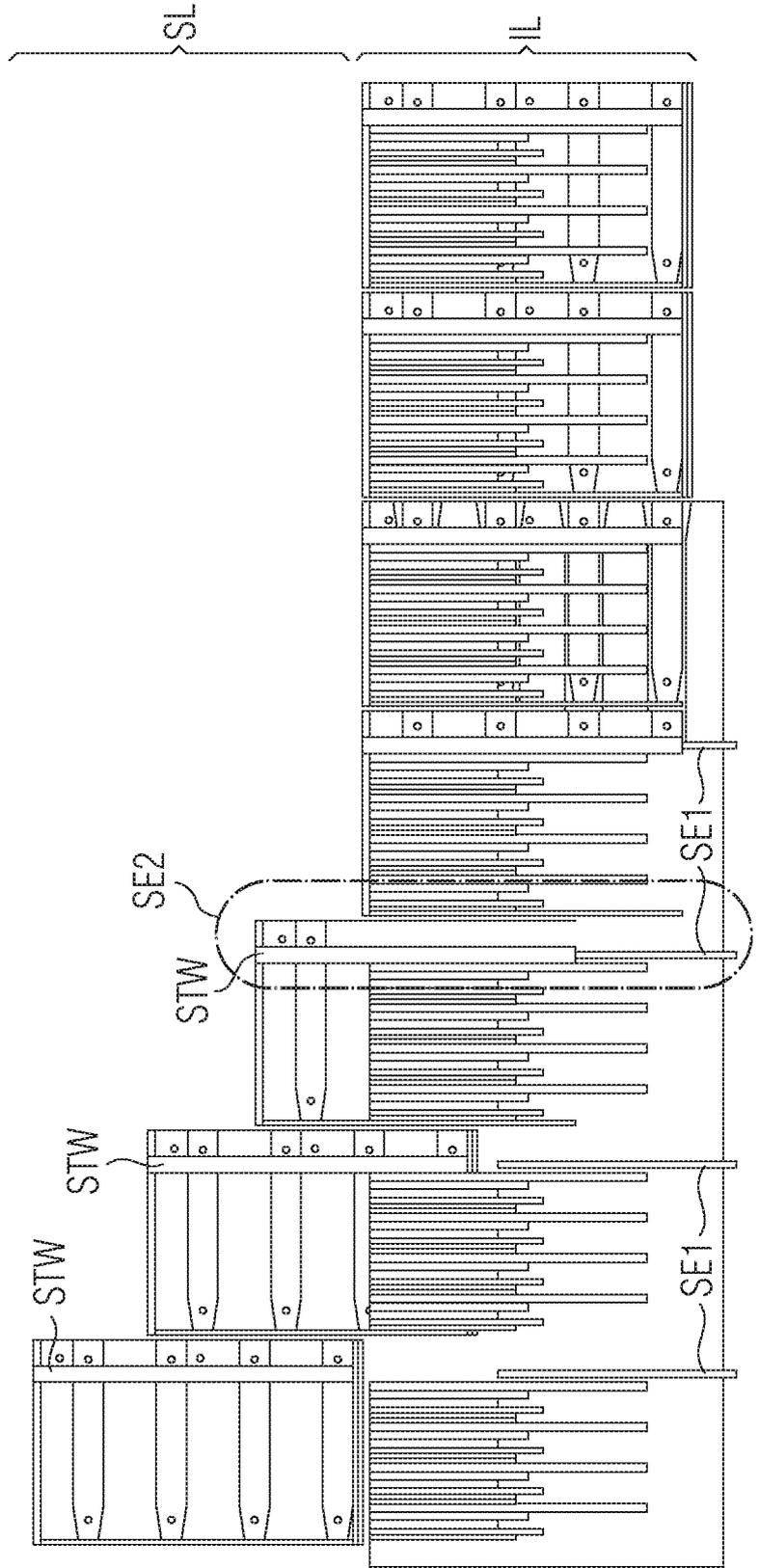


FIG 7

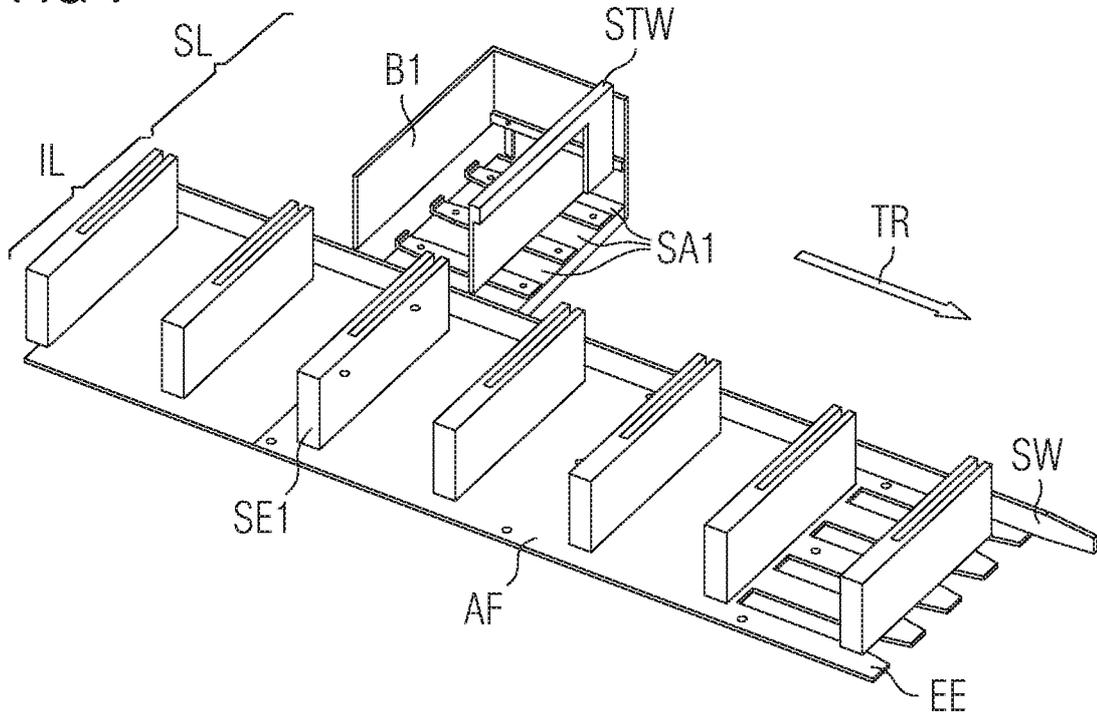


FIG 8

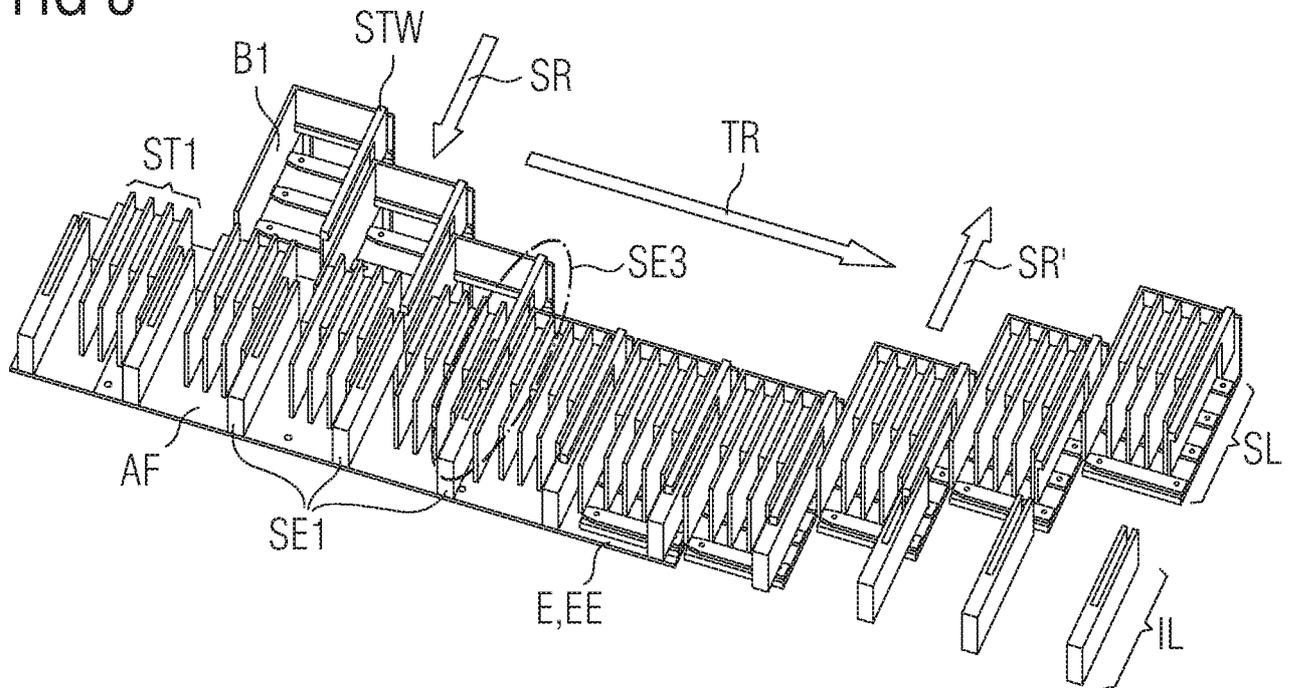
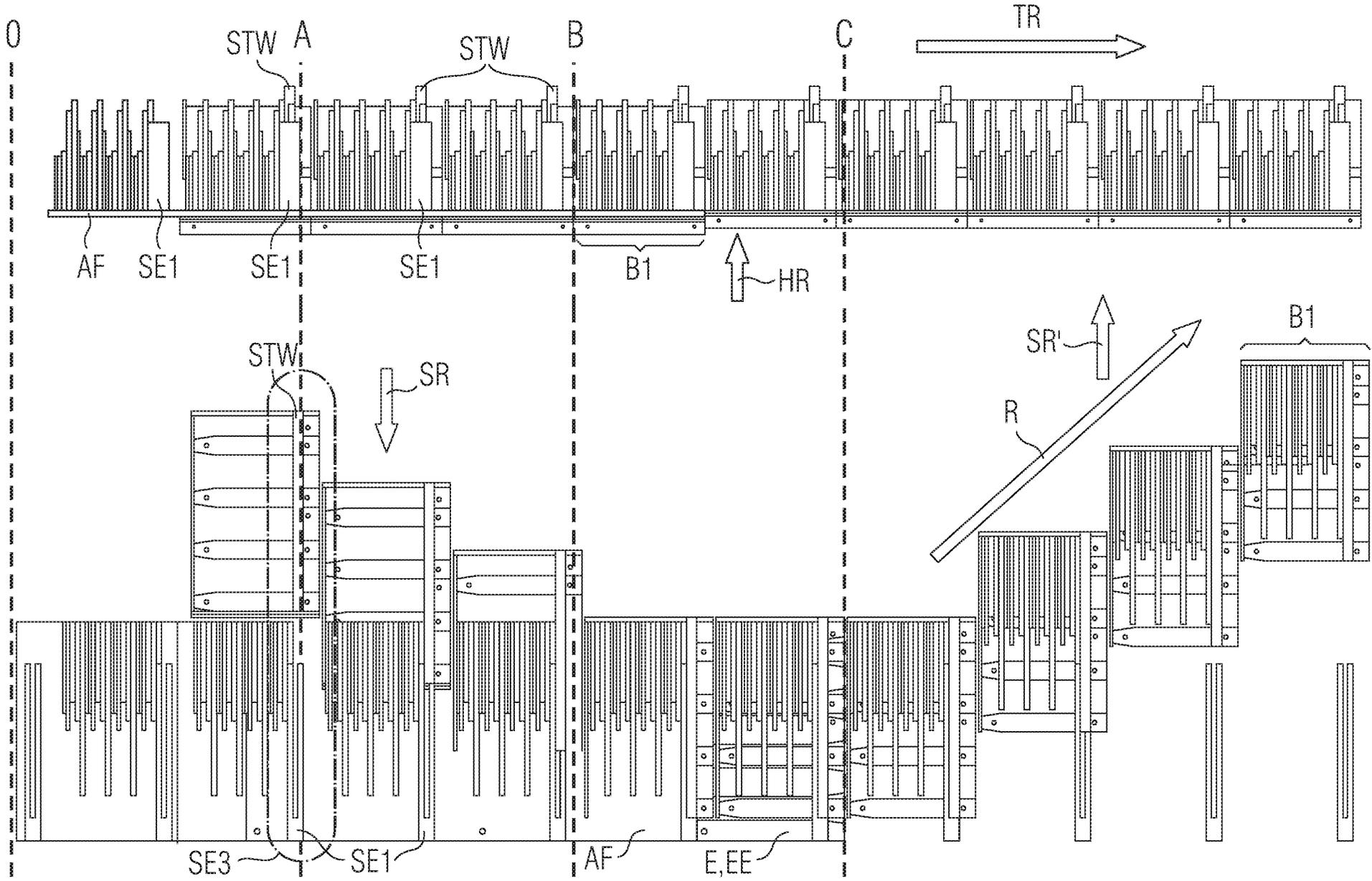


FIG 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/056399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B65H1/02 B65H29/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B65H B65G B07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 906 236 B1 (SIEMENS ELECTROCOM L P [US]) 2 March 2005 (2005-03-02) cited in the application	1,6,8
A	US 6 183 191 B1 (MONDIE GEORGE R [US] ET AL) 6 February 2001 (2001-02-06)	1,6,8
A	FR 2 369 191 A2 (IMPRESSION ENREGISTREMENT RESU [FR]) 26 May 1978 (1978-05-26)	1,6,8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 October 2007

Date of mailing of the international search report

15/10/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Uhlig, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/056399

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0906236	B1	02-03-2005	AU 2659697 A	22-10-1997
			CA 2250390 A1	09-10-1997
			DE 69732629 D1	07-04-2005
			DE 69732629 T2	13-04-2006
			EP 0906236 A1	07-04-1999
US 6183191	B1	06-02-2001	NONE	
FR 2369191	A2	26-05-1978	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65H1/02 B65H29/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65H B65G B07C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 906 236 B1 (SIEMENS ELECTROCOM L P [US]) 2. März 2005 (2005-03-02) in der Anmeldung erwähnt	1,6,8
A	US 6 183 191 B1 (MONDIE GEORGE R [US] ET AL) 6. Februar 2001 (2001-02-06)	1,6,8
A	FR 2 369 191 A2 (IMPRESSION ENREGISTREMENT RESU [FR]) 26. Mai 1978 (1978-05-26)	1,6,8



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Oktober 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/10/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Uhlig, Robert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/056399

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0906236	B1	02-03-2005	AU	2659697 A	22-10-1997
			CA	2250390 A1	09-10-1997
			DE	69732629 D1	07-04-2005
			DE	69732629 T2	13-04-2006
			EP	0906236 A1	07-04-1999

US 6183191	B1	06-02-2001	KEINE		

FR 2369191	A2	26-05-1978	KEINE		
