

(19)



(11)

EP 1 876 117 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2008 Patentblatt 2008/02

(51) Int Cl.:
B65H 1/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07111814.5**

(22) Anmeldetag: **05.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **05.07.2006 DE 102006031124**

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

(72) Erfinder:
• **Berdelle-Hilge, Peter
78464 Konstanz (DE)**
• **Buckenmaier, Thomas
78464 Konstanz (DE)**
• **Oexle, Dietmar
78224 Singen (DE)**
• **Zimmermann, Armin
78465 Konstanz (DE)**

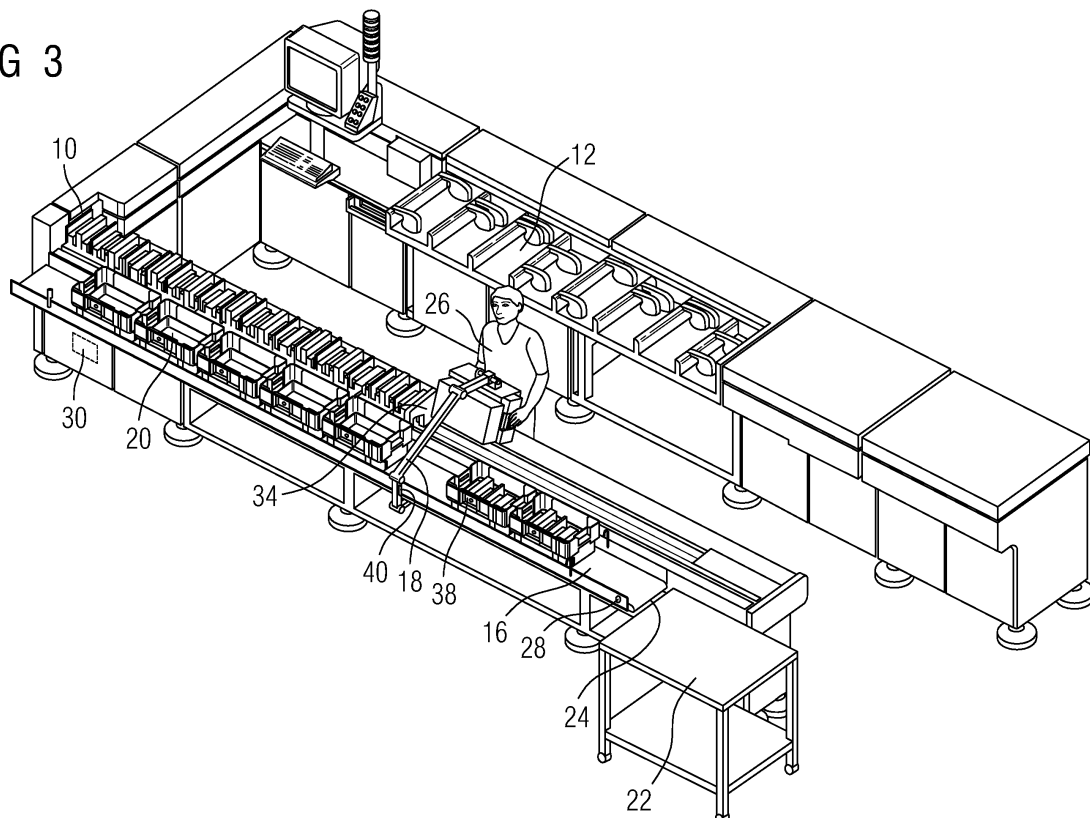
(54) **Vorrichtung zum Entleeren von Sendungsbehältern in einer Sendungsvereinzelungsanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stoffeingabe einer Sendungsvereinzelungsanlage mit einem Fördermittel zur Förderung von zu vereinzelnden Sendungen zu einem Vereinzelungsmittel (10) und einer sich entlang des Fördermittels erstreckenden Behälterwartezone für mit

Sendungen gefüllte Sendungsbehälter (20).

Um Postgut, wie beispielsweise Briefsendungen, ergonomisch günstig aus einem Sendungsbehälter (20) entleeren zu können, wird vorgeschlagen, dass die Stoffeingabe ein entlang der Behälterwartezone aktivierbares Behälterentlademittel (18) aufweist.

FIG 3



EP 1 876 117 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stoffeingabe einer Sendungsvereinzelungsanlage mit einem Fördermittel zur Förderung von zu vereinzelnden Sendungen zu einem Vereinzelungsmittel und einer sich entlang des Fördermittels erstreckenden Behälterwartezone für mit Sendungen gefüllte Sendungsbehälter.

[0002] Zum Sortieren von Sendungen in Sortieranlagen, beispielsweise Briefen nach Adressen, werden die Sendungen in Kunststoffbehältern zur Sortieranlage transportiert. Um die Sendungen zu sortieren, müssen diese Behälter entladen werden und die Sendungen müssen einem Vereinzelungsmittel, Feeder genannt, zugeführt werden. Hierfür ist es bekannt, die mit Sendungen gefüllten Behälter in einer Reihe in der Nähe eines Fördermittels, z.B. eines Förderbands, aufzustellen und die Sendungen Behälter für Behälter stapelweise aus den Behältern zu entnehmen und auf das Fördermittel zu stellen. Hierbei werden die vollen Behälter so positioniert, dass die Entleerung der Behälter immer am Stapelende der Sendungen auf dem Fördermittel erfolgen kann, so dass ein lückenloser Gesamtstapel bis zum Vereinzelungsmittel entsteht. Mit Hilfe von als Trennmesser bezeichneten Stützen werden die Sendungsstapel stehend auf dem Fördermittel gehalten und durch eine Bewegung des Fördermittels oder der Stützen zum Vereinzelungsmittel transportiert, wo die Sendungen zur Vorbereitung der Sortierung vereinzelt werden.

[0003] Beim Entladen der Behälter werden die Sendungen stapelweise den Behältern entnommen und auf das Fördermittel gestellt. Dieser Greifvorgang ist ergonomisch ungünstig, weil die Behälterwände höher sind als der mittlere Sendungsschwerpunkt und der Bediener somit in die Behälter hinein greifen und die Sendungen aus dem Behälter heben muss. Außerdem sind die Behälter üblicherweise etwas oberhalb des Fördermittels abgestellt, so dass der Bediener etwas nach oben greifen muss.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, eine Stoffeingabe anzugeben, mit der die Behälter ergonomisch günstig entleert werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Stoffeingabe der Eingangs genannten Art gelöst, die erfindungsgemäß ein Behälterentlademittel aufweist, das an verschiedenen Orten entlang der Behälterwartezone aktivierbar ist. Eine Entladung der Sendungsbehälter kann mit Hilfe des Behälterentlademittels erfolgen und wird durch diese erleichtert oder übernommen. Durch die Aktivierbarkeit des Behälterentlademittels entlang der Behälterwartezone, zweckmäßigerweise der gesamten Behälterwartezone, kann diese an verschiedenen Orten und damit an der Position des gerade zu entleerenden Behälters aktiviert werden. So können mehrere Behälter entladen werden, ohne dass diese einzeln zu einem zentralen Entladeort transportiert werden müssen.

[0006] Das Behälterentlademittel dient zum Bewegen der Sendungen relativ zum Sendungsbehälter bzw. zu

zumindest einer Seitenwand des Sendungsbehälters und kann eine Behälterentladehilfe zu einer Unterstützung einer manuellen Leerung des Behälters durch einen Bediener sein. Sie kann einen eigenen Antrieb zur Bewegung eines Sendungsbehälters oder eines Mittels zum Anheben von Sendungen im Sendungsbehälter umfassen. Es ist auch möglich, dass das Behälterentlademittel zur selbständigen Entleerung eines Sendungsbehälters vorgesehen ist, also den Sendungsbehälter nach einer Aktivierung entleert. Ebenso ist ein antriebsloses Behälterentlademittel möglich, das ein manuell betätigbares Mittel zum Anheben der Sendungen relativ zu Seitenwänden des Sendungsbehälters aufweist. Das Behälterentlademittel kann entlang der Behälterwartezone verfahrbar sein und dann am gewünschten Ort aktiviert bzw. eingesetzt werden, oder sie kann entlang der Behälterwartezone angeordnet und an verschiedenen Stellen der Behälterwartezone in Teilen aktivierbar sein.

[0007] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst das Behälterentlademittel eine Steuereinheit, die zu einer Aktivierung, insbesondere einer Positionierung des Behälterentlademittels in eine Behälterentladezone vorgesehen ist. Eine Entladung kann zumindest teilautomatisiert werden, insbesondere kann einem Bediener eine anspruchsvolle exakte Positionierung des Behälterentlademittels abgenommen werden. Die Behälterentladezone ist zweckmäßigerweise in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Stapelende eines insbesondere bis zum Vereinzelungsmittel reichenden Sendungsstapels auf dem Fördermittel. Die Behälterentladezone reicht vorteilhafterweise nicht weiter weg vom Stapelende als ein Aktionsradius eines Bedieners vom Stapelende. Die Lage der Behälterentladezone kann in Beziehung zu einem Haltemittel, wie beispielsweise ein Trennmesser, stehen, an dessen Position sich die Steuereinheit orientieren kann. Zu diesem Zweck umfasst die Stoffeingabe vorteilhafterweise eine Steuereinheit, die zu einer Positionierung des Behälterentlademittels in Abhängigkeit von einer Position eines Haltemittels zum Halten eines Stapelendes von auf dem Fördermittel gestapelten Sendungen vorgesehen ist.

[0008] Die Stoffeingabe kann einfach und kostengünstig gehalten werden, wenn sie ein Mittel zum manuellen Positionieren des Behälterentlademittels aufweist. Ein Bediener kann das Behälterentlademittel an den nächsten zu entladenden Sendungsbehälter platzieren und dort den Entladevorgang beginnen. Das Mittel kann ein Handgriff sein. Zweckmäßigerweise ist das Behälterentlademittel in einer eingenommenen Position verriegelbar, um ein ungewolltes Verschieben des Behälterentlademittels zu verhindern. Nach einer Entriegelung kann das Behälterentlademittel wieder bewegt und neu positioniert werden.

[0009] Die Sendungsbehälter können dezentral manuell in die Behälterwartezone gestellt werden, beispielsweise indem sie der Reihe nach aus einem Behälterwagen entnommen und entsprechend hingestellt werden und der Behälterwagen nach Hinstellen eines jeden Be-

hälters ein Stück weiter geschoben wird. Das Beladen der Behälterwartezone mit Sendungsbehältern kann vereinfacht werden, wenn die Sendungsbehälter an einer dafür vorgesehenen Behältereingabe in die Behälterwartezone eingegeben werden, also alle zentral von einem Ort aus, ohne dass ein Behälterwagen verschoben werden muss. Hierfür umfasst die Stoffeingabe vorteilhafterweise eine relativ zum Fördermittel gegenüber dem Vereinzelungsmittel angeordnete Behältereingabe zum zentralen Beladen der Behälterwartezone mit Sendungsbehältern. Die Sendungsbehälter können so in die Behälterwartezone eingeschoben und beispielsweise in Richtung zum Vereinzelungsmittel geschoben werden. Die Behältereingabe ist zur Einführung der Sendungsbehälter in die Behälterwartezone vorbereitet, beispielsweise durch eine Absenkung einer Förderwegumrandung oder durch eine maschinell angetriebene Behälteraufnahme, z.B. ein Ende eines Förderbandes.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst die Stoffeingabe eine Behälterförderung zum Transport der Sendungsbehälter in eine Behälterentladezone. Die Sendungsbehälter können einfach von einer zentralen Behältereingabe zur Behälterentladezone transportiert werden. Die Behälterförderung kann einen Antrieb zum maschinellen Transport der Sendungsbehälter aufweisen und beispielsweise ein oder mehrere Förderbänder umfassen.

[0011] Eine Eingabe von Sendungsbehältern in die Behälterförderung kann ergonomisch günstig gestaltet werden, wenn die Stoffeingabe eine Steuereinheit zur Steuerung eines Abtransports eines auf die Behälterförderung platzierten Sendungsbehälters aufweist, um Platz für einen nächsten Sendungsbehälter auf der Behälterförderung zu schaffen. Auf diese Weise können die Sendungsbehälter immer an den gleichen freien Platz an, auf oder in die Behälterförderung gestellt werden. Der Abtransport geschieht um im Wesentlichen eine Behälterlänge oder etwas mehr, um etwas Platz zwischen den Sendungsbehältern zu lassen. Alternativ ist ein Staudruckförderer denkbar, der die Sendungsbehälter generell bis zu einem Anschlag abtransportiert, z.B. bis zu einem Andrücken auf einen vorhergehenden Behälter.

[0012] Bei einer Erstbeladung kann die ganze Behälterwartezone mit Sendungsbehältern angefüllt werden, die nacheinander entleert werden, wobei ein langer Sendungsstapel auf dem Fördermittel gebildet wird. Bei einer nachfolgenden weiteren Beladung kann es sein, dass dieser Sendungsstapel durch das Vereinzelungsmittel noch nicht ganz abgebaut wurde und noch teilweise vorhanden ist, so dass eine Behälterentladezone eine Strecke weit entfernt von einem vorderen Ende der Behälterwartezone ist. Um einen zu weiten Transport eines Sendungsbehälters durch die Behälterentladezone hindurch und weiter zu verhindern, umfasst die Stoffeingabe vorteilhafterweise eine Steuereinheit zum Blockieren eines Abtransports eines auf die Behälterförderung platzierten Sendungsbehälters wenn ein weiterer mit Sendungen gefüllter Sendungsbehälter eine Behälterentladezone

erreicht hat. Eine Behälterzuführung wird somit gestoppt, wenn der vorderste volle Sendungsbehälter im Bereich des Stapelendes des Vereinzelungsstapels angekommen ist.

[0013] Bei einer dichten Abfolge von vollständig mit Sendungen gefüllten Sendungsbehältern in der Behälterwartezone können die Sendungsbehälter nacheinander entleert werden, wobei der nächste volle Behälter immer in der Nähe des Vereinzelungsstapelendes bzw. in der Entladezone ist. Sind manche Behälter jedoch nicht ganz voll oder besteht ein größerer Abstand zwischen den vollen Sendungsbehältern oder wurde das Stapelende durch eine zwischenzeitliche Vereinzelung bewegt, so kann eine ungünstig große Entfernung zwischen dem nächsten vollen Sendungsbehälter und dem Vereinzelungsstapelende bzw. der Entladezone entstehen. Um diesen Abstand zu verringern weist die Stoffeingabe vorteilhafterweise eine Steuereinheit auf zur Steuerung eines Transports eines mit Sendungen gefüllten Sendungsbehälters in eine Behälterentladezone nach einer Entladung eines vorausgehenden Sendungsbehälters.

[0014] Eine zügige und ergonomisch günstige Entladung kann erreicht werden durch eine Steuereinheit zur Steuerung eines Transports eines mit Sendungen gefüllten Sendungsbehälters zum Behälterentlademittel. Der Sendungsbehälter kann automatisch so platziert werden, dass er von dem Behälterentlademittel beispielsweise gegriffen werden kann, ohne dass dieses zum Sendungsbehälter bewegt werden muss.

[0015] Eine Behälterabführung eines geleerten Behälters aus der Entladezone heraus kann einfach erreicht werden durch eine Steuereinheit zur Steuerung eines Transports eines Sendungsbehälters nach seiner Leerung aus einer Behälterentladezone heraus.

[0016] Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

[0017] Es zeigen:

- FIG 1 eine Sendungsvereinzelungsanlage mit einer Stoffeingabe in einer perspektivischen Darstellung,
- FIG 2a die Sendungsvereinzelungsanlage aus FIG 1 in einer schematischen Draufsicht,
- FIG 2b die Sendungsvereinzelungsanlage mit einer mit Sendungsbehältern gefüllten Behälterwartezone,
- FIG 2c die Sendungsvereinzelungsanlage mit einem aktiven Behälterentlademittel, das einen Sendungsbehälter zum Entladen gekippt hält,
- FIG 2d die Sendungsvereinzelungsanlage mit Sendungen auf einem Fördermittel an einem Vereinzelungsmittel,

- FIG 3 die Sendungsvereinzelungsanlage aus FIG 1 in einer weiteren perspektivischen Darstellung mit entleerten Sendungsbehältern,
- FIG 4 die Sendungsvereinzelungsanlage bei einer Zweitbeladung mit weiteren Sendungen,
- FIG 5 eine alternative Sendungsvereinzelungsanlage mit einem manuell verschiebbaren Behälterentlademittel und
- FIG 6 eine weitere Sendungsvereinzelungsanlage mit einem alternativen Behälterentlademittel.

[0018] FIG 1 zeigt eine Sendungsvereinzelungsanlage 2 mit einer Stoffeingabe 4, die ein als motorisch angetriebenes Förderband ausgeführtes Fördermittel 6 zur Förderung von zu vereinzelnden Sendungen 8 aufweist. Die Sendungsvereinzelungsanlage 2 umfasst außerdem ein Vereinzelungsmittel 10, das die Sendungen 8 mit hoher Geschwindigkeit aus einem Sendungsstapel heraus vereinzelt, so dass sie einzeln einen Sortierprozess durchlaufen und in verschiedene Fächer 12 einsortiert werden können. Des Weiteren umfasst die Sendungsvereinzelungsanlage 2 eine sich entlang des Fördermittels 6 erstreckende Behälterwartezone 14, die als Seitentisch ausgeführt ist und ein Förderband als Behälterförderer 16 enthält. Außerdem umfasst die Sendungsvereinzelungsanlage 2 ein motorisch angetriebenes und entlang der Behälterwartezone 14 verfahrbares Behälterentlademittel 18.

[0019] Zum Beladen der Behälterwartezone 14 mit vollen Sendungsbehältern 20 werden die Sendungsbehälter 20 auf einem Behälterwagen 22 an eine Behältereingabe 24 zum zentralen Beladen gebracht, die, wie in FIG 3 zu sehen ist, ein offenes Ende der Behälterförderer 16 aufweist, auf das die Sendungsbehälter 20 einfach aufzustellen sind. Nachdem ein erster Sendungsbehälter 20 - wie in FIG 1 gezeigt - an der Behältereingabe 24 auf die Behälterförderer 16 gestellt wurde, betätigt ein Bediener 26 ein Eingabemittel 28 (siehe FIG 3), z.B. einen Knopf, wodurch ein Signal an eine in FIG 3 schematisch angedeutete Steuereinheit 30 übermittelt wird. Diese steuert eine Bewegung des Förderbands, so dass der erste Sendungsbehälter 20 um etwas mehr als eine Länge des Sendungsbehälters 20 in Richtung zum Vereinzelungsmittel 10 transportiert wird, um Platz für einen nächsten Sendungsbehälter 20 auf dem Förderband zu machen.

FIG 2a zeigt die Stoffeingabe 4 in dieser Situation in einer etwas vereinfachten Darstellung von oben. Nun kann der Bediener 26 einen nächsten Sendungsbehälter 20 auf das Förderband stellen, das Eingabemittel 28 betätigen und so fort, bis der vorderste Sendungsbehälter 20 in eine Entladezone in einer Behälterentladezone 32 gelangt ist, wie in FIG 2b dargestellt ist. Die Behälterentladezone 32 kann durch die Position eines als Trennmessers ausgeführten Haltemittels 34 festgelegt sein, das das zum Vereinzelungsmittel 10 weisende Ende der Behälterentladezone 32 definiert. Ein fortgesetzter Transport

der Sendungsbehälter 20 auf dem Förderband wird von der Steuereinheit 30 unterbunden, die Behälterwartezone 14 ist vollständig mit Sendungsbehältern 20 gefüllt, wie in FIG 2b gezeigt ist.

[0020] Der Bediener 26 tritt nun in das Innere der Sendungsvereinzelungsanlage 2 und beginnt mit der Entladung der Sendungsbehälter 20 und der Beladung des Fördermittels 6. Hierzu wird das Behälterentlademittel 18 zunächst am vordersten vollen Sendungsbehälter 20 positioniert, wobei die Position vom Haltemittel 34 vorgegeben wird, anhand derer die Steuereinheit 30 das Behälterentlademittel 18 entlang der Behälterwartezone 14 bis in Entladezone verfährt. In dieser Stellung können Haltevorsprünge 36 in entsprechende Ausnehmungen 38 (s. FIG 3) der Sendungsbehälter 20 eingreifen, so dass der vorderste Sendungsbehälter 20 angehoben und gekippt werden kann, wie dies in FIG 2c von oben dargestellt ist. Zur zusätzlichen Sicherheit umfasst das Behälterentlademittel 18 einen Sensor 40 (s. FIG 3), z.B. einen optischen Sensor 40, der eine Relativposition des Behälterentlademittels 18 zum Sendungsbehälter 20 erfasst, so dass stets ein störungsfreier Eingriff der Haltevorsprünge 36 in die Ausnehmungen 38 gewährleistet ist. Die Bewegung des Behälterentlademittels 18 geschieht hierbei durch ein angetriebenes Gelenkgetriebe, durch das eine Schwenkbewegung der Haltevorsprünge 36 um eine nicht raumfeste Achse, beispielsweise eine translatorisch bewegbare Achse erfolgen kann. Der Bediener 26 kann die Sendungen 8 nun greifen, wobei der Sendungsbehälter 20 noch weiter gekippt wird, wie dies in FIG 3 anhand eines anderen Sendungsbehälters 20 perspektivisch dargestellt ist. Nun werden die Sendungen 8 aus dem Sendungsbehälter 20 herausgeholt, auf das Fördermittel 6 gestellt, in ihre ursprüngliche Orientierung zurückgedreht und zum Vereinzelungsmittel 10 geschoben. Das Trennmesser wird ans Ende des nunmehr gebildeten Vereinzelungsstapels gesetzt und hält die Sendungen 8 aufrecht. Dieses Stadium ist in FIG 2d dargestellt.

[0021] Durch den nun beginnenden Vereinzelungsvorgang wird der Vereinzelungsstapel fortwährend verkürzt, wobei das Trennmesser maschinell angetrieben der Verkürzung folgt und so immer das Ende des Vereinzelungsstapels markiert. Dieses Ende ist in FIG 2d etwas weiter in eine Richtung 42 gerückt, als die rechte Kante des nächsten vollen Sendungsbehälters 20, weshalb die Steuereinheit 30 die Sendungsbehälter 20 anhand der Position des Trennmessers bzw. Haltemittels 34 neu ausrichtet und durch eine Bewegung der Behälterförderer 16 die Sendungsbehälter 20 etwas in Richtung 42 zum Vereinzelungsmittel 10 fährt. Der leere Sendungsbehälter 20 wird hierdurch aus der Behälterentladezone 32 heraus gefahren. Die Steuereinheit 30 positioniert das Behälterentlademittel 18 neu anhand des Trennmessers, so dass der Bediener 26 durch ein entsprechendes Kommando ein Greifen des nächsten vollen Sendungsbehälters 20 durch das Behälterentlademittel 18 triggern und diesen Sendungsbehälter 20 ent-

laden kann. Auf diese Weise können nach und nach alle Sendungsbehälter 20 entleert werden, wie in FIG 3 dargestellt ist. Der Vereinzelungsstapel wird hierdurch immer länger und das Trennmesser gibt die Behälterentladezone 32 für die jeweils nächste Entladung vor.

[0022] Nach einer Entfernung der leeren Sendungsbehälter 20 aus der Behälterwartezone 14 kann diese in einer Folgebeladung mit neuen, gefüllten Sendungsbehältern 20 bestückt werden. Die auf das Förderband gestellten Sendungsbehälter 20 werden hierbei - wie zu den FIGen 2a und 2b beschrieben - zur Behälterentladezone 32 transportiert und nicht weiter, die von der Position des Haltemittels 34 in ihrer Position vorgegeben ist. Wie in FIG 4 dargestellt, ist hierbei beispielsweise nur Platz für drei volle Sendungsbehälter auf dem Förderband.

[0023] FIG 5 zeigt eine alternative Stoffeingabe 44 für eine Sendungsvereinzelungsanlage mit einem Mittel 46 zum manuellen Positionieren des Behälterentlademittels 18. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zum Ausführungsbeispiel in den FIGen 1 bis 4, auf das bezüglich gleichbleibender Merkmale und Funktionen verwiesen wird. Im Wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind grundsätzlich mit den gleichen Bezugszeichen beziffert. Zum Beladen der Behälterwartezone 14 mit Sendungsbehältern 20 werden diese auf das Förderband der Behälterförderung 16 gestellt, das die Sendungsbehälter 20 im Staudruckverfahren bis an einen Anschlag 48 am Förderbandende transportiert, so dass die Sendungsbehälter 20 auf dem Förderband alle gegeneinander gedrückt werden. In FIG 5 ist der erste Sendungsbehälter 20 bereits am Anschlag 48, während die übrigen Sendungsbehälter 20 noch nicht auf das Förderband gestellt sind. Nach der Füllung der Behälterwartezone 14 mit Sendungsbehältern 20 wird das Förderband abgestellt, und ein Sendungsbehälter 20 nach dem anderen wird mit Hilfe des Behälterentlademittels 18 entladen, wobei der Bediener 26 das Behälterentlademittel 18 durch das als Handgriff ausgeführte Mittel 46 in die richtige Position relativ zum nächsten zu entladenden Sendungsbehälter 20 führt und dann aktiviert, so dass es den Sendungsbehälter 20 maschinell angetrieben greift und kippt. Ebenfalls denkbar ist eine manuelle Aktivierung des Behälterentlademittels 18,

wobei das Greifen und Kippen dann durch eine manuelle Krafteinleitung durch den Bediener 26 erfolgt.

[0024] FIG 6 zeigt eine weitere Sendungsvereinzelungsanlage 50 mit einer anderen Stoffeingabe 52, die eine Behälterförderung 54 mit einem zweiteiligen Förderband umfasst. Zwischen den beiden parallel angeordneten Bändern des Förderbands ist ein Raum, durch den plattenförmige Stempel 56 eines Behälterentlademittels 58 herauf bewegt und durch nicht dargestellte Schlitze eines Behälterbodens der Sendungsbehälter 20 bis an die Sendungen 8 geführt werden können. Die Stempel 56 sind entlang der gesamten Behälterwartezone 14 unterhalb und zwischen den beiden Bändern an-

geordnet und können von der Steuereinheit 30 je nach Position des zu entleerenden Sendungsbehälters 20 einzeln oder in Gruppen aktiviert werden. Lediglich zur besseren Darstellung ist in FIG 6 eine Gruppe von Stempeln 56 aktiviert, also hochgefahren, dargestellt wo kein Sendungsbehälter 20 ist. Es ist auch möglich, die Sendungsbehälter 20 mit einem beweglichen Boden zu versehen, der durch die Stempel 56 oder anders geformte Stempel angehoben wird, so dass die Sendungen 8 zum Entleeren der Sendungsbehälter 20 vom Bediener 26 nicht wesentlich angehoben werden müssen. Ebenso ist es denkbar, die Mittel zum Anheben der Sendungen - mit oder ohne beweglichen Boden - ruhend auszuführen und den zu entleerenden Sendungsbehälter 20 nach unten zu führen, so dass die Seitenwände des Sendungsbehälters 20 relativ zu den Sendungen 8 abgesenkt werden.

[0025] Zum Entladen der Sendungsbehälter 20 werden diese durch die Behälterförderung 58 bis zu einem Sensor 60 gefahren und dort gestoppt. Dann werden die unter dem vordersten Sendungsbehälter 20 angeordneten Stempel 56 kontrolliert von der Steuereinheit 30 hoch bewegt und durch den Behälterboden geführt, so dass sie die Sendungen 8 anheben und ein Stück weit aus dem Sendungsbehälter 20 heraus heben. Diese werden vom Bediener gegriffen und auf das Fördermittel 6 gestellt. Zur Unterstützung dieses Vorgangs ist zwischen den Sendungsbehältern 20 und dem Fördermittel 6 eine Sendungsführung 62 als Platte angeordnet, auf der die Sendungen 8 abgestellt und über die sie geschleift werden können. Die Platte ist längs des Fördermittels 6 beweglich, so dass die Sendungen 8 auf ihr auch eine Strecke transportiert werden können, falls das Ende des Vereinzelungsstapels in der Richtung 42 oder entgegengesetzt eine Strecke entfernt vom gerade entleerten Sendungsbehälter 20 ist. Nach und nach werden nun alle Sendungsbehälter 20 entleert, wobei die Steuereinheit 30 die entleerten Sendungsbehälter 20 mitzählt und so das Behälterentlademittel 58 immer an der richtigen Stelle aktiviert. Ist hierbei ein nächster zu entladender Sendungsbehälter in Richtung 42 weiter vorne als das Ende des Vereinzelungsstapels bzw. das Haltemittel 34, also zumindest teilweise außerhalb der Behälterentladezone 32, so wird eine Aktivierung der Stempel 56 von der Steuereinheit 30 blockiert. Die Blockierung währt so lange, bis das Haltemittel 34 die Behälterentladezone 32 durch den laufenden Vereinzelungsvorgang und das dadurch bedingte Schrumpfen des Vereinzelungsstapels so weit bewegt hat, dass der zu entleerende Sendungsbehälter 20 vollständig in der Behälterentladezone 32 ist. Es ist dem Bediener 26 auch möglich, diese Blockade durch einen entsprechenden Befehl an die Steuereinheit 30 zu deaktivieren und die Sendungen 8 auf der Platte entgegen der Richtung 42 zum Ende des Vereinzelungsstapels zu bewegen.

[0026] Eine Sendung im Sinne der Erfindung kann jegliches Postgut sein, z.B. ein Brief.

Patentansprüche

1. Stoffeingabe (4, 52) einer Sendungsvereinzelungsanlage (2, 50) mit einem Fördermittel (6) zur Förderung von zu vereinzelnden Sendungen (8) zu einem Vereinzelungsmittel (10) und einer sich entlang des Fördermittels (6) erstreckenden Behälterwartezone (14) für mit Sendungen (8) gefüllte Sendungsbehälter (20),
gekennzeichnet durch ein Behälterentlademittel (18, 58), das an verschiedenen Orten entlang der Behälterwartezone (14) aktivierbar ist. 5
2. Stoffeingabe (4, 52) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30), die zu einer Positionierung des Behälterentlademittels (18, 58) in eine Behälterentladezone (32) vorgesehen ist. 10
3. Stoffeingabe (4, 52) nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30), die zu einer Positionierung des Behälterentlademittels (18, 58) in Abhängigkeit von einem Haltemittel (34) zum Halten eines Stapelendes von auf dem Fördermittel (6) gestapelten Sendungen (8) vorgesehen ist. 15
4. Stoffeingabe (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Mittel (46) zum manuellen Positionieren des Behälterentlademittels (18). 20
5. Stoffeingabe (4, 52) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine relativ zum Fördermittel (6) gegenüber dem Vereinzelungsmittel (10) angeordnete Behältereingabe (24) zum zentralen Beladen der Behälterwartezone (14) mit Sendungsbehältern (20). 25
6. Stoffeingabe (4, 52) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Behälterförderung (16, 54) zum Transport der Sendungsbehälter (20) in eine Behälterentladezone (32). 30
7. Stoffeingabe (4, 52) nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30) zur Steuerung eines Abtransports eines auf die Behälterförderung (16, 54) platzierten Sendungsbehälters (20), um Platz für einen nächsten Sendungsbehälter (20) auf der Behälterförderung (16, 54) zu schaffen. 35
8. Stoffeingabe (52) nach Anspruch 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30) zum Blockieren eines Abtransports eines auf die Behälterförderung (54) platzierten Sendungsbehälters (20) wenn ein weiterer mit Sendungen (8) gefüllter Sendungsbehälter (20) eine Behälterentladezone (32) erreicht hat. 40
9. Stoffeingabe (4) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30) zur Steuerung eines Transports eines mit Sendungen (8) gefüllten Sendungsbehälters (20) in eine Behälterentladezone (32) nach einer Entladung eines vorausgehenden Sendungsbehälters (20). 45
10. Stoffeingabe (4, 52) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30) zur Steuerung eines Transports eines mit Sendungen (8) gefüllten Sendungsbehälters (20) zum Behälterentlademittel (18, 58). 50
11. Stoffeingabe (4) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinheit (30) zur Steuerung eines Transports eines Sendungsbehälters (20) nach seiner Leerung aus einer Behälterentladezone (32) heraus. 55

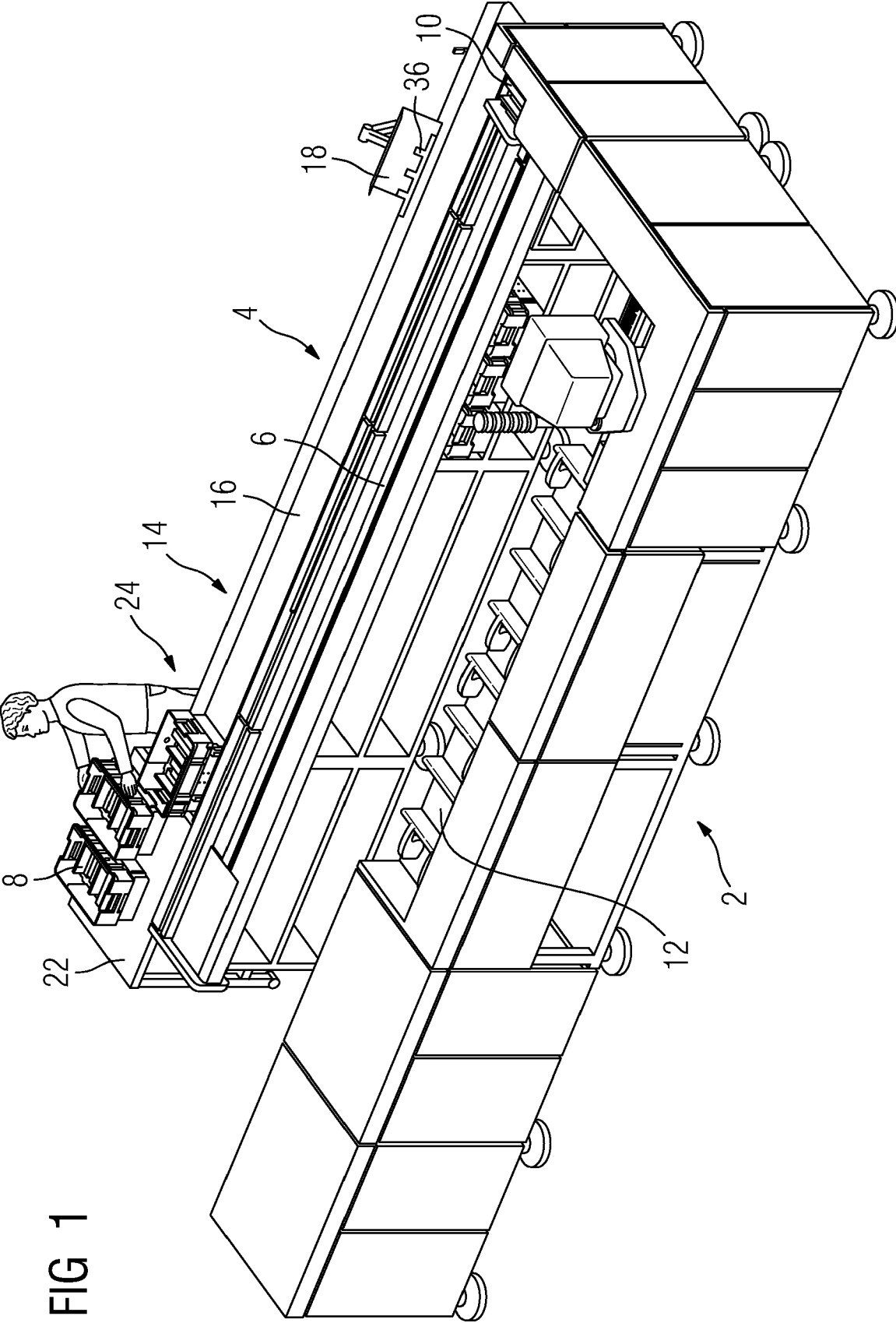


FIG 2a

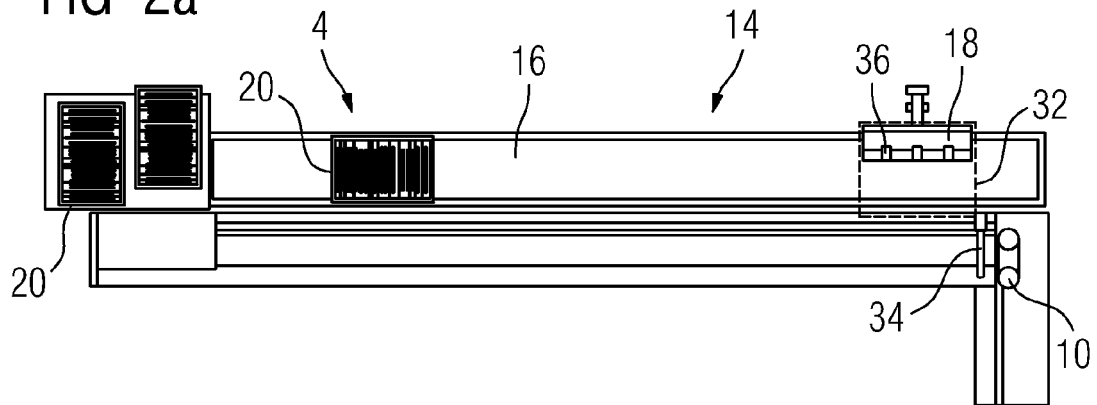


FIG 2b

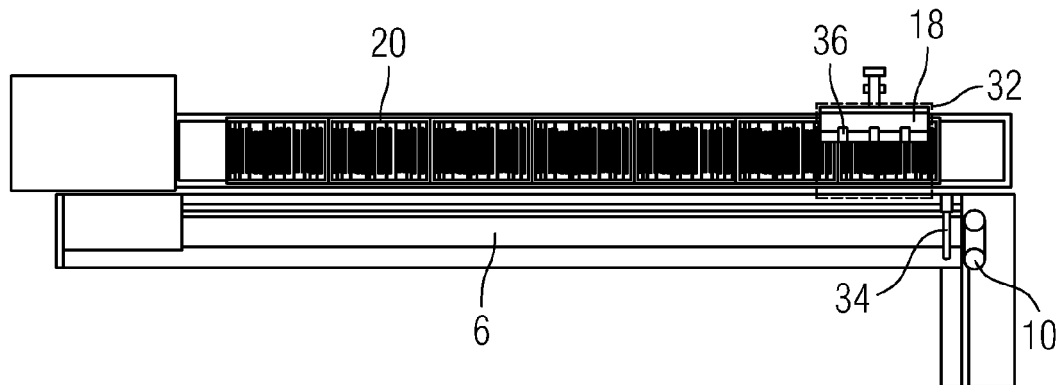


FIG 2c

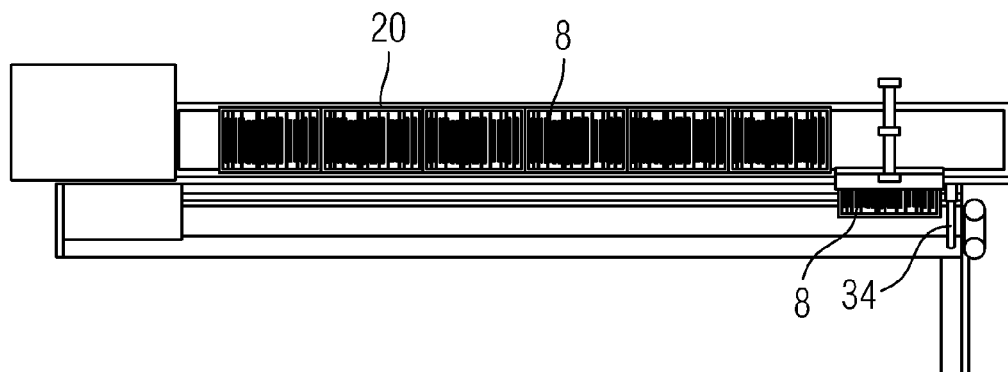


FIG 2d

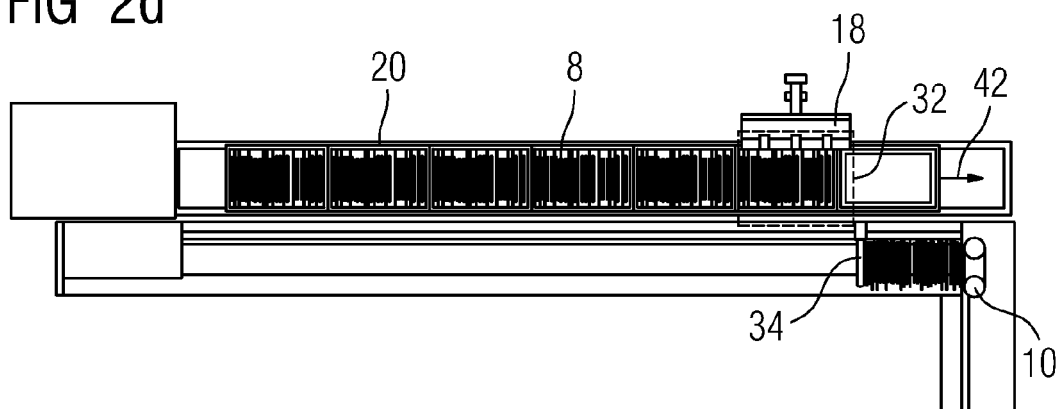


FIG 4

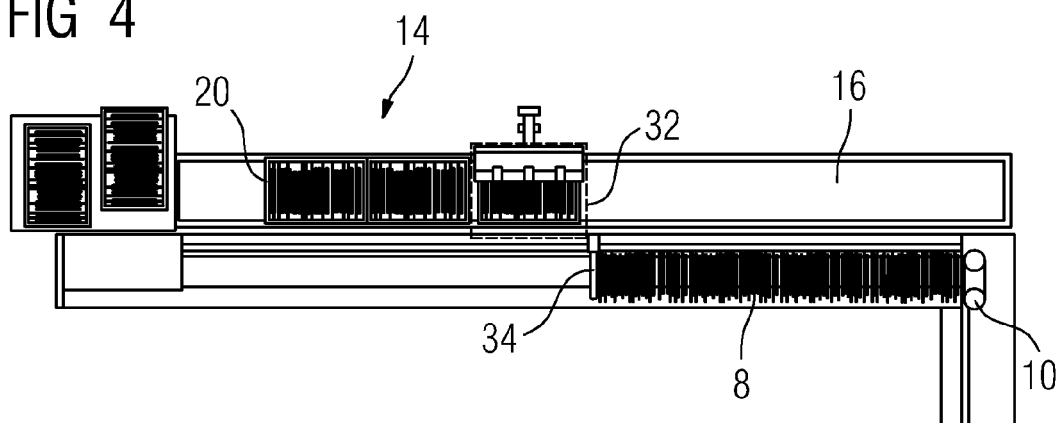
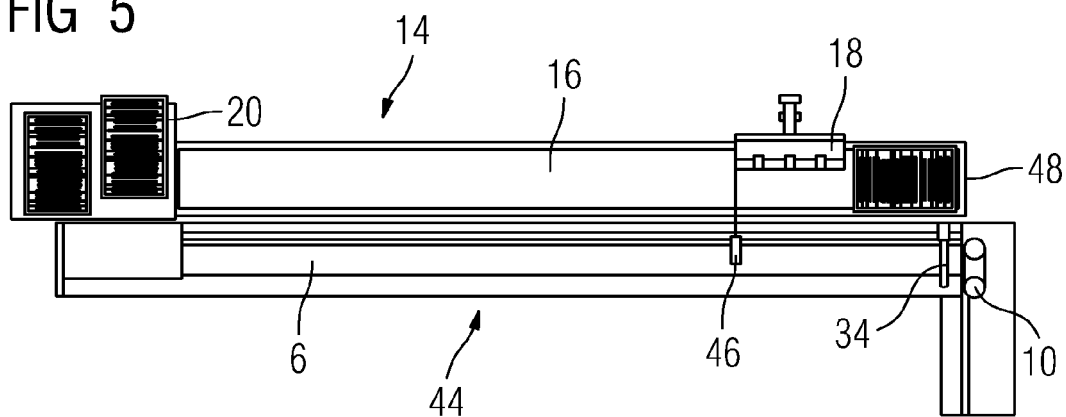


FIG 5



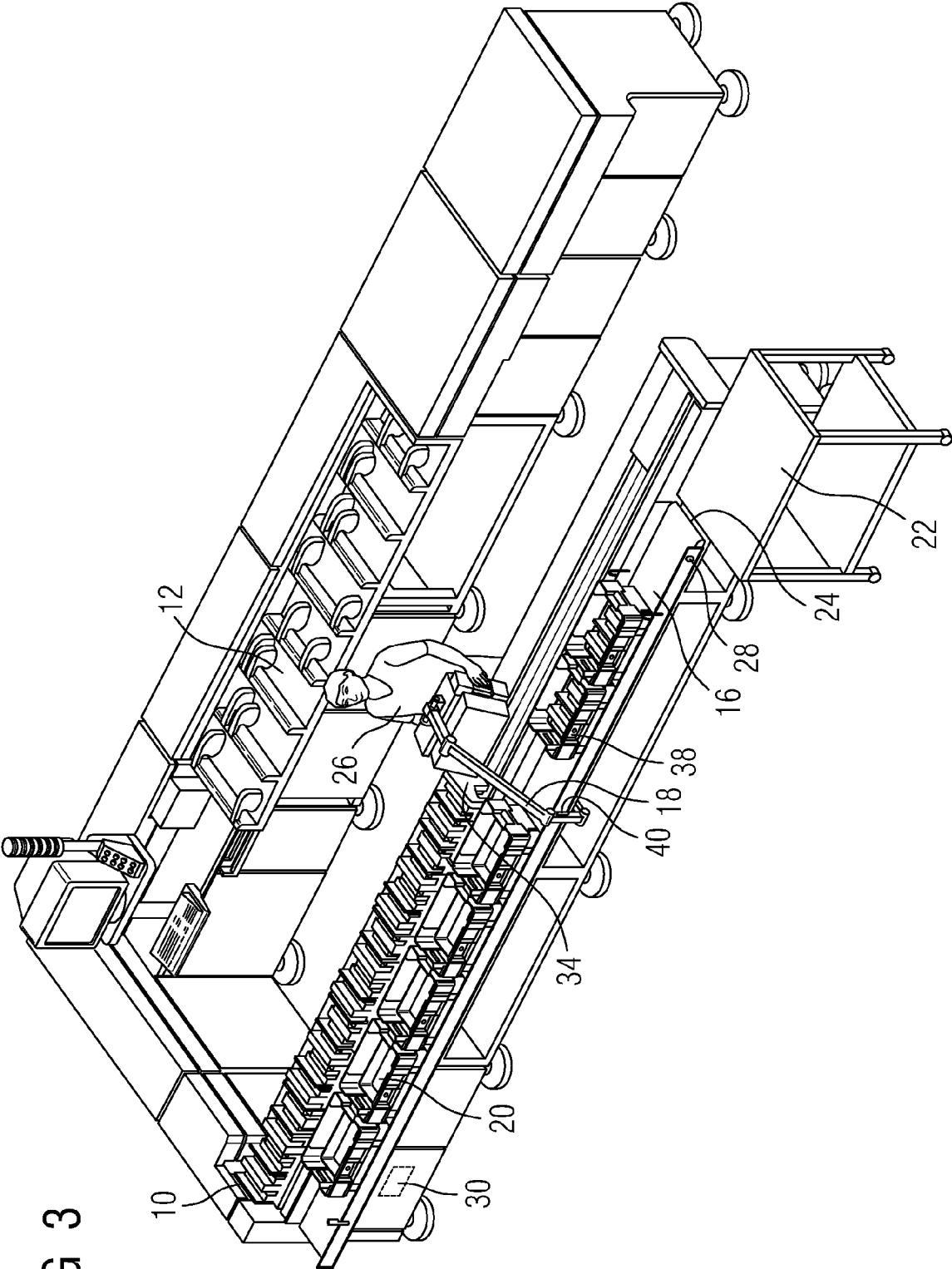


FIG 3

