

(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  
31. Dezember 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2009/000302 A1

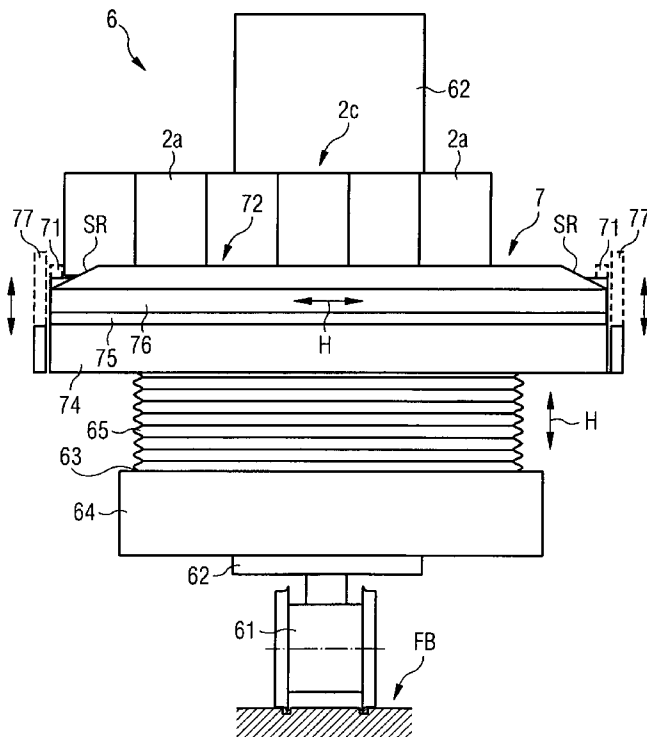
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B65G 1/04* (2006.01) *B65G 1/137* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/005748
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Juni 2007 (28.06.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder (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): TANCH, Gerhard [DE/DE]; Ernst-Neubauer-Strasse 9, 74374 Zaberfeld (DE). WAGNER, Hans [DE/DE]; Veilchenweg 72, 73730 Esslingen (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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STORAGE AND RETRIEVAL UNIT FOR STORING AND RETRIEVING, AND ORDER-PICKING, ARTICLES, AND STORAGE SYSTEM HAVING AT LEAST ONE SUCH STORAGE AND RETRIEVAL UNIT

(54) Bezeichnung: REGALBEDIENGERÄT ZUM EIN- UND AUSLAGERN UND KOMMISSIONIEREN VON STÜCKGUT SOWIE LAGERSYSTEM MIT ZUMINDEST EINEM DERARTIGEN REGALBEDIENGERÄT

FIG 2



(57) Abstract: A storage and retrieval unit (6) for storing and retrieving articles (2), in particular drinks crates, has a running-gear mechanism (61), a carrying apparatus (62) connected thereto, a lifting apparatus (63), which is fastened on the carrying apparatus (62) and can be displaced in the vertical direction (V), and at least one telescopic element (7), which is arranged on the lifting apparatus (63) and can be displaced in the horizontal direction (H) and transversely to the direction of travel (F). The respective telescopic element (7) has a base frame (74), which is fixed to the lifting apparatus (63), and an end carrier (76), which can be displaced relative to the base frame (74), in each case at least one driver (71), for pushing the articles (2) which are to be stored and retrieved, being arranged at opposite ends of the respective end carrier (76). The respective telescopic element (7) has a set-down location (72) which is arranged above the base frame (74) and is intended for the interim storage of the articles (2). According to the invention, the respective drivers (71) can be moved optionally into an extended fixed first position (P1) or into a retracted lowered second position (P2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/000302 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, 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).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Ein Regalbediengerät (6) zum Ein- und Auslagern von Stückgut (2), insbesondere von Getränkekisten, weist ein Fahrwerk (61), eine damit verbundene Tragevorrichtung (61), eine an der Tragevorrichtung (62) befestigte, in Vertikalrichtung (V) verfahrbare Hubvorrichtung (63) und zumindest ein auf der Hubvorrichtung (63) angeordnetes, in Horizontalrichtung (H) und quer zur Fahrtrichtung (F) verfahrbares Teleskopelement (7) auf. Das jeweilige Teleskopelement (7) weist einen fest mit der Hubvorrichtung (63) verbundenen Grundrahmen (74) und einen relativ zum Grundrahmen (74) verfahrbaren Endträger (76) auf, wobei an gegenüberliegenden Enden des jeweiligen Endträgers (76) jeweils zumindest ein Mitnehmer (71) zum Schieben des ein- und auszulagernden Stückguts (2) angeordnet ist. Das jeweilige Teleskopelement (7) weist einen oberhalb des Grundrahmens (74) angeordneten Abstellplatz (72) zum Zwischenlagern des Stückguts (2) auf. Erfindungsgemäß sind die jeweiligen Mitnehmer (71) wahlweise in eine ausgefahrene feststehende erste Position (P1) oder in eine eingefahrene abgesenkte zweite Position (P2) bewegbar.

## Beschreibung

Regalbediengerät zum Ein- und Auslagern und Kommissionieren von Stückgut sowie Lagersystem mit zumindest einem derartigen  
5 Regalbediengerät

Die Erfindung betrifft ein Regalbediengerät zum Ein- und Auslagern von Stückgut, insbesondere von Getränkeboxen, wobei das Regalbediengerät ein Fahrwerk, eine damit verbundene Tragevorrichtung, eine an der Tragevorrichtung befestigte, in  
10 Vertikalrichtung verfahrbare Hubvorrichtung und zumindest ein auf der Hubvorrichtung angeordnetes, in Horizontalrichtung und quer zur Fahrtrichtung verfahrbares Teleskopelement aufweist. Das jeweilige Teleskopelement weist einen fest mit der  
15 Hubvorrichtung verbundenen Grundrahmen und einen relativ zum Grundrahmen verfahrbaren Endträger auf. An den gegenüberliegenden Enden des jeweiligen Endträgers ist jeweils zumindest ein Mitnehmer zum Schieben des ein- und auszulagernden Stückguts angeordnet. Das jeweilige Teleskopelement weist einen  
20 oberhalb des Grundrahmens angeordneten Abstellplatz zum Zwischenlagern des Stückguts auf.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Lagersystem für Stückgut, insbesondere für Getränkeboxen, mit einem als Durchgangslager ausgebildeten und eine Vielzahl von Lagerkanälen aufweisenden Lagerbereich für das Stückgut, mit einem Anlieferungs- und Abholungsbereich, insbesondere für Paletten mit Getränkeboxen, und zumindest einem kundenseitigen Aus- und  
30 Rückgabebereich für das Stückgut.

Aus dem deutschen Patent DE 44 06 056 C2 ist ein Getränketerminal zur automatischen Ausgabe von Getränkeboxen bekannt. Der Getränketerminal besteht im Wesentlichen aus einem Liefer- und Lagerbereich, einem Zwischenlagerbereich und einem  
35 Verkaufsbereich. Der Liefer- und Lagerbereich weist ein Lieferterminal mit zwei Rollenbahnen auf, über die Paletten mit Getränkeboxen dem Lagerbereich zugeführt bzw. abgezogen werden können. Die Rollenbahnen sind über ein erstes Regalbe-

diengerät mit dem als Hochregal ausgebildeten Lagerbereich verbunden. Über das erste Regalbediengerät wird auch der Zwischenlagerbereich mit Getränkekisten aus dem Lagerbereich versorgt. Hierfür entnimmt das erste Regalbediengerät eine  
5 Palette mit Getränkekisten und übergibt diese an eine Vereinzelungsvorrichtung, von der die Getränkekisten von der Palette getrennt und hintereinander einem Förderband zugeführt werden. Von diesem Förderband übernimmt ein zweites Regalbediengerät eine oder mehrere Getränkekisten und führt diese  
10 dem Zwischenlagerbereich zu. Der Zwischenlagerbereich ist als Durchlaufregal mit mehreren Ebenen ausgebildet, bei dem jeder Lagerkanal die Getränkekisten einer Getränkesorte aufnimmt. Auf der Entnahmeseite schließt sich ein drittes Regalbediengerät an, von dem je nach Kundenwunsch die Getränkekisten in  
15 der gewünschten Getränkesorte aus dem Durchlaufregal entnommen und an eine Ausgabe-Rollenbahn übergeben werden.

In der zum Zeitpunkt der vorliegenden Anmeldung noch nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung 10 2006 035 049.9  
20 der Anmelderin ist ein Verfahren zum Ein- und Auslagern von Stückgütern, insbesondere von Getränkekisten, in ein beziehungsweise aus einem Lagersystem beschrieben. Das Lagersystem ist als Durchlaufregal ausgebildet und weist einen Lagerbereich mit einer Vielzahl von Lagerkanälen für die Stückgüter  
25 auf. Weiterhin weist das Lagersystem eine Eingangsseite und eine Ausgangsseite auf, bei dem die Stückgüter von einem der Eingangsseite des Lagerbereichs zugeordneten ersten Regalbediengerät in die Lagerkanäle eingelagert werden. Nach erfolgtem Abzug von Stückgütern aus dem Lagerkanal mittels des ersten  
30 Regalbediengerätes werden weitere Stückgüter in die Lagerkanäle eingelagert und hierbei die zuvor in dem Lagerkanal abgestellten Stückgüter innerhalb des Lagerkanals von dem Regalbediengerät in Richtung der Ausgangsseite des Lagerkanals verschoben. Die Stückgüter werden mittels eines teleskopartigen  
35 Ein- und Auslagerungselement des ersten Regalbediengerätes in den Lagerkanal hineinbewegt und durch eine Senkbewegung abgestellt. Das Ein- und Auslagerungselement des ersten Regalbediengerätes weist einen an einem Hubtisch des Regalbe-

diengerätes angebrachten Grundrahmen, einen dazu beweglichen Zwischenträger und einen zum Zwischenträger gleichfalls beweglich angeordneten Endträger auf. An dem Endträger sind jeweils in Ein- und Ausfahrrichtung gesehen vorne und hinten  
5 Mitnehmer angeordnet, die ausgehend von der auf dem Endträger gebildeten Abstellfläche für eine Gruppe von Getränke- kisten sich nach oben erstrecken und somit der in Ein- und Ausfahr- richtung gesehen vordere Mitnehmer die Gruppe von Getränke- kisten hintergreifen kann. Über das zweite Regalbediengerät  
10 werden die Aufträge des Kunden kommissioniert. Als erster Schritt wird mittels der Ein- und Auslagerungselemente eine Lücke hinter den auszulagernden vollen Getränke- kisten ge- schaffen. Dies erfolgt durch Anheben, kurzes, der Länge der Lücke entsprechendes Ausfahren und Absenken der auszulagernden  
15 vollen Getränkekiste sowie erneutes Einfahren und Anheben der auszulagernden Getränkekisten, wobei dann der Mitnehmer in die geschaffene Lücke greift, also die letzte volle Ge- tränkekiste hintergreift. Für das Schaffen der Lücke mittels der Ein- und Auslagerungselemente ist der Mitnehmer federnd  
20 absenkbar und vorzugsweise einseitig an dem Endelement befestigt.

Ausgehend von dem Stand der Technik gemäß dem deut- schen Patent DE 44 06 056 C2 ist es eine Aufgabe der Erfin-  
25 dung, ein verbessertes Regalbediengerät anzugeben.

Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein Lagersystem anzugeben, welches eine geringere Anzahl von Regalbediengerä-  
ten benötigt.

30 Die Aufgabe der Erfindung wird mit einem Regalbediengerät mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Aus- gestaltungen des Regalbediengerätes sind in den abhängigen Schutzansprüchen 2 bis 11 genannt. Im Anspruch 12 ist ein La- gersystem für Stückgut mit zumindest einem derartigen Regal-  
35 bediengerät angegeben. In den abhängigen Ansprüchen 13 und 14 sind vorteilhafte Ausgestaltungen des Lagersystems genannt.

Erfindungsgemäß sind die jeweiligen Mitnehmer wahlweise in eine ausgefahrene feststehende erste Position oder in eine eingefahrene abgesenkte zweite Position bewegbar. Die sich gegenüberliegenden Mitnehmer weisen einen festen Abstand zu-

5 einander auf. Vorzugsweise sind an jedem Ende eines Teleskop-elementes zwei Mitnehmer angebracht und zwar jeweils ein Mit-nehmer im seitlichen Eckbereich des Teleskopelementes. Die Mitnehmer können beispielsweise haken- oder klappenförmig ausgebildet sein.

10

Besonderes Merkmal der Erfindung ist die individuelle Einstellbarkeit der Mitnehmer. Das Regalbediengerät kann in einer ersten Betriebsart zum Ein- und Auslagern einer vorgegebenen maximalen Anzahl von hintereinander gereihtem Stückgut

15 eingesetzt werden, wobei sich alle Mitnehmer des jeweiligen Teleskopelementes in der ersten Position befinden. In einer zweiten Betriebsart kann das Regalbediengerät zum Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts eingesetzt werden, wobei sich jeweils nur der zumindest eine Mitnehmer des jewei-

20 ligen Teleskopelementes in der ersten Position befindet, während sich der zumindest eine jeweils gegenüberliegende Mitnehmer in der zweiten Position befindet.

25

Damit ist der Vorteil verbunden, dass das erfindungsgemäße Regalbediengerät sowohl zum Ein- und Auslagern von Stückgut in bzw. aus den Lagerkanälen und aus der Bereitstellungs-

30 Rollenbahn sowie zum Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts eingesetzt werden kann. Dadurch kann vorteilhaft die Anzahl von Regalbediengeräten reduziert werden. Im einfachsten Fall ist nur ein Regalbediengerät erforderlich. Im Vergleich zum Stand der Technik gemäß der DE 44 06 056 C2 sind dort drei Regalbediengeräte mit jeweils unterschiedlich ausgeführten Teleskopelementen für die zuvor genannten Betriebsarten erforderlich.

35

Nach einer Ausführungsform ist an den sich gegenüberliegenden Enden des Grundrahmens zumindest jeweils eine vertikal bewegbare Absturzsicherung angeordnet. Sie liegt im eingefahrenen

Zustand des jeweiligen Endträgers und in einer oberen vertikalen Stellung der Absturzsicherung jeweils dem zumindest einen Mitnehmer gegenüber. Vorzugsweise sind zwei Absturzsicherungen an jedem Ende eines Teleskopelementes angebracht. Insbesondere befindet sich in jedem Eckbereich des Teleskopelementes eine Absturzsicherung.

Die Absturzsicherung ermöglicht vorteilhaft eine Sicherung des auf dem Abstellplatz des Regalbediengerätes abgestellten Stückguts. Ein Herunterfallen von Getränkeboxen wäre z.B. möglich, wenn zwischen einer abgestellten Getränkebox und dem Endträger eine Getränkeflasche eingeklemmt ist, so dass, wenn der Endträger zum Kommissionieren ausfährt, die Getränkeboxen mitgerissen werden würden. Die Absturzsicherung dient in diesem Fall als Anschlag für das mitgerissene Stückgut.

Einer weiteren Ausführungsform zufolge sind die jeweiligen Absturzsicherungen jeweils mittels eines im Bereich des jeweiligen Endes des Grundrahmens angeordneten ersten Stellgliedes betätigbar. Das erste Stellglied kann z.B. elektromechanisch, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben sein. Es kann über ein Steuergerät des Regalbediengerätes entsprechend der gewünschten Betriebsart angesteuert werden.

Nach einer weiteren Ausführungsform sind die jeweiligen Mitnehmer jeweils mittels eines im Bereich des jeweiligen Endes des Endträgers angeordneten zweiten Stellgliedes betätigbar. Das zweite Stellglied kann, wie im vorgenannten Fall, elektromechanisch, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben sein.

In einer alternativen Ausführungsform sind die jeweiligen Mitnehmer als Haken ausgebildet, welche an dem jeweiligen Ende des Endträgers schwenkbar gelagert sind. Jeweils zumindest ein Drehriegel ist an dem jeweiligen Ende des jeweiligen Endträgers und benachbart zum jeweiligen Haken drehbar gelagert angeordnet. Der jeweilige Drehriegel weist ein Verriegelungsende zum Verriegeln des jeweiligen benachbarten Hakens in der

ersten Position und ein dem Verriegelungsende gegenüberliegendes Entriegelungsende zum Entriegeln des jeweiligen benachbarten Hakens aus der ersten Position in die zweite Position auf.

5

Dadurch kann im Vergleich zur vorherigen Ausführungsform auf ein Stellglied zum Ein- und Ausfahren des jeweiligen Mitnehmers verzichtet werden. Die jeweiligen Mitnehmer können dadurch platzsparender im Endbereich des jeweiligen Endes des Teleskopelementes angebracht werden.

10

Vorzugsweise weist der Endträger einen U-förmigen Querschnitt auf, wobei die Schenkel nach unten weisen. Die Mitnehmer werden im rechten und linken Schenkel eingebaut, d.h., in einem Endbereich des Teleskopelementes bzw. des Endträgers mit einem äußerst knapp bemessenen Platzangebot. Der Schenkelquerschnitt des U-Profiles kann beispielsweise 70 mm x 13 mm betragen.

15

Vorzugsweise weist der jeweilige Haken ein Schwenkteil und ein im Wesentlichen dazu orthogonal angeordnetes Hakenendstück auf. Das Schwenkteil ist in einem Schwenkpunkt am Ende des jeweiligen Endträgers drehbar gelagert. Das Schwenkteil weist eine Ausnehmung zum Einrasten des Verriegelungsendes des jeweiligen benachbarten Drehriegels in der ersten Position auf. Dadurch ist ein in mechanischer Hinsicht denkbar einfacher und dennoch sicherer und zuverlässiger Ver- und Entriegelungsmechanismus realisierbar.

20

Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist die jeweilige Absturzsicherung zumindest einen Anschlag auf. Das jeweilige Ende des jeweiligen Endträgers ist mittels des Drehriegels in Abhängigkeit von der eingestellten Höhe der jeweiligen Absturzsicherung zum Verriegeln oder zum Entriegeln des jeweiligen Hakens gegen den Anschlag verfahrbar. Durch die Verwendung der Absturzsicherung zum Ver- und Entriegeln der jeweiligen Haken vereinfacht sich der Ver- und Entriegelungsmechanismus nochmals.

30

35

Nach einer weiteren Ausführungsform weist die jeweilige Absturzsicherung jeweils einen unteren und oberen als Anschlag dienenden Schenkel auf. Der obere Schenkel ist zugleich als  
5 Niederholer ausgebildet, so dass der jeweilige Haken nach unvollständiger Entriegelung durch den Drehriegel zwangsweise über eine Vertikalbewegung der jeweiligen Absturzsicherung nach unten in die zweite Position bewegbar ist.

10 Dieser Fall tritt selten auf, da der Haken bzw. der Mitnehmer aufgrund der Schwerkraft normalerweise von sich aus in die entriegelte zweite Position fällt. Aufgrund von Verschmutzungen, wie z.B. durch losgelöste Flaschenetiketten, ist eine Verklemmung eines Hakens in der ausgefahrenen ersten Position  
15 dennoch möglich. Das aktiv erzwungene Niederholen des Hakens in die abgesenkte zweite Position erhöht die Zuverlässigkeit des gesamten Regalbediengerätes.

Die Absturzsicherung weist vorzugsweise ein U-förmiges Profil  
20 auf, wobei die beiden Schenkel im eingefahrenen Zustand zum jeweiligen Ende des Endträgers zeigen. Die beiden Schenkel sind typischerweise parallel zueinander angeordnet.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform weist das Regalbediengerät ein erstes Teleskopelement mit einer ersten Breite und  
25 ein zweites Teleskopelement mit einer zweiten Breite auf, die von der ersten Breite verschieden ist. Dadurch sind ein vorteilhaft ein Ein- und Auslagern sowie ein Kommissionieren und ein Bereitstellen von Stückgut mit einer dazu korrespondierenden ersten und zweiten Stückgutbreite möglich. Die Getränke-  
30 kisten weisen üblicherweise eine standardisierte Getränke- kistenbreite auf. Der größte Teil der im Umlauf befindlichen Getränke- kisten weist sogar nur zwei standardisierte Getränke- kistenbreiten auf. Das erfindungsgemäße Regalbediengerät ist  
35 somit in der Lage, nahezu alle verfügbaren Getränke- kisten zu bedienen.

Nach einer Ausführungsform weist das Regalbediengerät ein Steuergerät mit ersten Mitteln zum Einstellen eines horizontalen Verfahrensweges des jeweiligen Teleskopelementes und zum Einstellen eines vertikalen Verfahrensweges der jeweiligen Absturzsicherungen derart auf, dass jeder Mitnehmer des jeweiligen Teleskopelementes individuell in die erste oder zweite Position bewegbar ist. Dadurch ist eine zuverlässige Einstellbarkeit der jeweiligen Mitnehmer in die erste oder zweite Position möglich. Die Verfahrenmechaniken des Teleskopelementes sowie der Absturzsicherungen dienen in vorteilhafter Weise als Stellglieder. Durch die auf ein Minimum reduzierte Anzahl von Stellgliedern erhöht sich die Zuverlässigkeit des erfindungsgemäßen Regalbediengerätes.

Darüber hinaus weist das Regalbediengerät ein Steuergerät mit zweiten Mitteln zum Einstellen der Höhe der Hubvorrichtung für das Ein- und Auslagern sowie für das Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts sowie dritte Mittel zum Einstellen eines horizontalen Verfahrensweges des Regalbediengerätes entlang einer zugehörigen Fahrbahn auf.

Die Aufgabe der Erfindung wird weiterhin durch ein Lagersystem für Stückgut mit einem als Durchgangslager ausgebildeten und eine Vielzahl von Lagerkanälen aufweisenden Lagerbereich für das Stückgut gelöst. Das erfindungsgemäße Lagersystem weist einen Anlieferungs- und Abholungsbereich, insbesondere für Paletten mit Getränkeboxen, und zumindest einen kundenseitigen Aus- und Rückgabebereich für das Stückgut auf. Das Lagersystem weist gemäß der Erfindung zumindest ein Regalbediengerät zum Ein- und Auslagern des Stückguts in bzw. aus den Lagerkanälen und zum Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts an dem jeweiligen Aus- und Rückgabebereich auf.

Ein derartiges Lagersystem kann aufgrund der geringeren benötigten Anzahl von Regalbediengeräten wirtschaftlicher realisiert und betrieben werden. Da weniger Regalbediengeräte erforderlich sind, ist die Gesamtausfallwahrscheinlichkeit der

Regalbediengeräte und somit des gesamten Lagersystems geringer.

In einer besonderen Ausführungsform weist das Lagersystem zu-  
5       mindest einen ersten Gang auf, von dem aus das Einlagern des  
Stückguts in die Lagerkanäle erfolgt. Das Lagersystem weist  
zumindest einen zweiten Gang auf, von dem aus das Auslagern  
des eingelagerten Stückguts bzw. das Kommissionieren erfolgt.  
Das Lagersystem weist zumindest einen Durchgangsbereich auf,  
10       um für das zumindest eine Regalbediengerät einen Wechsel von  
einem der ersten zu einem der zweiten Gänge und umgekehrt zu  
ermöglichen.

Dadurch kann das Regalbediengerät schnell von der Betriebsart  
15       Auslagern aus der Bereitstellungs-Rollenbahn sowie Einlagern  
des Stückguts in die Lagerkanäle zur Betriebsart Kommissio-  
nieren und Bereitstellen des Stückguts an den Kunden wech-  
seln. Somit kann der Ein- und Auslagerungsbereich des Durch-  
gangslagers schnell und wirtschaftlich von nur einem Regalbe-  
20       diengerät bedient werden.

Das Lagersystem ist vorzugsweise ein Getränkemarkt. Bei dem  
Stückgut handelt es sich um Getränkekisten. Alternativ kann  
es sich bei dem Stückgut um Pakete, Baustoffe, Eisenwaren  
25       oder dergleichen handeln, die eine oder mehrere standardi-  
sierte Breiten zum möglichen Ein- und Auslagern in die Lager-  
kanäle aufweisen.

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungen der Erfindung  
30       werden im Weiteren anhand der nachfolgenden Figuren näher be-  
schrieben. Es zeigen

FIG 1       eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen  
Lagersystems,

35       FIG 2       beispielhaft ein erfindungsgemäßes Regalbediengerät  
mit einem Teleskopelement,

- FIG 3 einen Querschnitt durch einen Endträger des Teleskopelementes des Regalbediengerätes gemäß FIG 2 im Bereich eines Mitnehmers,
- FIG 4 beispielhaft einen mittels eines zweiten Stellgliedes betätigbaren Mitnehmer gemäß der Erfindung,
- 5 FIG 5 das Regalbediengerät gemäß FIG 2 mit ausgefahrenem Endträger zum Auslagern von Getränkekisten als Stückgut von einer Bereitstellungs-Rollenbahn,
- FIG 6, das Regalbediengerät beim Aufschieben der Getränkekisten auf einen Abstellplatz des Regalbediengerätes sowie mit vollständig aufgeschobenen Getränkekisten,
- 10 FIG 7
- FIG 8 - das Regalbediengerät beim Kommissionieren einer Getränkekiste, mit zwei kommissionierten Getränkekisten auf dem Abstellplatz sowie beim Bereitstellen der Getränkekisten an einen Kundenausgabebereich,
- 15 FIG 12
- FIG 13 das Regalbediengerät beim Einsammeln von Leergut und
- FIG 14 - einen an einem Ende des Teleskopelementes des Regalbediengerätes angeordneten Mitnehmer beim Verriegeln durch eine verfahrbare Absturzsicherung, im verriegelten Zustand, beim Entriegeln und im entriegelten Zustand gemäß der Erfindung.
- 20 FIG 19

25 FIG 1 zeigt eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Lagersystems 1. Bei dem gezeigten beispielhaften Lagersystem 1 handelt es sich um einen Getränkemarkt.

Das Lagersystem 1 weist im Wesentlichen einen Anlieferungsbereich 4, einen Bereitstellungs-bereich 5, ein oder mehrere erfindungsgemäße Regalbediengeräte 6, einen Lagerbereich 10, einen Zwischenspeicherbereich 9, einen kundenseitigen Aus- und Rückgabebereich 3 sowie einen Leergutförderer 18 auf.

30

35

Im Zentrum des Lagersystems 1 befindet sich der als Durchgangslager ausgebildete Lagerbereich 10 mit einer sogenannten FIFO-Struktur (First In First Out). Er weist eine Vielzahl

von nebeneinander und übereinander geordneten Lagerkanälen 12 auf, die mit Stückgut 2 in Form von vollen Getränkekisten 2a, das heißt mit Getränkekisten 2a mit gefüllten Getränkeflaschen, bestückt sind. Die Lagerkanäle 12 weisen beispielhaft  
5 eine Stapeltiefe T von 15 Getränkekisten 2a auf. Mit dem Bezugszeichen 12a ist eine Eingangsseite der Lagerkanäle 12 und mit dem Bezugszeichen 12b eine Ausgangsseite bezeichnet. Die Bestückung der Lagerkanäle 12 erfolgt folglich von der Eingangseite 12a, während die Entnahme bzw. die Auslagerung der  
10 Getränkekisten 2a von der Ausgangsseite 12b her erfolgt.

In dem Anlieferungs- und Abholungsbereich 4 werden die auf Paletten gestapelten vollen Getränkekisten 2a in üblicher Weise von Lastkraftwagen angeliefert und die ebenfalls auf Paletten gestapelten leeren Getränkekisten 2b abgeholt. Die angelieferten Getränkekisten 2a werden einem angrenzenden Bereitstellungsbereich 5 übergeben bzw. es werden die leeren Getränkekisten 2b dort abgezogen. Der Bereitstellungsbereich 5 weist einen Vereinzelungsbereich 5a mit beispielhaft zwei  
15 Bereitstellungs-Rollenbahnen 5c, 5d mit einer jeweils unterschiedlichen, an die beiden häufigsten Getränkekistentypen angepasste Breite b1, b2 auf. Dort werden die vollen Getränkekisten 2a von den Paletten entstapelt und einer der beiden Bereitstellungs-Rollenbahnen 5c, 5d entsprechend ihrer Breite  
20 b1, b2 zugeführt. Anstelle von Rollenbahnen können auch Steigt Förderer oder Bahnen mit jeweils zwei zueinander parallel angeordneten Winkelprofilen eingesetzt werden. Im letzteren Fall weist der jeweils außenliegende Schenkel zur seitlichen Führung der Getränkekisten senkrecht nach oben. Je nach Ausgestaltung des Regalbediengerätes 6, welches den beiden Bereitstellungsbahnen 5c, 5d logistisch nachgeordnet ist, kann das erfindungsgemäße Regalbediengerät 6 eine Gruppe 2c von Getränkekisten 2a mit einer maximal vorgegebene Anzahl von der jeweiligen Bereitstellungsbahn 5c, 5d entnehmen.  
25  
30

35

Das Regalbediengerät 6 ist in einem ersten Gang 11 horizontal und rechtwinklig zur Einlagerungsrichtung E der Rollenbahnen 5c, 5d in Fahrrichtung F verfahrbar. Es weist zum Ein- und

Auslagern des Stückguts 2 bzw. der Getränkekisten 2a ein Fahrwerk, eine damit verbundene Tragevorrichtung und eine an der Tragevorrichtung befestigte, in Vertikalrichtung verfahrbare Hubvorrichtung auf. Im Beispiel der FIG 1 sind zwei auf  
5 der Hubvorrichtung angeordnete, in Horizontalrichtung und quer zur Fahrtrichtung F verfahrbare Teleskopelemente angebracht, um unter anderem Getränkekisten 2a mit beiden Breiten b1, b2 bedienen zu können. Das Regalbediengerät 6 entnimmt mittels eines der beiden Teleskopelemente eine Gruppe 2c von  
10 vollen Getränkekisten 2a von einem der beiden Bereitstellungs-Rollenbahnen 5c, 5d und verfährt entlang des ersten Ganges 11 zu dem Lagerbereich 10. Das Regalbediengerät 6 übergibt wiederum mittels seines Teleskopelementes die Gruppe 2c von vollen Getränkekisten 2a an einen Lagerkanal 12 des  
15 Lagerbereichs 10. In jedem Lagerkanal 12 sind volle Getränkekisten 2a nur einer Getränkesorte gelagert.

An der Ausgangsseite 12b der Lagerkanäle 12 schließt sich ein zweiter Gang 13 für das oder für ein weiteres Regalbediengerät 6 an, dessen Fahrtrichtung F parallel zur Fahrtrichtung F im ersten Gang 11 verläuft. Das Regalbediengerät 6 im zweiten  
20 Gang 13 kommissioniert die Aufträge der Kunden. Hierzu fährt das Regalbediengerät 6 in Fahrtrichtung F entlang der Ausgangsseite 12b der Lagerkanäle 12 und entnimmt die vollen Getränkekisten 2a in der gewünschten Anzahl und Sorte. Wenn der  
25 Kommissionierungsvorgang abgeschlossen ist und die kommissionierten vollen Getränkekisten 2a auf einem Abstellplatz oberhalb des Teleskopelementes zwischengelagert sind, verfährt das Regalbediengerät 6 zu einem der Aus- und Rückgabebereiche  
30 3, die entlang des zweiten Ganges 13 auf der dem Lagerbereich 10 gegenüberliegenden Seite angeordnet sind. Das Regalbediengerät 6 übergibt nun die kommissionierten Getränkekisten 2a an eine absenkbare Hubplattform 14, die Bestandteil des Aus- und Rückgabebereichs 3 ist. Mittels eines Schiebers 16 werden  
35 die vollen Getränkekisten 2a seitlich auf einen Ausgabeförderer 15 geschoben, der beispielsweise als Rollenbahn mit leichtem Gefälle ausgebildet sein kann. Ein Kunde kann am En-

de des Ausgabeförderers 15 die gewünschten vollen Getränke-  
kisten 2a entnehmen.

Neben dem Ausgabeförderer 15 weist der Aus- und Rückgabebe-  
reich 3 zusätzlich noch einen Rückgabeautomat 17 auf, an dem  
5 der Kunde leere Getränkekisten 2b abgeben kann, die dann an  
einen angrenzenden Leergutförderer 18 übergeben werden. Der  
Leergutförderer 18 ist beispielsweise als angetriebene Rol-  
lenbahn ausgebildet und verläuft entlang des gesamten zweiten  
10 Ganges 13 auf der dem Lagerbereich 10 gegenüberliegenden Sei-  
te sowie auf dem Niveau der abgesenkten Hubplattform 14. Wei-  
terhin verbindet der Leergutförderer 18 die Aus- und Rückga-  
bebereiche 3 mit dem ersten Gang 11, das heißt er verläuft  
zwischen dem Lagerbereich 10 und dem Bereitstellungsbereich 5  
15 hindurch und grenzt dann an den ersten Gang 11 an. Die leeren  
Getränkekisten 2b werden von dem Regalbediengerät 6 zum Aus-  
lagern aufgenommen und an eine erste Abzugsbahn 5e mit einer  
ersten Breite b1 oder an eine zweite Abzugsbahn 5f mit einer  
zweiten Breite b2 zugeführt. Die jeweilige Abzugsbahn 5e, 5f  
20 kann ein Stetigförderer, eine Rollenbahn oder eine Bahn mit  
jeweils zwei zueinander parallel angeordneten Winkelprofilen  
sein. Am Ende der Abzugsbahnen 5e, 5f folgt ein Palettie-  
rungsbereich 5b, in dem die einzelnen leeren Getränkekisten  
2b auf Paletten gestapelt werden und anschließend an den An-  
25 lieferungs- und Abholungsbereich 4 übergeben werden, wo eine  
Abholung durch Lastkraftwagen erfolgt.

Erfindungsgemäß weist das Lagersystem 1 einen Durchgangsbe-  
reich D auf, um dem beispielhaft einzigen Regalbediengerät 6  
30 ein Wechseln vom ersten zum Gang 11 zum zweiten Gang 13 und  
umgekehrt zu ermöglichen. Das Lagersystem 1 kann alternativ  
zwei oder mehrere Durchgangsbereiche D aufweisen.

FIG 2 zeigt beispielhaft ein erfindungsgemäßes Regalbedienge-  
rät 6 mit einem Teleskopelement 7. Es kann alternativ zwei  
35 oder mehr Teleskopelemente 7 aufweisen, um Getränkekisten un-  
terschiedlicher Breiten b1, b2 zu handhaben. Das Teleskopele-  
ment 7 kann vorzugsweise in beiden seitlichen Richtungen aus-

gefahren werden, das heißt entsprechend der Darstellung gemäß FIG 2 nach links und rechts. Im Falle von zwei oder mehr Teleskopelementen 7 können diese gemeinsam oder separat angetrieben sein.

5

Das erfindungsgemäße Regalbediengerät 6 weist das Fahrwerk 61, die damit verbundene Tragevorrichtung 61, die an der Tragevorrichtung 62 befestigte, in Vertikalrichtung V verfahrbare Hubvorrichtung 63 auf. Bei dem Fahrwerk 61 handelt es sich

10

um ein spurgebundenen, insbesondere um ein schienengebundenen, Fahrwerk 61. Mit dem Bezugszeichen FB ist die korrespondierende Fahrbahn bezeichnet. Alternativ kann das Regalbediengerät 6 ein nicht spurgebundenen Fahrzeug sein, welches mittels Räder, Rollen oder eines Raupenantriebs bewegt wird.

15

Das Regalbediengerät 6 weist weiterhin das auf der Hubvorrichtung 63 angeordnete, in Horizontalrichtung H und quer zur Fahrtrichtung F verfahrbare Teleskopelement 7 auf. Das Teleskopelement 7 weist den fest mit der Hubvorrichtung 63 verbundenen Grundrahmen 74 und den relativ zum Grundrahmen 74

20

verfahrbaren Endträger 76 auf. Das Regalbediengerät 6 weist vorzugsweise ein Steuergerät mit zweiten Mitteln zum Einstellen der Höhe der Hubvorrichtung 63 für das Ein- und Auslagern sowie für das Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts 2 sowie dritte Mittel zum Einstellen eines horizontalen Ver-

25

fahrweges des Regalbediengerätes 6 entlang der zugehörigen Fahrbahn FB auf.

Im Beispiel der FIG 2 ist zwischen dem Grundrahmen 74 und dem Endträger 76 ein beweglich geführter Zwischenträger 75 vor-

30

handen. Dadurch kann das jeweilige Teleskopelement 7 im Sinne eines Teleskops noch weiter ausgefahren werden. Das Teleskopelement 7 kann beispielsweise als elektromotorischer Linearantrieb ausgebildet sein. Es kann alternativ über einen Ketten- oder Spindeltrieb verfügen. An den gegenüberliegenden

35

Enden des Endträgers 76 sind je zwei Mitnehmer 71 zum Schieben des ein- und auszulagernden Stückguts 2 angeordnet. Sie befinden sich vorzugsweise im Eckbereich am jeweiligen Ende des Teleskopelementes 7. Alternativ kann sich der Mitnehmer,

wie die nachfolgende FIG 3 zeigt, über die gesamte Breite des Teleskopelementes 7 erstrecken. Zudem weist das Teleskopelement 7 einen oberhalb des Grundrahmens 74 angeordneten Abstellplatz 72 zum Zwischenlagern des Stückguts 2 auf. Der Abstellplatz 72 ist vorzugsweise aus Winkelprofilen gebildet. Im Beispiel der FIG 2 sind dort sechs Getränkeboxen 2a hintereinander gereiht zwischengelagert angeordnet.

Erfindungsgemäß sind die jeweiligen Mitnehmer 71 wahlweise in eine ausgefahrene feststehende erste Position P1 oder in eine eingefahrene abgesenkte zweite Position P2 bewegbar. Mit „feststehend“ ist gemeint, dass die Mitnehmer 71 nicht federnd absenkbar sind.

Die erste Position P1, welche die Mitnehmer 71 einnehmen können, ist gestrichelt dargestellt. Deutlich zu sehen ist, wie der linke Mitnehmer 71 in der oberen Position P1 die Gruppe 2c von Getränkeboxen 2a von links her hintergreift. In dieser ersten Betriebsart „Ein- und Auslagern“ befinden sich alle Mitnehmer 71 des Teleskopelementes 7 zum Ein- und Auslagern einer vorgegebenen maximalen Anzahl von hintereinander gereihtem Stückgut in der ersten, das heißt ausgefahrenen Position P1. Dies erlaubt es dem Regalbediengerät 6, eine Gruppe 2c von Getränkeboxen 2a gabelförmig aus einer der Bereitstellungsbahnen 5c, 5d herauszunehmen und diese in einen ausgewählten Lagerkanal 12 einzuschieben. Die Gruppe 2c der Getränkeboxen 2a ist seitlich durch die angrenzenden Mitnehmer 71 eingefasst und gesichert. In gleicher Weise kann eine Gruppe 2c von leeren Getränkeboxen 2b dem Ende des Leergutförderers 18 entnommen und einer der Auszugsbahnen 5e, 5f übergeben werden.

In einer zweiten Betriebsart „Kommissionieren und Bereitstellen“ befindet sich die zwei Mitnehmer 71 eines Endes des Teleskopelementes 7 in der ersten Position P1, während sich die zwei gegenüberliegenden Mitnehmer 71, das heißt an dem gegenüberliegenden Ende des Teleskopelement 7, in der zweiten Position P2 befinden und somit abgesenkt sind. Dadurch können

wahlweise ein, zwei oder mehr Getränkeboxen 2a aus einem Lagerkanal 12 herausgezogen werden und diese nacheinander auf den Abstellplatz 72 des Regalbediengerätes 6 aufgeschoben werden. Durch die versenkten Mitnehmer 71 werden die aufgeschobenen Getränkeboxen 2a nicht wieder auf den Endträger 76 zurückgeschoben, sondern verbleiben auf dem Abstellplatz 72.

Weiterhin sind an den sich gegenüberliegenden Enden des Grundrahmens 74 erfindungsgemäß zwei vertikal bewegbare Absturzsicherungen 77 angeordnet, welche im eingefahrenen Zustand des jeweiligen Endträgers 76 und in einer oberen vertikalen Stellung der jeweiligen Absturzsicherung 77 jeweils dem zumindest einen Mitnehmer 71 gegenüberliegen. Die Absturzsicherungen 77 sind jeweils mittels eines im Bereich des jeweiligen Endes des Grundrahmens 74 angeordneten ersten Stellgliedes 78 betätigbar. Werden beim Kommissionieren nacheinander ausgewählte Getränkeboxen 2a auf den Abstellplatz 72 geschoben, so dient die am Ende des Grundrahmens 74 in Aufschiebrichtung in die obere Stellung ausgefahrene Absturzsicherung 77 als Anschlag für die aufzuschiebenden Getränkeboxen 2a.

Zum Kommissionieren fährt der Endträger 76 mit den zwei an diesem Ende ausgefahrenen Mitnehmern 71 unter einem ausgewählten Lagerkanal 12 hindurch und hebt die am weitesten innenliegende gewünschte Getränkeboxe 2a mit den Mitnehmern 71 an. Die Gruppe 2c der Getränkeboxen 2a wird zur Schaffung einer Lücke geringfügig eingefahren. Nach Absenkung des Endträgers 76 fährt dieser wieder in etwa um die Tiefe der Lücke aus, so dass nun der Mitnehmer 71 die Gruppe 2c der Getränkeboxen 2a hintergreifen kann. Im Anschluss erfolgt mit dem Einfahren des Endträgers 76 das Aufschieben der Getränkeboxen 2a über eine Schräge SR auf den Abstellplatz 72.

FIG 3 zeigt einen Querschnitt durch einen Endträger 76 des Teleskopelementes 7 des Regalbediengerätes 6 gemäß FIG 2 im Bereich eines Mitnehmers 71. Es ist erkennbar, dass der Abstellplatz 72 zum Abstellen der Getränkeboxen 2a im Wesent-

lichen aus den Winkelprofilen gebildet ist, die mit ihren oberen Schenkeln die Getränkeboxen 2a seitlich führen. Mit dem Bezugszeichen AE ist eine Abstellplatzebene für die Getränkeboxen 2a bezeichnet, mit FE eine Förderebene des Endträgers 76, welche geringfügig tiefer liegt als die Abstellplatzebene AE. Die Breite des Abstellplatzes 72 entspricht im Wesentlichen der Breite b1, b2 der mit dem Endträger 76 korrespondierenden Lagerkanäle 12, welche vorzugsweise ebenfalls aus Winkelprofilen gebildet sind. Der Endträger 76 kann daher beim Ein- und Auslagern die ausgewählten Getränkeboxen 2a zwischen den Winkelprofilen eines Lagerkanals 12 über seine gesamte Einfahrtiefe anheben und aus dem Lagerkanal 12 herausziehen.

FIG 4 zeigt beispielhaft einen mittels eines Stellgliedes 73 betätigbaren Mitnehmer 71 gemäß der Erfindung. Das Stellglied 73 ist im Bereich des Endes des gezeigten Endträgers 76 angeordnet. FIG 4 zeigt den Mitnehmer 71 in der ausgefahrenen ersten Position P1, so dass er in vertikaler Richtung über die Förderebene FE des Endträgers 76 des Teleskopelementes 7 hinausragt. In der gestrichelt dargestellten abgesenkten zweiten Position P2 befindet sich der Mitnehmer 71 unterhalb der Förderebene FE des Endträgers 76.

FIG 5 zeigt das Regalbediengerät 6 gemäß FIG 2 mit ausgefahrenem Endträger 76 zum Auslagern von Getränkeboxen 2a als Stückgut 2 von einer nicht weiter dargestellten Bereitstellungs-Rollenbahn. Das Teleskopelement 7 weist den an der Hubvorrichtung 63 angebrachten Grundrahmen 74, den darüberliegenden, relativ zum Grundrahmen 74 verfahrbar geführten Zwischenträger 75 und den relativ zum Zwischenträger 75 verfahrbar geführten Endträger 76 auf. Wie die FIG 5 zeigt, ermöglicht diese Anordnung im Sinne eines Teleskops ein möglichst weites Ausfahren des Endträgers 76 zum Ein- und Auslagern sowie zum Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts 2. Im Beispiel der FIG 5 sind alle Mitnehmer 71 ausgefahren, so dass eine Gruppe 2c von Getränkeboxen 2a eingefasst und aus der Bereitstellungs-Rollenbahn herausgenommen werden kann.

FIG 6 zeigt das Regalbediengerät 6 beim Aufschieben der Getränkeboxen 2a auf einen Abstellplatz 72 des Regalbediengerätes 6. Die Getränkeboxen 2a werden über die Schräge SR auf den mit Winkelprofilen gebildeten Abstellplatz 72 aufgeschoben.

FIG 7 zeigt das Regalbediengerät 6 mit vollständig aufgeschobenen Getränkeboxen 2a.

10

FIG 8 zeigt das Regalbediengerät 6 beim Kommissionieren einer Getränkebox 2a, nachdem der Endträger 76 mittels der ausgefahrenen feststehenden linken Mitnehmer 71 eine Lücke geschaffen hat. Der Endträger 76 kann somit die gezeigten Getränkeboxen 2a hintergreifen und aus einem nicht weiter dargestellten Lagerkanal herausziehen. Die rechten Mitnehmer 71 befinden sich dagegen in der abgesenkten zweiten Position, so dass die bereits auf dem Abstellplatz 72 abgestellte Getränkeboxen 2a beim Kommissionieren der nächsten Getränkeboxen 2a nicht wieder auf den Endträger 76 nach links zurückgeschoben werden. Vorzugsweise ist dann die Absturzsicherung am rechten Ende des Grundrahmens zur Sicherung der Getränkeboxen 2a nach oben ausgefahren. Die Absturzsicherung selbst ist in dieser Darstellung aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht gezeigt.

FIG 9 zeigt das Regalbediengerät 6 mit zwei kommissionierten Getränkeboxen 2a.

30

FIG 10 zeigt das Regalbediengerät 6 beim Bereitstellen der zwei kommissionierten Getränkeboxen 2a an einen Zwischenspeicherbereich 9 mit bereits zwei dort zwischengelagerten Getränkeboxen 2d, wie z.B. aus einem vorherigen Kommissionierungsvorgang.

35

FIG 11 zeigt das Schieben der zwei kommissionierten Getränkeboxen 2a in den Zwischenlagerbereich 9 zur Bereitstellung an den Kunden.

In FIG 12 ist der Bereitstellvorgang abgeschlossen und der Endträger 76 wieder eingefahren.

5 FIG 13 zeigt das Regalbediengerät 6 beim Einsammeln von Leergut 2 bzw. von leeren Getränkekisten 2b aus einer Abzugsbahn 5e, 5f. In diesem Fall sind die rechten Mitnehmer 71 ausgefahren, um die leeren Getränkekisten 2b über diese auf den Abstellplatz 72 zu ziehen. Die linken beiden Mitnehmer 71  
10 sind eingefahren, um nicht die bereits aufgeschobenen leeren Getränkekisten 2a wieder auf den Endträger 76 zurückzuschieben.

FIG 14 zeigt ein an einem Ende des Teleskopelementes 7 des Regalbediengerätes 6 angeordneten Mitnehmer 71 beim Verriegeln durch eine verfahrbare Absturzsicherung 77. Der zweite, in der Bildebene dahinterliegende Mitnehmer 71 ist in dieser Darstellung nicht zu sehen.

20 Die Mitnehmer 71 sind vorzugsweise in einem Eckbereich des Endträgers 76 angeordnet. Sie sind vorzugsweise als Haken ausgebildet, welche an dem jeweiligen Ende des Endträgers 76 schwenkbar gelagert sind. Es ist jeweils ein Drehriegel 8 an dem Ende des gezeigten Endträgers 76 benachbart zum jeweiligen Haken 71 drehbar gelagert angeordnet. Der Drehriegel 8  
25 weist ein Verriegelungsende 82 zum Verriegeln des jeweiligen benachbarten Hakens 71 und ein dem Verriegelungsende 82 gegenüberliegendes Entriegelungsende 83 zum Entriegeln des jeweiligen benachbarten Hakens 71 auf. Der gezeigte Haken 71  
30 weist ein Schwenkteil 87 und ein im Wesentlichen dazu orthogonal angeordnetes Hakenendstück 79 auf. Das Schwenkteil 87 ist in einem Schwenkpunkt 81 am Ende des Endträgers 76 drehbar gelagert. Weiterhin weist das Schwenkteil 87 eine Ausnehmung 80 zum Einrasten des Verriegelungsendes 82 des benachbarten Drehriegels 8 auf.  
35

In der FIG 14 ist zudem eine der Absturzsicherungen 77 dargestellt, wobei die zweite, in der Bildebene dahinterliegende

Absturzsicherung 77 in dieser Darstellung nicht zu sehen ist. Die Absturzsicherung 77 ist beispielhaft bügelförmig ausgebildet. Sie weist ein U-förmiges Profil auf, wobei die Schenkel 85, 86 im eingefahrenen Zustand des Endträgers 76 in  
5 Richtung der dort angeordneten Mitnehmer 71 zeigen. Vorzugsweise sind die Schenkel 85, 86 horizontal angeordnet. Die gezeigten Schenkel 85, 86 bilden beispielhaft jeweils einen Anschlag aus, gegen den das Ende des gezeigten Endträgers 76  
10 mittels des Drehriegels 8 in Abhängigkeit von der eingestellten Höhe der jeweiligen Absturzsicherung 77 zum Verriegeln oder zum Entriegeln des jeweiligen Hakens 71 verfahrbar ist. Wie die FIG 14 weiter zeigt, ist die Absturzsicherung 77 gerade im Begriff, den Haken 71 mittels des Verriegelungsendes  
15 82 des Drehriegels 8 zu verriegeln. Hierzu wird die Absturzsicherung 77 durch das erste Stellglied nach oben bewegt.

FIG 15 zeigt den Mitnehmer 71 im verriegelten Zustand. In diesem Fall ist durch die Weiternachobenbewegung der Absturzsicherung 77 das Verriegelungsende 82 des Drehriegels 8 in  
20 einer entsprechend geometrisch auf das Verriegelungsende 82 abgestimmten Ausnehmung 80 im Haken 71 verriegelt. Dabei verbleibt der Haken 71 aufgrund seiner Schwerkraft und aufgrund der verrastend wirkenden Formgebung des Verriegelungsendes 82  
25 und der dazu korrespondierenden Ausnehmung 80 sicher in der verriegelten ersten Position P1.

FIG 16 zeigt das freigefahrene Teleskopelement 7. In diesem Fall ist die Absturzsicherung 77 nach unten bewegt. Das Teleskopelement 7 bzw. der Endträger 76 kann nun seitlich zum  
30 Ein- und Auslagern oder zum Kommissionieren von Stückgut 2 ausgefahren werden.

FIG 17 zeigt den Mitnehmer 71 beim Entriegeln durch die Absturzsicherung 77. In diesem Fall ist die Absturzsicherung 77  
35 in ihrer eingestellten Höhe so positioniert, dass beispielhaft der untere Anschlag 86 im horizontalen Bewegungsweg des Endträgers 76 liegt. Wird der Endträger 76 nun nach links bewegt, so fährt das nach unten zeigende Entriegelungsende 83

des Drehriegels 8 gegen den Anschlag 86. Der Haken 71 wird entriegelt. Vorzugsweise weist hierzu das Regalbediengerät 6 ein Steuergerät mit ersten Mitteln zum Einstellen eines horizontalen Verfahrensweges des jeweiligen Teleskopelementes 7 und zum Einstellen eines vertikalen Verfahrensweges der jeweiligen Absturzsicherungen 77 derart auf, dass jeder Mitnehmer 71 des Teleskopelementes 7 individuell in die erste oder zweite Position P1, P2 bewegbar ist, um eine Verriegelung oder Entriegelung des Hakens bzw. des Mitnehmers 71 zu bewerkstelligen.

10

FIG 18 zeigt den Mitnehmer 71 bei einem erzwungenen Niederholen durch die Absturzsicherung 77 in die entriegelte Position P2. Der obere Schenkel 85 der Absturzsicherung 77 ist zu diesem Zweck zugleich als Niederholer ausgebildet, so dass der jeweilige Haken 71 nach unvollständiger Entriegelung durch den Drehriegel 8 zwangsweise über eine Vertikalbewegung der jeweiligen Absturzsicherung 77 nach unten in die zweite Position P2 bewegbar ist. Dadurch kann eine eventuelles Festhaken des Mitnehmers 71, wie z.B. aufgrund einer Verschmutzung, beseitigt werden, sollte der Mitnehmer 71 nicht von sich aus aufgrund seiner Schwerkraft in die zweite abgesenkte Position P2 fallen.

15

20

FIG 19 zeigt den Mitnehmer 71 in der entriegelten Position P2 mit kommissionsbereitem Teleskopelement 7. In diesem Fall kann der Endträger 76 nach rechts ausfahren, um beispielsweise eine Gruppe 2c von Getränkeboxen 2a aus einem Lagerkanal 12 zu holen. Die in der oberen Stellung befindliche Absturzsicherung 77 verhindert, dass auf dem Abstellplatz 72 bereits aufgeschobene Getränkeboxen 2a beim Aufschieben von weiteren Getränkeboxen 2a nach links über den Abstellplatz 72 hinaus geschoben werden und dann abstürzen können.

25

30

## Patentansprüche

1. Regalbediengerät zum Ein- und Auslagern von Stückgut (2), insbesondere von Getränkeboxen, wobei das Regalbediengerät  
5 ein Fahrwerk (61), eine damit verbundene Tragevorrichtung (61), eine an der Tragevorrichtung (62) befestigte, in Vertikalrichtung (V) verfahrbare Hubvorrichtung (63) und zumindest ein auf der Hubvorrichtung (63) angeordnetes, in Horizontalrichtung (H) und quer zur Fahrtrichtung (F) verfahrbares Teleskopelement (7) aufweist, wobei das jeweilige Teleskopelement (7) einen fest mit der Hubvorrichtung (63) verbundenen Grundrahmen (74) und einen relativ zum Grundrahmen (74) verfahrbaren Endträger (76) aufweist, wobei an gegenüberliegenden Enden des jeweiligen Endträgers (76) jeweils zumindest  
10 ein Mitnehmer (71) zum Schieben des ein- und auszulagernden Stückguts (2) angeordnet ist und wobei das jeweilige Teleskopelement (7) einen oberhalb des Grundrahmens (74) angeordneten Abstellplatz (72) zum Zwischenlagern des Stückguts (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die jeweiligen Mitnehmer (71) wahlweise in eine ausgefahrene feststehende erste Position (P1) oder in eine eingefahrene abgesenkte zweite Position (P2) bewegbar sind.
2. Regalbediengerät nach Anspruch 1,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
dass an den sich gegenüberliegenden Enden des Grundrahmens (74) zumindest jeweils eine vertikal bewegbare Absturzsicherung (77) angeordnet ist, welche im eingefahrenen Zustand des jeweiligen Endträgers (76) und in einer oberen vertikalen  
30 Stellung der Absturzsicherung (77) jeweils dem zumindest einen Mitnehmer (71) gegenüberliegt.
3. Regalbediengerät nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
35 dass die jeweiligen Absturzsicherungen (77) jeweils mittels eines im Bereich des jeweiligen Endes des Grundrahmens (74) angeordneten ersten Stellgliedes (78) betätigbar sind.

4. Regalbediengerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen Mitnehmer (71) jeweils mittels eines im Bereich des jeweiligen Endes des Endträgers (76) angeordneten zweiten Stellgliedes (73) betätigbar sind.
5. Regalbediengerät nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet,
- dass die jeweiligen Mitnehmer (71) als Haken ausgebildet sind, welche an dem jeweiligen Ende des Endträgers (76) schwenkbar gelagert sind,
  - dass jeweils zumindest ein Drehriegel (8) an dem jeweiligen Ende des jeweiligen Endträgers (76) und benachbart zum jeweiligen Haken (71) drehbar gelagert angeordnet ist und
  - dass der jeweilige Drehriegel (8) ein Verriegelungsende (82) zum Verriegeln des jeweiligen benachbarten Hakens (71) in der ersten Position (P1) und ein dem Verriegelungsende (82) gegenüberliegendes Entriegelungsende (83) zum Entriegeln des jeweiligen benachbarten Hakens (71) aus der ersten Position (P1) in die zweite Position (P2) aufweist.
6. Regalbediengerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Haken ein Schwenkteil (87) und ein im Wesentlichen dazu orthogonal angeordnetes Hakenendstück (79) aufweist, dass das Schwenkteil (87) in einem Schwenkpunkt (81) am Ende des jeweiligen Endträgers (76) drehbar gelagert ist und dass das Schwenkteil (87) eine Ausnehmung (80) zum Einrasten des Verriegelungsendes (82) des jeweiligen benachbarten Drehriegels (8) in der ersten Position (P1) aufweist.
7. Regalbediengerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Absturzsicherung (77) zumindest einen Anschlag (85, 86) aufweist, gegen den das jeweilige Ende des jeweiligen Endträgers (76) mittels des Drehriegels (8) in Abhängigkeit von der eingestellten Höhe der jeweiligen Absturz-

sicherung (77) zum Verriegeln oder zum Entriegeln des jeweiligen Hakens (71) verfahrbar ist.

8. Regalbediengerät nach Anspruch 7,

5 dadurch gekennzeichnet,

dass die jeweilige Absturzsicherung (77) jeweils einen unteren und oberen als Anschlag dienenden Schenkel (85, 86) aufweist und dass der obere Schenkel (85) zugleich als Niederholer ausgebildet ist, so dass der jeweilige Haken (71) nach  
10 unvollständiger Entriegelung durch den Drehriegel (8) zwangsweise über eine Vertikalbewegung der jeweiligen Absturzsicherung (77) nach unten in die zweite Position (P2) bewegbar ist.

15 9. Regalbediengerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass das Regalbediengerät ein erstes Teleskopelement (7) mit einer ersten Breite (b1) und ein zweites Teleskopelement (7) mit einer von der ersten Breite (b1) verschiedenen zweiten  
20 Breite (b2) zum Ein- und Auslagern sowie zum Kommissionieren von Stückgut (2) mit einer dazu korrespondierenden ersten und zweiten Stückgutbreite aufweist.

10. Regalbediengerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9,

25 dadurch gekennzeichnet,

dass das Regalbediengerät ein Steuergerät mit ersten Mitteln zum Einstellen eines horizontalen Fahrweges des jeweiligen Teleskopelementes (7) und zum Einstellen eines vertikalen Fahrweges der jeweiligen Absturzsicherungen (77) derart  
30 aufweist, dass jeder Mitnehmer (71) des jeweiligen Teleskopelementes (7) individuell in die erste oder zweite Position (P1, P2) bewegbar ist.

11. Regalbediengerät nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

35 dass das Regalbediengerät ein Steuergerät mit zweiten Mitteln zum Einstellen der Höhe der Hubvorrichtung (63) für das Ein- und Auslagern sowie für das Kommissionieren des Stückguts (2)

sowie dritte Mittel zum Einstellen eines horizontalen Verfahrweges des Regalbediengerätes entlang einer zugehörigen Fahrbahn (FB) aufweist.

5 12. Lagersystem für Stückgut (2) mit einem als Durchgangslager ausgebildeten und eine Vielzahl von Lagerkanälen (12)  
aufweisenden Lagerbereich (10) für das Stückgut (2), mit ei-  
nem Anlieferungs- und Abholungsbereich (4), insbesondere für  
10 Paletten mit Getränkekisten, und zumindest einem kundenseitigen Aus- und Rückgabebereich (3) für das Stückgut (2),  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Lagersystem zumindest ein Regalbediengerät (6) nach  
einem der vorangegangenen Ansprüche zum Ein- und Auslagern  
des Stückguts (2) in bzw. aus den Lagerkanälen (12) und zum  
15 Kommissionieren und Bereitstellen des Stückguts (2) an dem  
jeweiligen Aus- und Rückgabebereich (3) aufweist.

13. Lagersystem nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,

20 - dass das Lagersystem zumindest einen ersten Gang (11) aufweist, von dem aus das Einlagern des Stückguts (2) in die Lagerkanäle (12) erfolgt,  
- dass das Lagersystem zumindest einen zweiten Gang (12) aufweist, von dem aus das Auslagern des eingelagerten Stückguts (2) erfolgt und  
25 - dass das Lagersystem zumindest einen Durchgangsbereich (D) aufweist, um für das zumindest eine Regalbediengerät (6) ein Wechseln von einem der ersten zu einem der zweiten Gänge (11, 13) und umgekehrt zu ermöglichen.

30

14. Lagersystem nach Anspruch 12 oder 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Lagersystem ein Getränkemarkt ist und dass es sich  
bei dem Stückgut (2) um Getränkekisten (2a-2d) handelt.



FIG 2

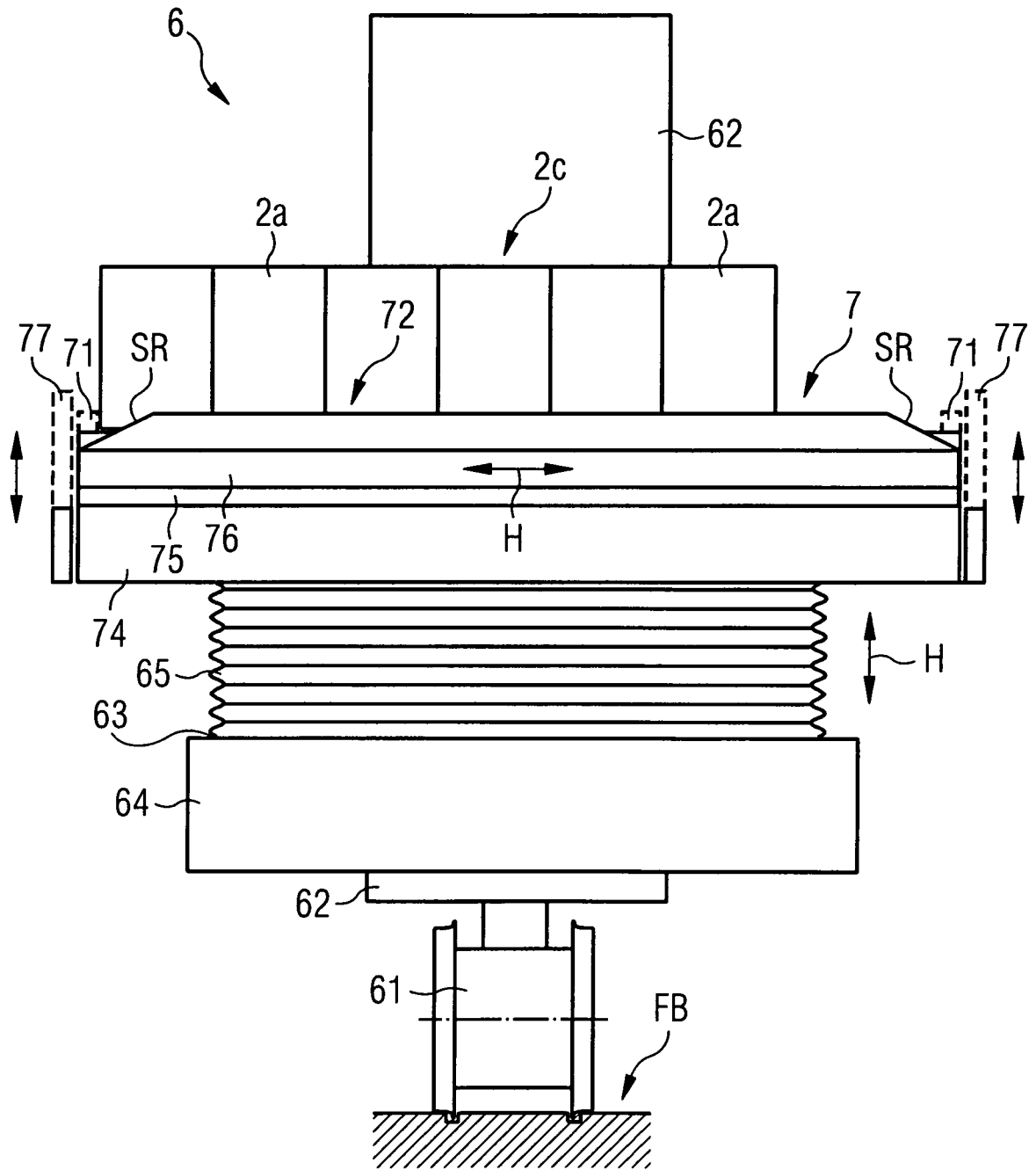


FIG 3

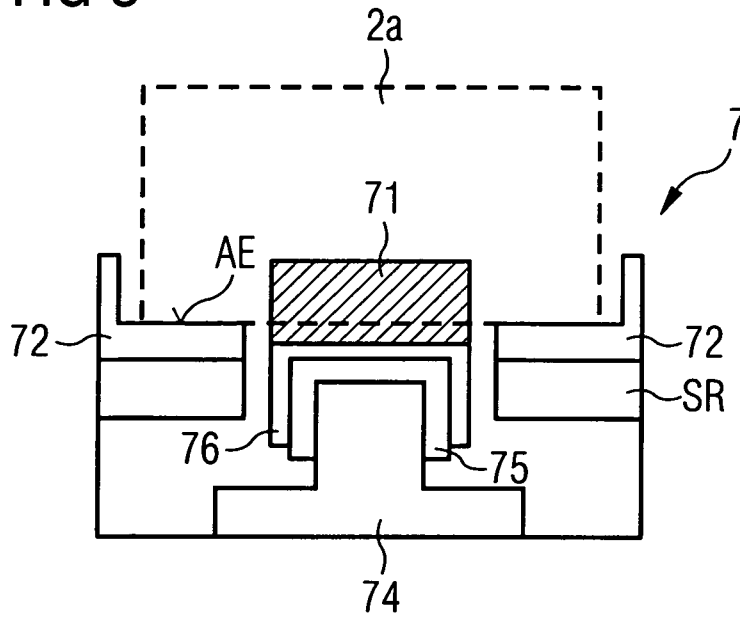


FIG 4

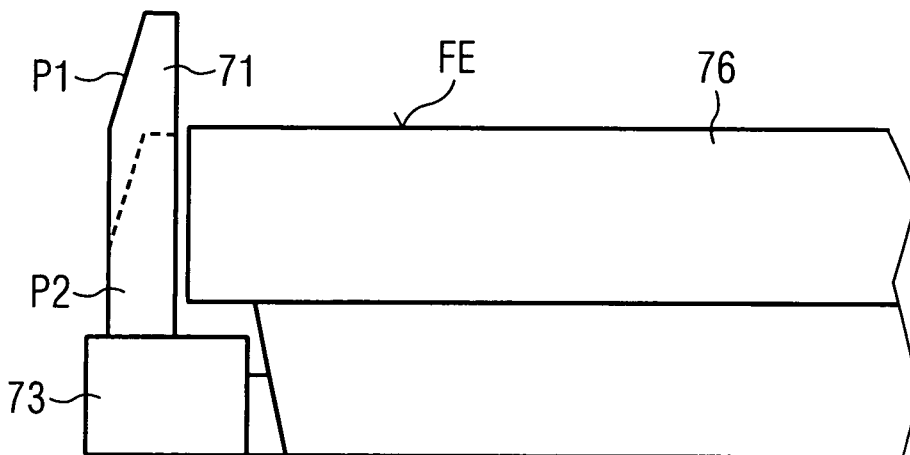


FIG 5

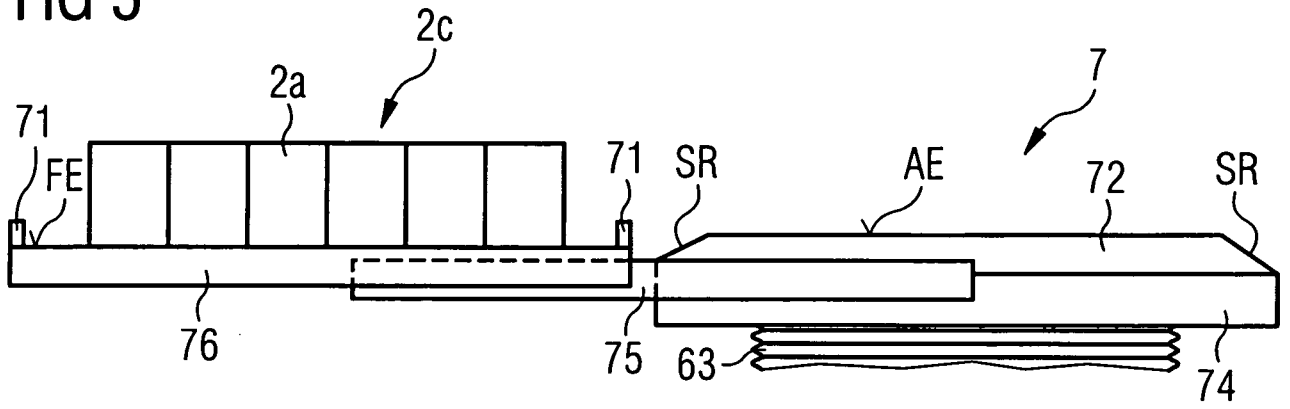


FIG 6

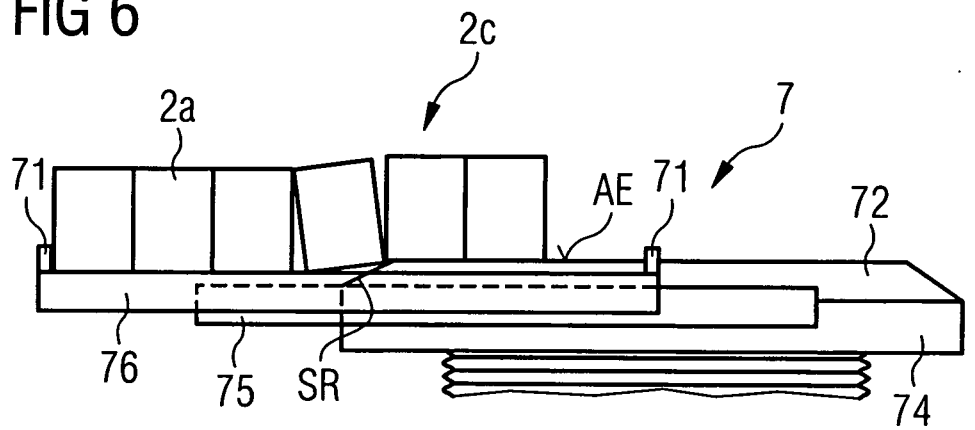


FIG 7

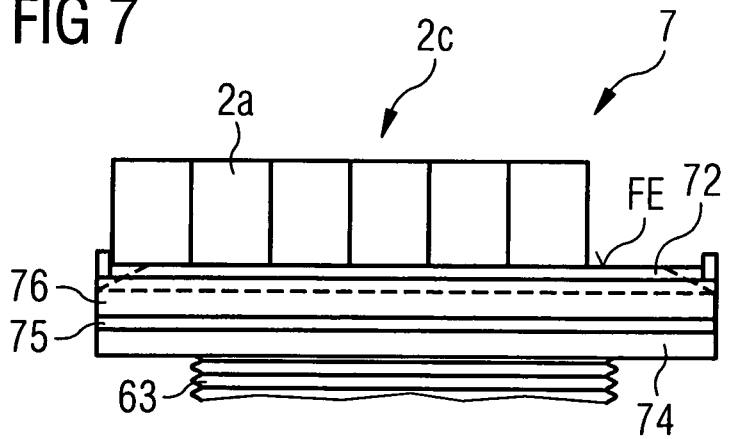


FIG 8

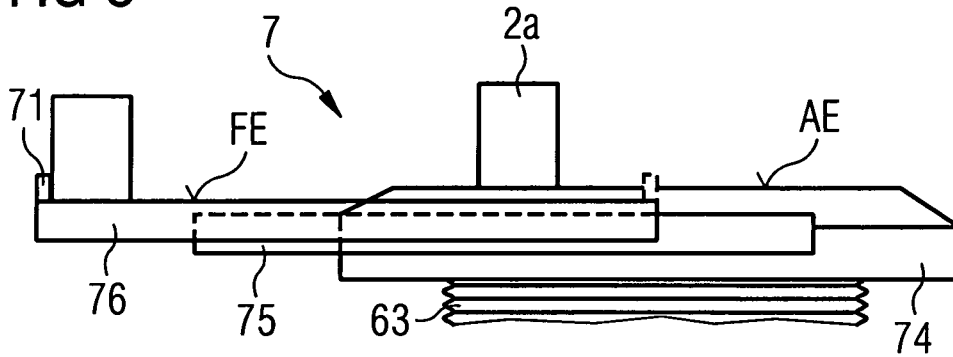


FIG 9

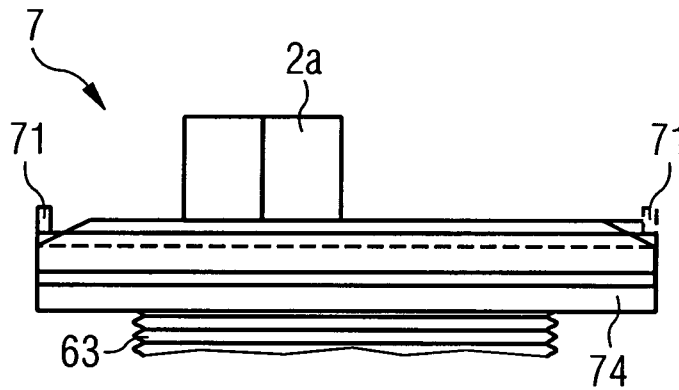


FIG 10

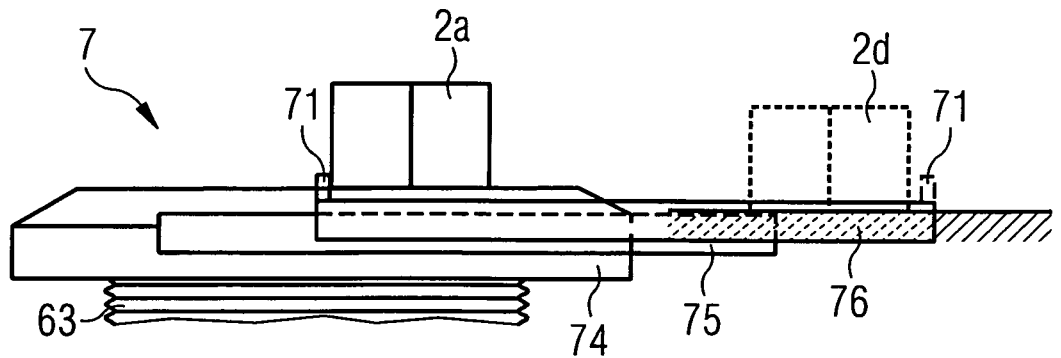


FIG 11

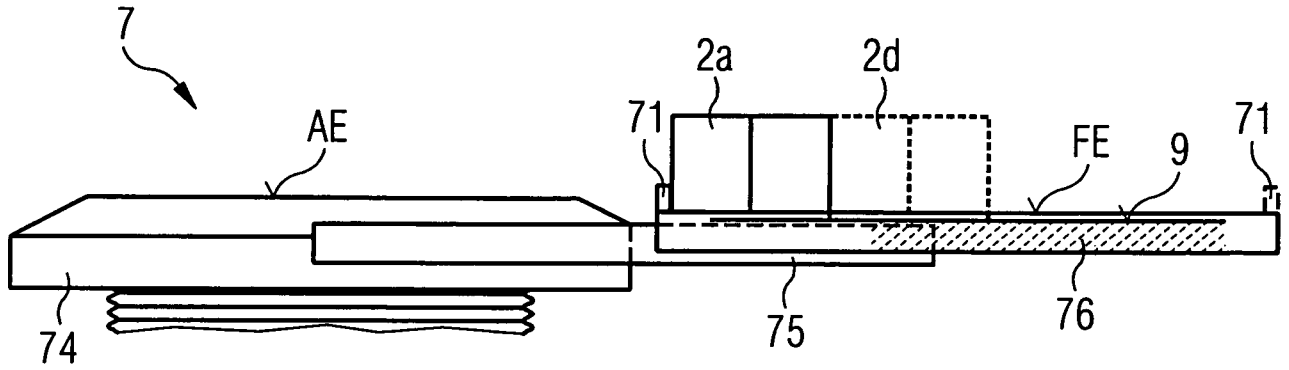


FIG 12

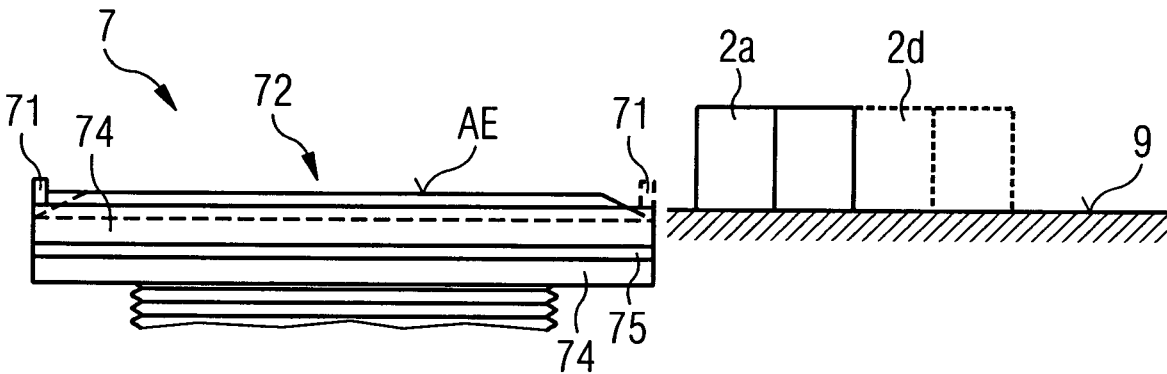


FIG 13

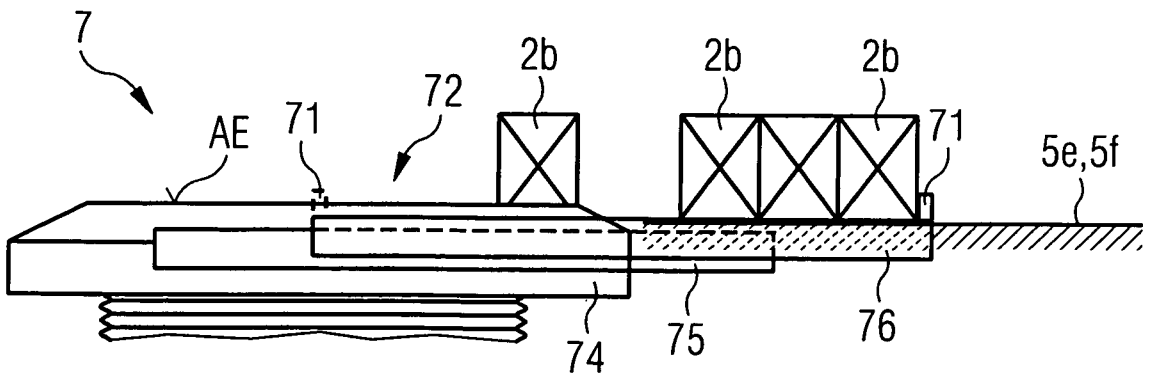


FIG 14

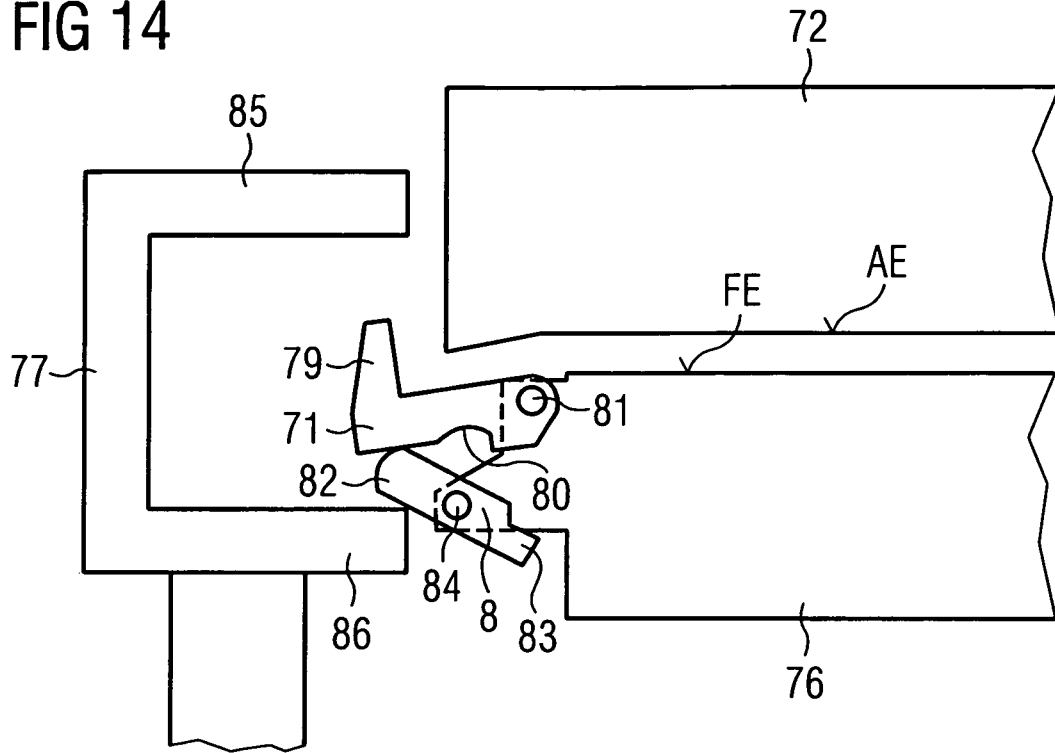


FIG 15

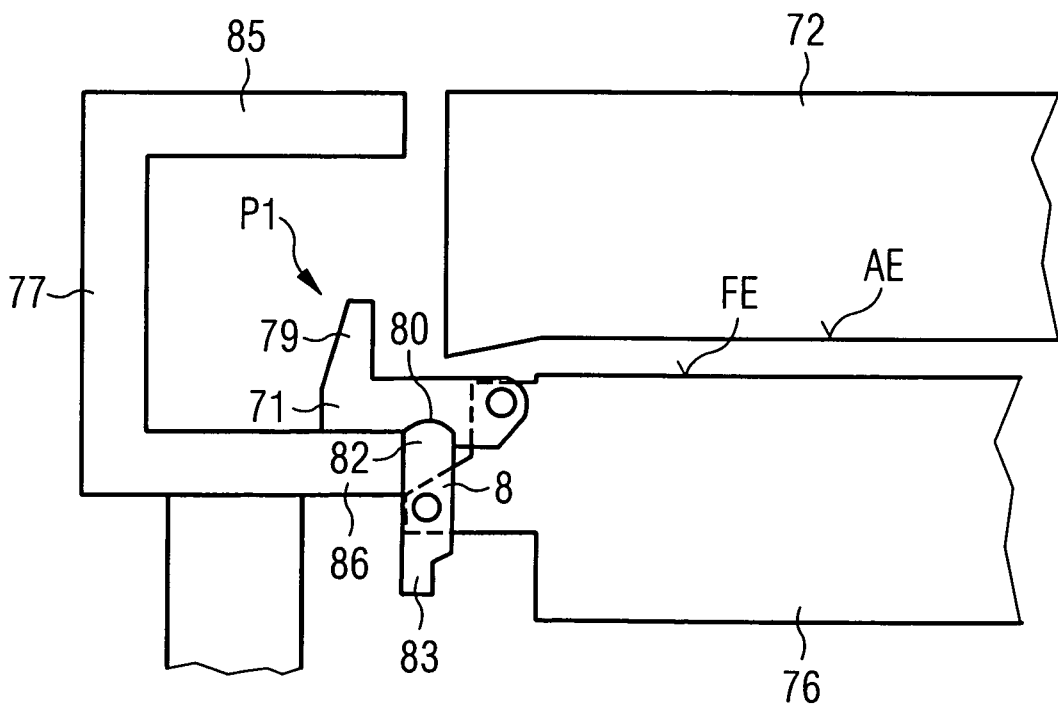


FIG 16

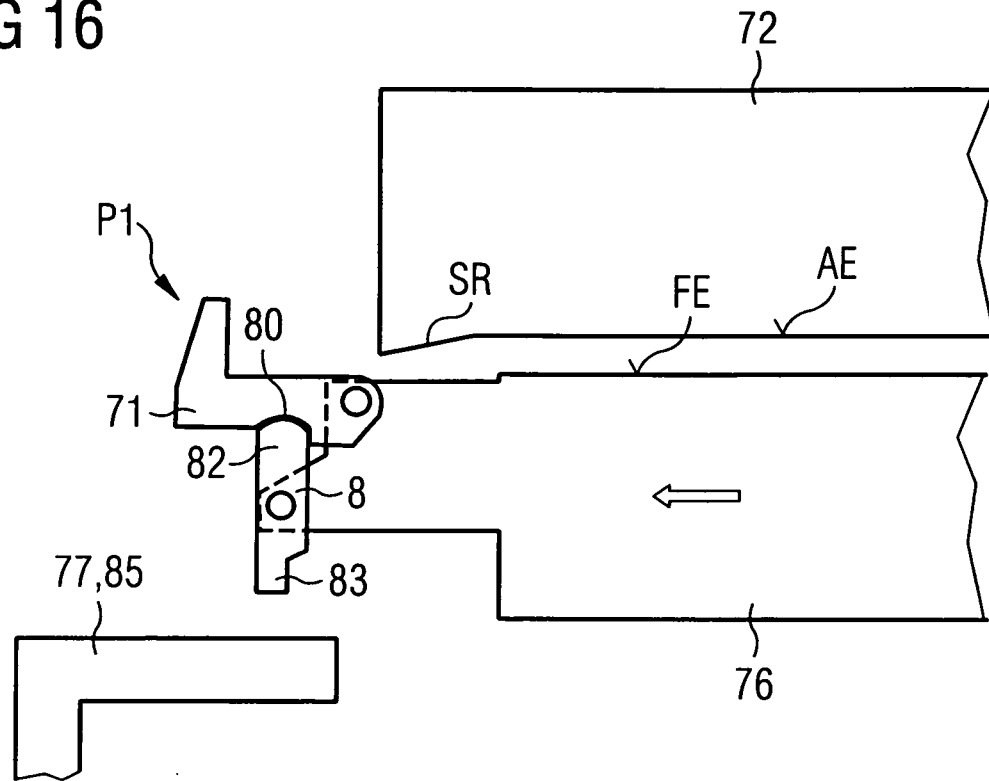


FIG 17

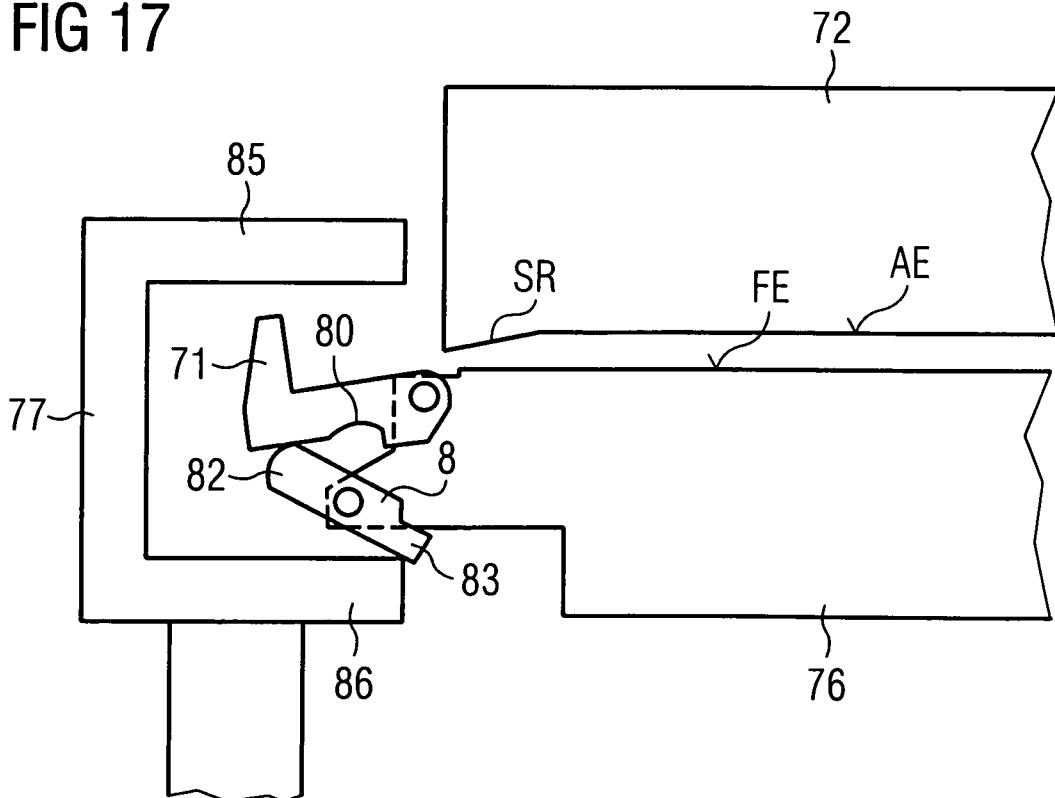


FIG 18

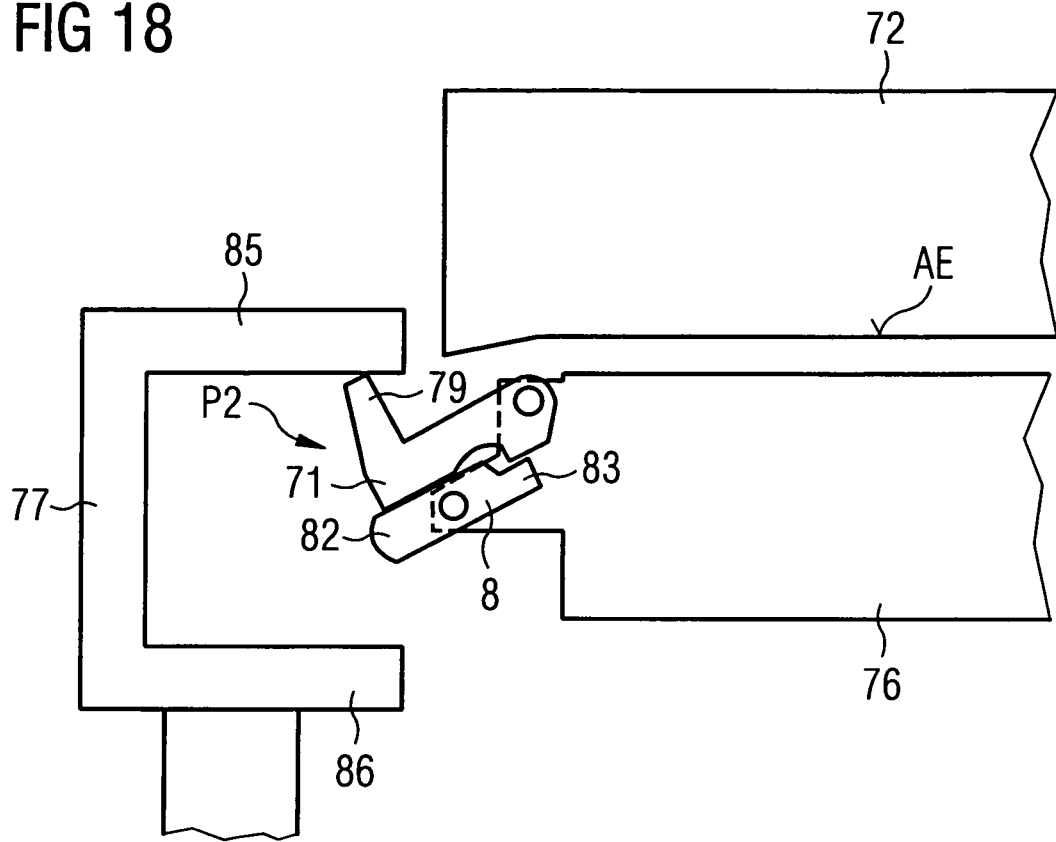
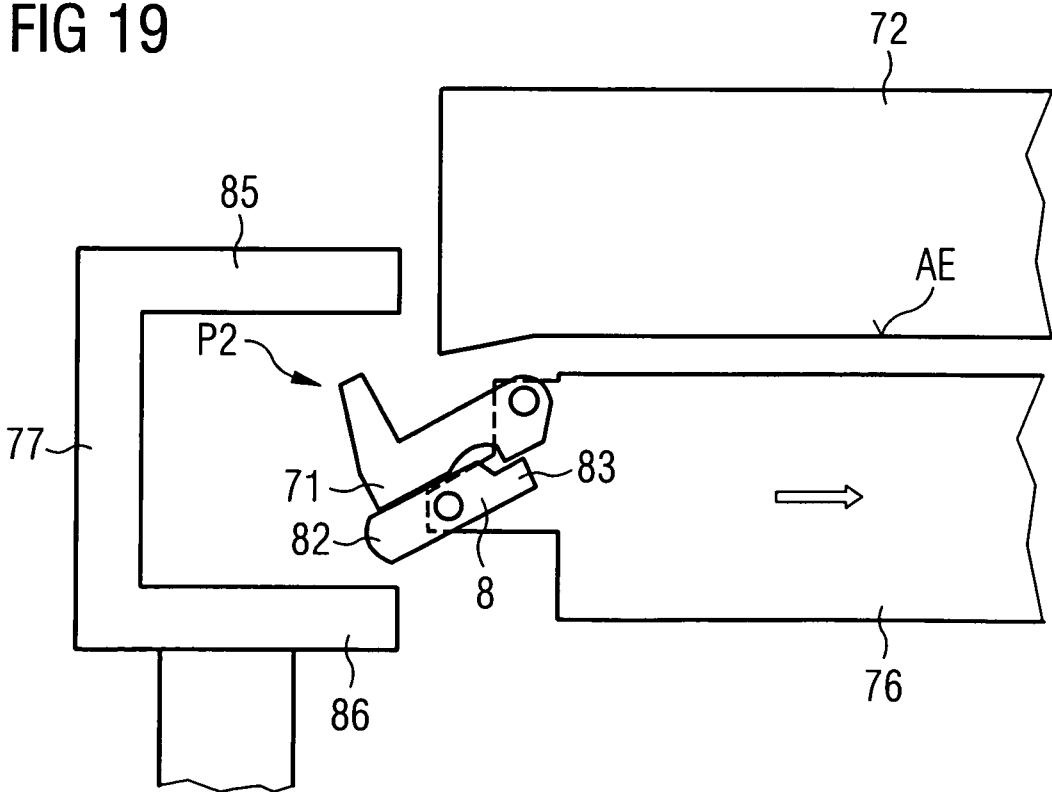


FIG 19





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/005748

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/061363 A (TGW TRANSPORTGERAETE GMBH [AT]; HANSL RUDOLF [AT]; REISCHL JOSEF [AT]) 7 July 2005 (2005-07-07) page 1, paragraph 4 page 15, paragraph 4 - page 16, paragraph 1	1, 12
X	GB 1 254 387 A (EATON YALE & TOWNE [US]) 24 November 1971 (1971-11-24) page 2, line 82 - page 3, line 13; figures	1, 12
X	JP 60 232314 A (NISSAN MOTOR) 19 November 1985 (1985-11-19) abstract; figures	1
X	JP 48 081268 A (-) 31 October 1973 (1973-10-31) figures	1
E	EP 1 882 648 A (SIEMENS AG [DE]) 30 January 2008 (2008-01-30) the whole document	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/005748

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3020791	A1	10-12-1981	NONE
US 5927926	A	27-07-1999	NONE
DE 4320402	A1	22-12-1994	NONE
WO 2005061363	A	07-07-2005	AT 500280 A1 15-11-2005 EP 1697251 A2 06-09-2006 US 2007144991 A1 28-06-2007
GB 1254387	A	24-11-1971	NONE
JP 60232314	A	19-11-1985	NONE
JP 48081268	A	31-10-1973	JP 816803 C 31-05-1976 JP 50033595 B 31-10-1975
EP 1882648	A	30-01-2008	DE 102006035049 A1 31-01-2008

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005748

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. B65G1/04 B65G1/137

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B65G

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, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 30 20 791 A1 (PSB FOERDERANLAGEN [DE]) 10. Dezember 1981 (1981-12-10)	1, 4, 11
Y	Seite 7, Absatz 3; Abbildungen	9
Y	US 5 927 926 A (YAGI MASATO [JP] ET AL) 27. Juli 1999 (1999-07-27)	9
	Spalte 22, Zeile 62 - Spalte 23, Zeile 3	
X	DE 43 20 402 A1 (NOELL GMBH [DE]) 22. Dezember 1994 (1994-12-22)	1, 4, 11
	Spalte 4, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 18; Abbildungen	
X	WO 2005/061363 A (TGW TRANSPORTGERAETE GMBH [AT]; HANSL RUDOLF [AT]; REISCHL JOSEF [AT]) 7. Juli 2005 (2005-07-07)	1, 12
	Seite 1, Absatz 4 Seite 15, Absatz 4 - Seite 16, Absatz 1	
	-/--	

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 nahelegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
17. März 2008	27/03/2008

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  Schneider, Marc
---	--

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 254 387 A (EATON YALE & TOWNE [US]) 24. November 1971 (1971-11-24) Seite 2, Zeile 82 - Seite 3, Zeile 13; Abbildungen -----	1,12
X	JP 60 232314 A (NISSAN MOTOR) 19. November 1985 (1985-11-19) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1
X	JP 48 081268 A (-) 31. Oktober 1973 (1973-10-31) Abbildungen -----	1
E	EP 1 882 648 A (SIEMENS AG [DE]) 30. Januar 2008 (2008-01-30) das ganze Dokument -----	1-14

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005748

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3020791	A1	10-12-1981	KEINE	
US 5927926	A	27-07-1999	KEINE	
DE 4320402	A1	22-12-1994	KEINE	
WO 2005061363	A	07-07-2005	AT 500280 A1	15-11-2005
			EP 1697251 A2	06-09-2006
			US 2007144991 A1	28-06-2007
GB 1254387	A	24-11-1971	KEINE	
JP 60232314	A	19-11-1985	KEINE	
JP 48081268	A	31-10-1973	JP 816803 C	31-05-1976
			JP 50033595 B	31-10-1975
EP 1882648	A	30-01-2008	DE 102006035049 A1	31-01-2008