

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 878/2010
(22) Anmeldetag: 28.05.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2011

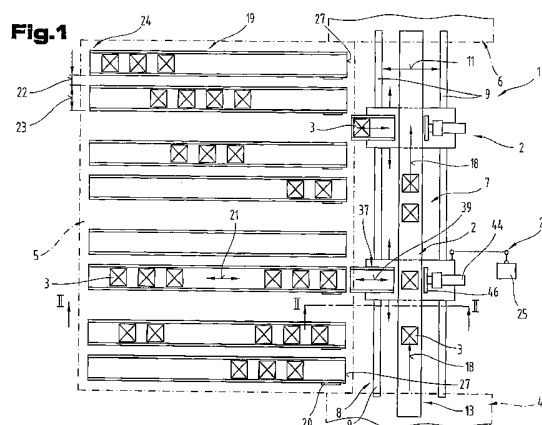
(51) Int. Cl. : **B65G 1/06** (2006.01)
B65G 47/46 (2006.01)
B65G 47/64 (2006.01)
B65G 47/71 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:

(73) Patentanmelder:
TGW MECHANICS GMBH
A-4600 WELS (AT)

(54) **SPEICHERLAGER**

(57) Die Erfindung betrifft eine Speicherlagereinrichtung (1) für Stückgut (3) sowie ein Verfahren zu dessen Betrieb mit einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter Speicherbahnen (19) eines Speicherlagers (5) und mit zumindest einem, längs eines in zu den Speicherbahnen (19) in senkrechter Richtung verlaufenden Fahrweges (7) verfahrbaren Transferfördermittel (2) für eine Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) auf die bzw. von den Speicherbahnen (19). Im Bereich des Speicherlagers (5) ist in paralleler Ausrichtung zu einer Verfahrrichtung des Transferfördermittels (2) ein Stückgutförderer (13) für eine Stückgutförderung von einem dem Speicherlager (5) vor geordnetem Stückgut- Bereitstellungsbereich (4) zu einem dem Speicherlager (5) nach geordnetem Auftrags- Konsolidierungsbereich (6) angeordnet. Für die Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) weist das Transferfördermittel (2) Ein- und Ausschleusmittel für einen reversiblen Stückguttransfer zwischen dem Stückgutförderer (13) und den Speicherbahnen (19), auf.



005701

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Speicherlagereinrichtung (1) für Stückgut (3) sowie ein Verfahren zu dessen Betrieb mit einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter Speicherbahnen (19) eines Speicherlagers (5) und mit zumindest einem, längs eines in zu den Speicherbahnen (19) in senkrechter Richtung verlaufenden Fahrweges (7) verfahrbaren Transferfördermittel (2) für eine Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) auf die bzw. von den Speicherbahnen (19). Im Bereich des Speicherlagers (5) ist in paralleler Ausrichtung zu einer Verfahrrichtung des Transferfördermittels (2) ein Stückgutförderer (13) für eine Stückgutförderung von einem dem Speicherlager (5) vor geordnetem Stückgut- Bereitstellungsbereich (4) zu einem dem Speicherlager (5) nach geordnetem Auftrags- Konsolidierungsbereich (6) angeordnet. Für die Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) weist das Transferfördermittel (2) Ein- und Ausschleusmittel für einen reversiblen Stückguttransfer zwischen dem Stückgutförderer (13) und den Speicherbahnen (19), auf.

Fig. 1

N2010/13700

Die Erfindung betrifft eine Speicherlagereinrichtung, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist sowie ein Verfahren zum Betrieb der Speicherlagereinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 21.

Aus dem Dokument DE 197 57 377 A1 ist eine Kommissioniereinrichtung mit mindestens einer Lagergasse, von der aus Lagerkanäle abzweigen, in denen eine Fördereinrichtung zum Ein- und Ausschleusen von auf Ladungsträgern befindlichen Wareneinheiten bekannt. In der Lagergasse ist ein Transportwagen verfahrbar, der mit Einrichtungen zur Übertragung von Energie zu den Transporteinrichtungen der Lagerkanäle und einer antreibbaren Quertransporteinrichtung zur Übernahme und Abgabe der Ladungsträger versehen ist. Der Transportwagen ist mit einer Wegmesseinrichtung versehen und ist, um einen einfachen Aufbau zu ermöglichen, vorgesehen, dass im Bereich jedes Lagerkanals an einer Seite der Lagergasse ein elektrischer Anschluss zur Versorgung des Antriebs der Fördereinrichtung mindestens eines Lagerkanals angeordnet ist.

Aus der WO 01/36301 A1 ist ein Kommissionierlager für Stückgüter bekannt. Dieses besteht aus einem Lagerbereich mit einer Vielzahl sich darin parallel zueinander erstreckender Lagergassen mit von einem Eingangsbereich in Richtung eines Ausgangsbereiches in einem Gefälle verlaufenden Speicherbahnen. Rechtwinkelig zu der Förderrichtung für das Stückgut der Speicherbahnen verlaufen längs der Eingangsbereiche und der Ausgangsbereiche ein Zuförderer für das Stückgut aus dem Wareneingangsbereich mit Übergabeeinrichtungen auf die Speicherbahnen und eine Abfördereinrichtung von aus den Speicherbahnen über Übergabeförderer an die Abgabefördereinrichtung überstellter, kommissionierter Stückgüter für den Abtransport in den Speicherlager-Ausgangsbereich. Das Kommissionierlager ist für einen Warenfluss nach dem Prinzip FIFO ausgelegt und aufgrund der Anlage der fördertechnischen Einrichtungen in seinem durch die Speicherbahnen gebildeten Lagerbereich schwer zugänglich.

005701

- 2 -

Aus dem Dokument DE 10 2004 045 517 A1 ist ein Speicherlager zur Zwischenspeicherung von auf Ladungsträgern befindlichen Stückgütern bekannt. Das zur Zwischenspeicherung ausgebildete Pufferlager besteht aus einer Mehrzahl parallel zueinander verlaufender, mit Antrieben versehenen Fördermitteln zur Aufnahme und Abgabe der Ladungsträger bei reversibler Förderrichtung. In zu der Förderrichtung der Pufferförderer senkrecht verlaufender Transportrichtung verläuft eine Fahrbahn für ein selbstfahrendes Transportmittel für den Transport der Ladungsträger. Mittels eines reversibel antreibbaren Förderers des Transportmittels werden die Ladungsträger an die Speicherförderer übergeben bzw. von diesem übernommen. Die Ansteuerung der Speicherförderer mit Steuerinformationen und Energie für den Betrieb der Antriebe erfolgt vom Transportmittel über längs des Fahrweges angeordnete Stromschienen und Stromeinspeise- und Informationsübertragungsmittel, wobei diese bevorzugt für eine berührungslose Übertragung ausgebildet sind.

Bekannt ist weiters aus dem Stand der Technik, dass ausgehend von einer Antriebseinrichtung eines verfahrbaren Zu- und Abförderers für Stückgut in Lagerkanäle ausbildende, nicht mit eigenen Antriebsmotoren versehene Fördereinrichtungen diese über den Antrieb des Zu- und Abförderers durch mechanische Kupplungseinrichtungen betreibbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Speicherlagereinrichtung mit einer Mehrzahl von Speicherbahnen für Stückgüter zu schaffen, bei der der fördertechnische Aufwand für den Stückgutumschlag reduziert und eine hohe Umschlagszahl für das Stückgut erreicht wird.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der Vorteil dabei ist, dass über eine Förderstrecke für das Stückgut der gesamte Warenfluss sowohl für eine Zwischenlagerung im Speicherlager wie für die Auslagerung aus dem Speicherlager und der Gesamte Transport des Stückgutes aus einem Lager, Kommissionierbereich oder einem Wareneingangsbereich entsprechend den Steuerungsvorgaben für die Auftragskonsolidierung in einem Speicherlager-Ausgangsbereich nach Vorgaben eines Distributionsprogramms durchführbar und an Auslastungsschwankungen anpassbar ist und damit eine hohe Durchsatzleistung, unter weitestgehender Vermeidung von durch Spitzenbelastungen bedingten Störungen bei Personal, fördertechnischen Anlagen und organisatorischen Vorgaben, erreicht wird.

Vorteilhafte Ausbildungen sind aber auch in den Ansprüchen 2 bis 20 beschrieben weil die kompakte förder- und lagertechnische Konzeption einen hohen Gleichzeitigkeitsfaktor in den Abläufen eines Warenumschlages welcher die Lagerung, Zwischenlagerung, Be-

N2010/13700

005701

- 3 -

reitstellung, Auftragskonsolidierung etc. umfasst, erreicht wird und damit einerseits die Lager- und Umschlagkosten durch eine hohe Auslastung minimiert werden und andererseits auf kurzfristige Veränderungen in der Artikelstruktur rasch reagiert werden kann. Die kompakte Konzeption verringert aber auch den baulichen Aufwand, den Energieaufwand beim Betrieb und damit die Gebäude- und die Betriebskosten.

Die fördertechnischen Anlagen, wie ebenfalls in den Unteransprüchen zu bevorzugten Weiterbildungen beschrieben sind, gewährleisten durch die klare Konzeption und den Einsatz von bereits bewährten Fördergeräten und Bauteilen eine hohe Betriebssicherheit, geringen Betriebs- und Wartungsaufwand und rasche Realisierung eines geforderten Projektes.

Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch die im Anspruch 21 wiedergegebenen kennzeichnenden Maßnahmen zum Betrieb der erfindungsgemäßen Speicherlagereinrichtung erreicht. Der Vorteil liegt in einer konstant zu haltenden hohen Auslastung des Stückgutförderers und damit verbunden eine konstante Belieferung des Speicherlager-Ausgangsbereiches für die Versandbereitstellung der geordneten Aufträge wodurch einerseits Fördereinrichtungen und damit wesentliche Investitionskosten für Gebäude und technische Einrichtungen eingespart werden und andererseits die Steuerung des Warenversands erleichtert und eine hohe Termintreue bei der Belieferung der Auftragsgeber erreicht wird.

Von Vorteil sind aber auch die Maßnahmen wie sie im Anspruch 22 beschrieben sind wodurch Teilmengen des für einen Auftrag erforderlichen Waren im Speicherlager in einer Warteposition für eine Zusammenführung mit nachfolgenden Restmengen verbleiben und damit Bereitstellflächen im Speicherlager-Ausgangsbereich eingespart werden und eine auftragsbezogene Warenzusammenführung dem Speicherlager-Ausgangsbereich zum Abbau von Spitzenbelastungen diesem Bereich vorgelagert wird wodurch der Gesamtumschlag an Waren beschleunigt wird.

Möglich sind aber auch die vorteilhaften Maßnahmen wie sie im Anspruch 23 beschrieben sind, wodurch die Auftragskonsolidierung für eine Versandabwicklung eines Auftrages parallel zu den Tätigkeiten im Speicherlager-Ausgangsbereich erfolgt und damit Engpässe in diesem Bereich umgangen werden.

Es sind aber auch Maßnahmen, wie sie im Anspruch 24 beschrieben sind, vorteilhaft, weil dadurch Manipulationszeit bei der Beschickung des Speicherlagers mit dem Stückgut

N2010/13700

005701

- 4 -

sowie bei der Entnahme des Stückgutes aus dem Speicherlager eingespart wird und damit eine kurze Zykluszeit und damit eine hohe Auslastung des Transferfördermittels erreicht wird.

Schließlich sind auch die im Anspruch 25 beschriebenen Maßnahmen vorteilhaft, da durch eine synchrone Geschwindigkeit des Transferfördermittels und des Stückgutförderers während eines Ein- und Ausschleusvorganges des Stückguts eine annähernd dichte Belegung des Stückgutförderers mit dem Stückgut ermöglicht wird wodurch eine hohe Förderleistung und eine Reduzierung der für den Ein- und Ausschleusvorgang aufzuwendenden Nebenzeit erreicht wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

- Fig. 1 die erfindungsgemäße Speicherlagereinrichtung in Ansicht;
- Fig. 2 ein mögliches Lay- out der Speicherlagereinrichtung in Draufsicht;
- Fig. 3 ein Transferfördermittel der Speicherlagereinrichtung in Ansicht;
- Fig. 4 eine andere Ausbildung des Transferfördermittels der Speicherlagereinrichtung in Ansicht;
- Fig. 5 eine weitere Ausbildung des Transferfördermittels der Speicherlagereinrichtung in Ansicht.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

N2010/13700

005701

- 5 -

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Speicherlagereinrichtung 1 mit einem Transferfördermittel 2 für einen Warenfluss von Stückgütern 3 aus einem Speicherlager-Eingangsbereich 4 und gegebenenfalls für eine Zwischenlagerung bzw. Lagerung für eine Auftragskonsolidierung in einem Speicherlager 5 und/oder den direkten Stückguttransport an einen Speicherlager-Ausgangsbereich 6 gezeigt.

Im Speicherlager-Eingangsbereich 4 wird das Stückgut 3 auftragbezogen z.B. aus einem nicht weiter gezeigten Stückgut- Lager und/oder einem Lager- Kommissionierbereich und/oder einem Wareneingangsbereich zur Weiterleitung in den Speicherlager-Ausgangsbereich 6 und/oder zur Zwischenlagerung in das Speicherlager 5 bereitgestellt. In den Transportfluss in den Warenausgangsbereich werden aber auch andererseits im Speicherlager 5 gelagerte Stückgüter 3 für die Auftragskonsolidierung eingeschleust. Die erfindungsgemäße Auslegung der Speicherlagereinrichtung 1 mit einem sog. floatenden Speicherlager 5 beschleunigt den Warenfluss wesentlich und verringert die Warenumschlagskosten.

Im Bereich des Speicherlagers 5 verläuft ein Fahrweg 7 für das Transferfördermittel 2, wobei dieser Fahrweg 7 Führungsbahnen 8, zum Beispiel zwei parallel verlaufende Schienenstränge 9, für eine exakte Bahnführung beispielsweise eines Räderfahrwerkes 10 des Transferfördermittels 2 aufweist. Die Schienenstränge 9 sind in einem Abstand 11 zueinander verlegt und, wie beispielsweise gezeigt, auf einer Aufstandsfläche 12 eines das Speicherlagers 5 und entsprechende Nebeneinrichtungen aufnehmenden, nicht weiter dargestellten, Gebäudes verlegt.

Möglich ist jedoch auch die Speicherlagereinrichtung 1, wie sie im Detail noch weiters beschrieben wird, in mehreren Etagen übereinander zur Erweiterung der Gesamtkapazität und Reduzierung der insgesamt verbauten Fläche vorzusehen.

Zwischen den Schienensträngen 9 des Fahrweges 7, die im Bereich des Speicherlagers 5 geradlinig verlaufen, ist parallel dazu verlaufend ein Stückgutförderer 13, beispielsweise

N2010/13700

- 6 -

ein Band- oder Gurtförderer für den Transport des Stückgutes 3 angeordnet und ist für eine Förderrichtung ausgelegt und erstreckt sich vom Speicherlager-Eingangsbereich 4 zum Speicherlager-Ausgangsbereich 6, wobei er zumindest im Bereich des Speicherlagers 5 geradlinig verläuft.

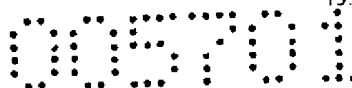
Zumindest im Bereich des Speicherlagers 5 ist der Stückgutförderer 13 von der Aufstandsfläche 12 beabstandet und erstreckt sich eine Förderebene 14 für das Stückgut 3 in einer Höhe 15 wodurch eine durchgehende Bodenfreiheit zwischen dem Stückgutförderer 13 und der Aufstandsfläche 12 erreicht wird. Der Stückgutförderer 13 ist nach diesem Ausführungsbeispiel über Streben 16 an einer die Etage überdeckenden Tragkonstruktion 17, oder an einer Gebäudedecke oder Zwischendecke, hängend verankert.

Der Stückgutförderer 13 ist für den Transport des Stückguts 3 aus dem Speicherlager-Eingangsbereich 4 längs des Bereiches des Speicherlagers 5 bzw. für den direkten Transport des Stückgutes 3 in den Speicherlager-Ausgangsbereich 6, in dem z.B. eine Versandbereitstellung erfolgt ausgelegt. Weiters erfolgt über den Stückgutförderer 13 und dem Transferfördermittel 2 gegebenenfalls eine Abzweigung des Stückgutes 3 zur Zwischenlagerung im Speicherlager 5 wie auch eine Einschleusung des Stückgutes 3 mittels des Transferfördermittels 2 von Stückgut 3 aus dem Speicherlager 5, wie es später noch im Detail beschrieben ist, und dessen Weitertransport mit dem Stückgutförderer 13 in den Speicherlager-Ausgangsbereich für eine Zukommissionierung zur Komplettierung eines Versandauftrages.

Das Speicherlager 5 wird durch eine Vielzahl von sich senkrecht zu einer Förderrichtung – gemäß Pfeil 18 – des Stückgutförderers 13 und zueinander parallel erstreckenden Speicherbahnen 19 gebildet. Diese Speicherbahnen 19 werden beispielsweise durch Band- oder Gurtförderer, Rollenförderer etc. gebildet und verlaufen in zur Aufstandsfläche 12 in annähernd waagrechtlicher Ausrichtung und in der Förderebene 14 des Stückgutförderers 13 und sind über Antriebsmittel 20 für eine reversible Förderrichtung – gemäß Doppelpfeil 21 – des Stückguts 3 ausgelegt.

Bevorzugt ist die Einteilung des Speicherlagers 5 mit den Speicherbahnen 19 durch eine paarweise Anordnung der Speicherbahnen 19 in einem geringen Abstand 22 zueinander und in einem größeren Abstand 23 zum folgenden Paar der Speicherbahnen 19 vorgesehen, wodurch jede Speicherbahn 19 für etwaige Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten oder Störungsbehebungen von ihren gegenüber dem Stückgutförderer 13 entgegen gesetzten Ende 24 gut bedienbar ist.

N2010/13700



- 7 -

Die Speicherbahnen 19 sind dabei für eine Blocklagerung des Stückgutes 3 ausgelegt wobei die Belegung und Verwaltung des Speicherlagers 5 in einem Lagerverwaltungsprogramm eines Lager- Verwaltungsrechner 25 erfolgt und die Einlagerung im Speicherlager 5 bzw. den Speicherbahnen sowohl artikelsortenrein wie auch auftragskonsolidiert erfolgen kann.

Eine Kommunikation zwischen dem Speicherlager 5 sowie dem Speicherlager-Eingangsbereich 4 und Speicherlager-Ausgangsbereich 6 und des zentralen Lager- Verwaltungsrechners 25 kann beispielsweise wie gezeigt über eine drahtlose Kommunikationseinrichtung 26, aber selbstverständlich auch über Leitungsverbindungen erfolgen.

Wie weiters den Figuren zu entnehmen ist das Speicherlager 5 mit den Speicherbahnen 19 für eine einseitige Zu- und Abförderung des Stückgutes 3 mittels des Transferfördermittels 2 und damit für eine reversible Stückgutförderung – gemäß Doppelpfeil 21 -, wie bereits beschrieben, ausgelegt, d.h. dass der Fahrweg 7 für das Transferfördermittels 2 und parallel dazu der Stückgutförderer 13 längseits von Stimmenden 27 der Speicherbahnen 19 erstreckt.

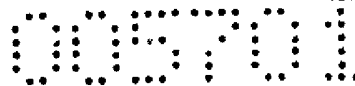
In der Fig. 3 ist nun im Detail eine mögliche Ausbildung des Transferfördermittels 2 mit der zu bedienenden Speicherbahn 19 für die Zu- und Abfuhr des Stückguts 3 von dem bzw. auf den Stückgutförderer 13 gezeigt.

Das Transferfördermittel 2 besteht aus einer das Radfahrwerk 10 mit zumindest einem Fahrentrieb 28, zum Beispiel einen Elektromotor 29 aufweisende Transportplattform 30, oder einer Fahrwerks- Rahmenkonstruktion, mit einer Bauhöhe 31 die kleiner ist als ein Abstand 32 einer Unterseite 33 einer Tragkonstruktion 34 des Stückgutförderers 13 von der Aufstandsfläche 12 und erstreckt sich unterhalb des Stückgutförderers 13 zu den beidseits des Stückgutförderers 13 in dem Abstand 11 angeordneten Schienensträngen 9, wodurch eine breite Spurführung erreicht wird.

Das Radfahrwerk 10 sowie die Schienenstränge 9 entsprechen für eine exakte Führung des Transferfördermittels 2 längs des Fahrweges 7 bekannten Ausbildungen, wie sie beispielsweise bei spurgeführten Regalförderzeugen in Anwendung stehen.

Auf einer Oberseite 35 der Transportplattform 30 sind beidseits des Stückgutförderers 13 Ein- und Ausschleusmittel 36 für den reversiblen Stückguttransfer zwischen dem Stückgutförderer 13 und den Speicherbahnen 19 angeordnet.

N2010/13700



- 8 -

In einem verbleibenden Zwischenraum zwischen den Stirnenden 27 der Speicherbahnen 19 und den diesen zugewandten Streben 16 des Stückgutförderers 13 ist auf der Oberseite 35 der Transportplattform 30 das Ein- und Ausschleusmittel 36 als Übergabeförderer 37, beispielsweise ein Band- oder Gutförderer oder Rollenförderer angeordnet, der mit einem drehrichtungsumkehrbar ansteuerbaren Antriebsmotor 38 für eine Förderrichtung – gemäß Doppelpfeil 39 – entsprechend der Förderrichtung der Speicherbahnen 19 – gemäß Doppelpfeil 21 ausgelegt ist.

Der Übergabeförderer 37 bildet zusätzlich zu der Übergabefunktion des Stückguts 3 von dem Transferfördermittel 2 auf die Speicherbahn 19 oder umgekehrt auf den Stückgutförderer 13 einen Speicherplatz 40 für zumindest ein vom Stückgutförderer 13 übernommenes Stückgut 3, wie in unterbrochenen Linien gezeigt, aus, der bereits durch ein Stückgut 3 bereits während der Fahrt des Transferfördermittels 2 zu einer für die Abgabe vorgesehenen Speicherbahn 19 belegt sein kann. Damit wird eine nicht unbedeutende Verkürzung der Stückgut- Umschlagzeit und damit eine Beschleunigung des Warendurchsatzes zusätzlich erreicht.

Weiters ist auf der Oberseite 35 der Transportplattform 30 in einem dem Übergabeförderer 37 entgegengesetzten, den Stückgutförderer 13 überragenden Randbereich ein Stückgut- Ausschleusmittel 41, an einer sich zu der Oberseite 35 in senkrechter Richtung erstreckende Stützkonsole 42, angeordnet.

Die Stützkonsole 42 mit dem Stückgut- Ausschleusmittel 41 ist dabei in einem seitlichen Abstand 43 von den weiteren Streben 16 der Tragkonstruktion 34 für den Stückgutförderer 13 auf der Transportplattform 30 aufgebaut und kollidiert somit nicht mit der Tragkonstruktion 34 während des Verfahrens des Transferfördermittels.

Das Stückgut- Ausschleusmittel ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Linearaktuator 44, mit einem in einer reversiblen Linearbewegung – gemäß Doppelpfeil 45 – verstellbaren Abschiebeelement 46. Die Verstellrichtung des Abschiebeelements 46 – gemäß Doppelpfeil 45 – entspricht in der Ausrichtung der Förderrichtung – gemäß Doppelpfeil 35 – des Übergabeförderers 37.

Der Linearaktuator 34 ist beispielsweise durch einen elektromotorisch betriebenen, teleskopischen Spindeltrieb für eine rasche Verstellbewegung und einem großen Verstellhub gebildet.

N2010/13700

In seinem eingefahrenen Zustand ist das Abschiebeelement 46 innerhalb des Abstandes 43 zwischen den Tragelementen 16 und der Stützkonsole 42 positioniert. Bei einer bedarfsgesteuerten Ausfahrbewegung befördert somit das Abschiebeelement 46 das auf dem Stückgutförderer 13 befindliche Stückgut 3 aus seiner Lage auf dem Stückgutförderer 13 auf den Übergabeförderer 37 wird dieses bei Inbetriebnahme des Antriebsmotors 38 des Übergabeförderers 37 auf eine für eine Abspeicherung vorgesehene und vom Transferfördermittel 2 angefahrne Speicherbahn 19 gefördert.

Die Speicherbahnen 19 sind nach dem gezeigten Ausführungsbeispiel für einen Fremdantrieb vorgesehen, d.h. weisen keinen eigenen Antriebsmotor auf. Der Antrieb erfolgt durch den Antriebsmotor 38 des Übergabeförderers 37 und eine mechanische Kupplungsvorrichtung 47, welche bei einer fluchtenden Ausrichtung des Übergabeförderers 37 mit der Speicherbahn 19 automatisch in Eingriff gebracht wird. Die Übertragung des Antriebsmomentes von der Kupplungsvorrichtung 47 auf das Förderband der Speicherbahn 19 erfolgt weiter über ein Antriebsmittel 48 der Speicherbahn 19 welches beispielsweise ein Winkeltrieb 49 sein kann. Selbstverständlich können auch andere mechanische Übertragungslösungen für den Antrieb je nach technischer Auslegung zum Einsatz kommen.

Damit ist ein direkter Transportfluss für das Stückgut 3 vom Stückgutförderer 13 in Förderrichtung – gemäß Pfeil 50 – durch einen Ausschleusvorgang mittels des Stückgut-Ausschleusmittels 41 auf den Übergabeförderer 37 und von diesem auf die Speicherbahn 19 erreicht.

Eine Abförderung des Stückguts 3 von der Speicherbahn 19 und weiter über den Übergabeförderer 37 erfolgt über die Drehrichtungsumkehr des Antriebsmotors 38 und eingekuppelten Zustand der Kupplungsvorrichtung 47, wobei das Stückgut vom Übergabeförderer 37 in Folge der Fördergeschwindigkeit auf den Stückgutförderer 13 aufgleitet. Dabei wird das Abschiebeelement 46 des Linearaktuator 44 in eine Anschlagstellung verstellt, wie dies der Fig. 3 zu entnehmen ist, womit das Stückgut 3 in seiner Lage am Stückgutförderer 13 positioniert wird.

Sobald das Stückgut 3 auf den Stückgutförderer 13 entsprechend positioniert ist, erfolgt eine Rückstellung des Abschiebeelements 46 in den eingefahrenen Betriebszustand bei dem sich das Abschiebeelement 46 außerhalb des durch die Tragkonstruktion 34 des Stückgutförderers 13 umgrenzten Raumes befindet und ist damit ist ein Verfahren des Transferfördermittels 2 entlang des Fahrweges 7 in der oder entgegen der Förderrichtung des Stückgutförderers 13 in eine weitere Manipulationsposition möglich.



- 10 -

Wie nun weiters der Fig. 3 zu entnehmen, erfolgt nach dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Energieübertragung für den Fahrtrieb 28, Antriebsmotor 38 des Übergabeförderers 37 und des Linearaktuators 44 z.B. über feststehende Stromschienen 52, die beispielsweise an Stehern der Speicherbahnen 19 angeordnet sind, und mit diesen in Kontakt stehende Einspeisekontakte 53 der Transportplattform 53 aus einer Energiequelle 54 und einer Steuereinrichtung 55 am Transferfördermittel 2.

Auf berührungslosem Weg ist weiters auch über Sende- und Empfangsmitteln 56 eine Übertragung von Steuersignalen an die in der Transportplattform 30 integriert angeordnete Steuereinrichtung 55 und damit eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Transferfördermittel 2 und der zentralen Lagerverwaltungseinheit 25 möglich.

In der Fig. 4 ist eine weitere Ausführung des Transferfördermittels 2 der erfindungsgemäßen Speicherlagereinrichtung 1 gezeigt. Die Grundsätzliche Anordnung der Speicherlagereinrichtung 1 entspricht der bereits beschriebenen Ausführung.

Der Stückgutförderer 13 ist jedoch auf der Aufstandsfläche 12 über ein Fußgestell 60 aufgelagert. Beidseits des Stückgutförderers 13 verlaufen die Schienenstränge 9, welche den Fahrweg 7 für das Transferfördermittel 2 ausbilden.

Das Transferfördermittel 2 mit dem Übergabeförderer 37 und dem Linearaktor 44 wird durch einen, das Radfahrwerk 10 mit zumindest einem Fahrtrieb 28 aufweisenden Portalwagen 61 gebildet, der den Stückgutförderer 13 portalartig mit einem Durchgangsfreiraum für das Stückgut 3 umspannt.

Ein den Freiraum ausbildendes Portal 62 des Portalwagens 61 ist zur Erzielung einer Leichtbauweise, wie beispielsweise dargestellt, in Form einer Blechkonstruktion 63 in Leichtbauweise ausgebildet. Auch das Radfahrwerk 10 dem Fahrtrieb 28 und einer Montageaufnahme für den Übergabeförderer 37 ist beispielsweise durch eine leichte Profil-Rahmenkonstruktion 64 ausgebildet.

Wie weiter dargestellt, ist es selbstverständlich auch möglich, den Fahrtrieb 28 durch jeden der Schienenstränge 9 zur Antriebsübertragung einen Elektromotor 29 zuzuordnen, welche hinsichtlich Drehzahl und Drehmomentaufbringung synchronisiert sind. Weiters sind die Elektromotore 29 für einen reversiblen Fahrtrieb des Portalwagens 61 drehrichtungsumkehrbar angesteuert und bevorzugt auch drehzahlregelbar.

N2010/13700

Wie auch weiters der Fig. 4 zu entnehmen, sind nach diesem Ausführungsbeispiel die Speicherbahnen 19 des Speicherlagers 5 jede für sich mit einem Antriebsmotor 28, zum Beispiel einen Elektromotor 29 bestückt, die ebenfalls drehzahlregelbar und drehrichtungsumkehrbar über die Steuereinrichtung 55 und der Kommunikationseinrichtung 26 mit Steuersignalen und mit Energie aus dem Energienetz 54 versorgt und angesteuert sind.

Die Versorgung mit Steuersignalen und Energie des Portalwagens 61 mit den Elektromotoren 29 des Fahrtriebes 28 sowie des Antriebsmotors 38 des Übergabeförderers 37 sowie des Linearaktuator 41 erfolgt im gezeigten Ausführungsbeispiel berührungslos mittels zusammenwirkender Übertragungsmittel 65, 66 wovon ein Übertragungsmittel 65 längs aller Stimmenden 27 der Speicherbahnen, z.B. dem Fußgestell 60, verläuft und mit der Kommunikationseinrichtung 26 und der Steuereinrichtung 55 leitungsverbunden ist.

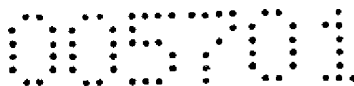
Das weitere Übertragungsmittel 66 ist dem Übertragungsmittel 65 zugeordnet am Portalwagen 61 für die Versorgung des Portalwagens 61 mit Steuersignalen und Energie angeordnet.

Die Ausbildung des feststehenden Übertragungsmittels 65 ist steuerungsmäßig zum Beispiel in je einem der Speicherbahnen 19 des Speicherlagers 5 zugeordneten, elektrisch getrennten Steuerabschnitt ausgelegt, wodurch die Energie- und Signalübertragung jeweils abgestimmt auf die entsprechende Speicherbahn 19 erfolgen kann.

Diese Ausbildung ermöglicht eine Ansteuerung des jeweiligen Abschnittes auch während einer Fahrbewegung bei reduzierten Fahrgeschwindigkeit des Portalwagens 61 und damit einen Transfer des Stückguts 3 zwischen dem Stückgutförderer 13 und den Speicherbahnen 19 vorzunehmen und damit Manipulationszeit zu reduzieren und den Warenumsatz zu steigern.

In der Fig. 5 ist eine andere Ausführung der Speicherlagereinrichtung 1 mit dem Stückgutförderer 13 im Bereich des Speicherlagers 5 mit dem Transferfördermittel 2 für den Transfer eines Stückguts 3 zwischen dem Stückgutförderer 13 und einer der Speicherbahnen 19 gezeigt.

Nach diesem Ausführungsbeispiel umfasst das Transferfördermittel 2 den Stückgutförderer 13 portalartig und sind die den Fahrweg 7 für das Transferfördermittel 2 festlegenden Führungsbahnen 8 an Stützen 67 des Stückgutförderers 13 angeordnet. Die Führungs-



- 12 -

bahnen 8 werden beispielsweise durch an Seitenflächen 68 der Stützen 67 befestigte Rundstangen oder Rohre gebildet.

Das Portal 62 des Transferfördermittels 2 weist das Radfahrwerk 10 mit je Seite des Portals 62 zumindest zwei entsprechend profilierte Laufrollen 69 auf, mit dem das Transferfördermittel 2 längs der Führungsbahnen 8 verfahrbar geführt ist. Bevorzugt werden auf den gegenüberliegenden Seiten je eine der Laufrollen 69 über den Elektromotor 29, der am Radfahrwerk 10 angeordnet sind, angetrieben.

Den Stirnenden 27 der Speicherbahnen 19 des Speicherlagers 5 ist am Portal 62 der mit dem Antriebsmotor 68 versehene Übergabeförderer 37 als Ein- und Ausschleusmittel 36 angeordnet.

Der Linearaktuator 44 des Stückgut-Ausschleusmittels 41 ist auf einem Kopfräger 70 des Portals 62 angeordnet und ist mit einem Stellelement 71 das Abschiebeelement 46 bewegungsverbunden, welches vom Stellelement 71 in Richtung der vom Stückgutförderer 13 und Übergabeförderer 37 und Speicherbahn 19 gebildeten zu der Aufstandsfläche 12 waagrecht verlaufenden Förderebene 14 ragt. Ein Angriffspunkt des Abschiebeelements 46 an dem auf den Übergabeförderer 37 zu bewegendes Stückgut 3 ist dabei etwa in einem Abstand über der Förderebene 14, der etwa einer Höhe des im Wesentlichen zu erwartenden Schwerpunktes des Stückgutes 3 oberhalb der Förderebene 14 um ein Kippen des Förderguts 3 beim Abschieben von Stückgutförderer 13 zu verhindern.

Wie weiters noch dargestellt, erfolgt beispielsweise die Versorgung des Transferfördermittels 2 mit elektrischer Energie aus der Energiequelle 54 mit Energie und mit Steuersignalen aus der Steuereinrichtung 55 berührungslos über auf der Aufstandsfläche 12 verlaufend angeordnete Übertragungsmitteln 65 und den diesen am Portal 62 zugeordneten Übertragungsmitteln 66. Selbstverständlich ist auch eine Übertragung der Energie und der Steuersignale, wie auch bereits vorhergehend beschrieben, über feststehende Leitungsbahnen und Schleifkontakte möglich.

Die Speicherbahnen 19 des Speicherlagers 5 weisen nach diesem Ausführungsbeispiel eigenständige Antriebsmitteln 48 und Elektromotore 29 auf und sind diese beispielsweise über direkte Leitungen mit der Steuereinrichtung 55 und der Energiequelle 54 verbunden.

Der Linearaktuator 44 kann wie bereits vorhergehend beschrieben, ein elektrisch betriebener Spindeltrieb sein, wie es aber auch möglich ist, das Transferfördermittel 2 mit ei-

N2010/13700

005701

- 13 -

nem aufladbaren Druckspeicher für ein Druckmedium zu versehen und den Linearaktor 44 beispielsweise durch einen doppelt wirkenden Druckzylinder auszubilden.

Es wird noch weiters erwähnt, dass die erfindungsgemäße Speicherlagereinrichtung 1 eine sehr variable und an die jeweiligen Erfordernisse eines Stückgutumschlages anpassbare Ausgestaltung des Speicherlagers in einer Ebene oder in mehreren Ebenen mit entsprechender Ausrüstung der fördertechnischen Anlagen ermöglicht und für die planungsmäßig vorgesehenen Kapazitätserfordernisse auslegbar ist.

Zum Beispiel können bei größeren Lagerbereichen für das Speicherlager 5 zur Erzielung der entsprechenden Umschlagszahlen durchaus auch mehrere der beschriebenen Transferfördermittel 2 längs des Stückgutförderers 13 auf jeweils diesen zugeordneten Bahnabschnitten des Fahrweges 7 für den Ein- und Auslagerungsvorgang des Stückgutes 3 zum Einsatz gelangen.

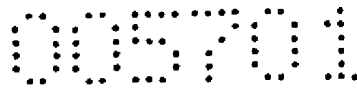
Das Speicherlager 5 ermöglicht weites in Verbindung mit den erfindungsgemäßen, fördertechnischen Einrichtungen die Lagerung von Stückgut 3 auf den Speicherbahnen 19 für eine auftragsbezogene Zwischenspeicherung einer Auftragsteilposition die für eine spätere Konsolidierung des Auftrages abrufbar ist, sobald weitere Stückgüter 3 für diesen entsprechenden Auftrag aus einem Lagerbereich, einer Kommissionierstelle oder dem Wareneingangsbereich zur Verfügung gestellt werden und an den Waren-Konsolidierungsbereich transferiert werden.

Die erfindungsgemäße Speicherlagereinrichtung mit den fördertechnischen Einrichtungen, wie bereits beschrieben, ermöglichen weiters eine artikelreine Einlagerung im Speicherlager oder eine gemischte Artikel Ein- und Auslagerung nach Maßgabe des Lager-Verwaltungsrechners 25.

Es ist auch eine gleichzeitige Ein- bzw. Auslagerung der Artikel und eine auftragsbezogene (sequenzierte) Ein- und Auslagerung bzw. auch Umlagerungsvorgänge in auslastungsarmen Zeitbereichen und eine Vorratsabwicklung für die Ein- und Auslagerung sowie auch geregelte Umlagerungsvorgänge zur Vermeidung von Spitzenlasten möglich.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Speicherlagereinrichtung, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und

N2010/13700



- 14 -

diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Speicherlagereinrichtung 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zu Grunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

N2010/13700

005701

Bezugszeichenaufstellung

1 Speicherfagereinrichtung	41 Stückgut- Ausschleusmittel
2 Transferfördermittel	42 Stützkonsole
3 Stückgut	43 Abstand
4 Speicherlager- Eingangsbereich	44 Linearaktuator
5 Speicherlager	45 Doppelpfeil
6 Speicherlager- Ausgangsbereich	46 Abschiebeelement
7 Fahrweg	47 Kupplungsvorrichtung
8 Führungsbahn	48 Antriebsmittel
9 Schienenstrang	49 Winkeltrieb
10 Radfahrwerk	50 Pfeil
11 Abstand	51
12 Aufstandsfläche	52 Stromschiene
13 Stückgutförderer	53 Einspeisekontakt
14 Förderebene	54 Energiequelle
15 Höhe	55 Steuereinrichtung
16 Strebe	56 Sende- und Empfangsmittel
17 Tragkonstruktion	57
18 Pfeil	58
19 Speicherbahn	59
20 Antriebsmittel	60 Fußgestell
21 Doppelpfeil	61 Portalwagen
22 Abstand	62 Portal
23 Abstand	63 Blechkonstruktion
24 Ende	64 Profil- Rahmenkonstruktion
25 Lager- Verwaltungsrechner	65 Übertragungsmittel
26 Kommunikationseinrichtung	66 Übertragungsmittel
27 Stirnende	67 Stütze
28 Fahrtrieb	68 Seitenfläche
29 Elektromotor	69 Laufrolle
30 Transportplattform	70 Kopfräger
31 Bauhöhe	71 Stellelement
32 Abstand	
33 Unterseite	
34 Tragkonstruktion	
35 Oberseite	
36 Ein- u. Ausschleusmittel	
37 Übergabeförderer	
38 Antriebsmotor	
39 Doppelpfeil	
40 Speicherplatz	

N2010/13700



- 1 -

Patentansprüche

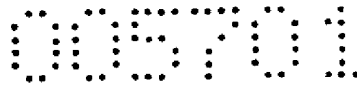
1. Speicherlagereinrichtung (1) für Stückgut (3) mit einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter Speicherbahnen (19) eines Speicherlagers (5) und mit zumindest einem, längs eines in zu den Speicherbahnen (19) in senkrechter Richtung verlaufenden Fahrweges (7) verfahrbaren Transferfördermittel (2) für eine Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) auf die bzw. von den Speicherbahnen (19), dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Speicherlagers (5) in paralleler Ausrichtung zu einer Verfahrrichtung des Transferfördermittels (2) ein Stückgutförderer (13) für eine Stückgutförderung von einem dem Speicherlager (5) vor geordnetem Speicherlager-Eingangsbereich (4) zu einem dem Speicherlager (5) nach geordnetem Speicherlager-Ausgangsbereich (6) angeordnet ist und dass für die Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) am Transferfördermittel (2) Ein- und Ausschleusmittel (36) für einen reversiblen Stückguttransfer zwischen dem Stückgutförderer (13) und den Speicherbahnen (19) angeordnet sind.
2. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrweg (7) für das Transferfördermittels (2) im Bereich des Speicherlagers (5) geradlinig verlaufend ausgebildet ist.
3. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferfördermittel (2) über ein zweispuriges Radfahrwerk (10) auf längs Stirnenden (27) der zum Fahrweg (7) in senkrechter Richtung erstreckenden Speicherbahnen (19) verlaufenden Führungsbahnen (8), verfahrbar abgestützt ist.
4. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (8) auf einer Aufstandsfläche (12) angeordnet sind.
5. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (8) an Stützen (67) des Stückgutförderers (13) angeordnet sind.

N2010/13700

- 2 -

6. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (8) durch beidseits des Stückgutförderers (13) zu der Verfahr- richtung des Transferfördermittels (2) parallel verlaufende Schienenstränge (9) gebildet sind.
7. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Transferfördermittel (2) Ein- und Ausschleusmittel (36) angeordnet sind.
8. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ein- und Ausschleusmittel (36) durch einen zur Verfahr- richtung des Transferför- dermittels (2) eine senkrecht und reversibel verlaufende Förderrichtung aufweisenden Übergabeförderer (37), z.B. Bandförderer, Gurtförderer, Rollenförderer etc. gebildet ist.
9. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausschleusmittel (36) am Transferfördermittel (2) durch einen Linearaktuator (44), z.B. elektromotorischen Spindeltrieb, doppelt wirkenden Druckzylinder, Seil- oder Kettentrieb etc., gebildet ist.
10. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherbahnen (19) über eine schaltbare Kupplungsvorrichtung (47) mit einem Antriebsmotor (38) des Übergabeförderers (37) antriebsverbindbar ausgebildet sind.
11. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antriebsmittel (48) der Speicherbahn (19) durch einen Elektromotor (29) gebildet ist.
12. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferfördermittel (2) durch einen Portalwagen (61) gebildet ist.
13. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Förderebene (14) der Speicherbahnen (19), Übergabeförderer (37) und Stück- gutförderer (13) waagrecht erstreckend ausgerichtet ist.

N2010/13700



- 3 -

14. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherbahnen (19), Übergabeförderer (37) und Stückgutförderer (13) durch Band- oder Gurtförderer gebildet sind.
15. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherbahnen (19), Übergabeförderer (37) und Stückgutförderer (13) durch Rollenförderer gebildet sind.
16. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferfördermittel (2) über Übertragungsmittel (65, 66) drahtlos mit Energie und Steuersignalen angespeist wird.
17. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragung der Energie und der Steuersignale zwischen den Übertragungsmitteln (65, 66) induktiv erfolgt.
18. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragung der Energie und der Steuersignale zwischen den Übertragungsmitteln (65, 66) über Schleifkontakte erfolgt.
19. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Speicherlager (5) mit dem Stückgutförderer (13) und dem Transferfördermittel (2) in einer Ebene angeordnet ist.
20. Speicherlagereinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Speicherlager (5) mit dem Stückgutförderer (13) und dem Transferfördermittel (2) in mehreren Ebenen angeordnet ist.
21. Verfahren zum Betrieb einer Speicherlagereinrichtung (1) für Stückgut (3) mit einer Mehrzahl parallel zueinander angeordneter Speicherbahnen (19) eines Speicherlagers (5) und mit zumindest einem, längs eines in zu den Speicherbahnen (19) in senkrechter Richtung verlaufenden Fahrweges (7) verfahrbaren Transferfördermittel (2) für eine Zu- und Abfuhr des Stückgutes (3) auf die bzw. von den Speicherbahnen (19), da-

N2010/13700



- 4 -

durch gekennzeichnet, dass das auf einem parallel zum Fahrweg (7) des Transferfördermittels (2) angeordneten Stückgutförderer (13) von einem Speicherlager-Eingangsbereich (4) zu einem Speicherlager-Ausgangsbereich (6) beförderte Stückgut (3) nach einem von einem Lager- Verwaltungsrechner (25) erstellten auftrags- und artikelbezogenen Umschlags- Leistungsvolumen des Stückguts (3) direkt dem Speicherlager-Ausgangsbereich (6) über den Stückgutförderer (13) zugeleitet wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das auf dem parallel zum Fahrweg (7) des Transferfördermittels (2) angeordneten Stückgutförderer (13) von dem Speicherlager-Eingangsbereich (4) zu dem Speicherlager-Ausgangsbereich (6) beförderte Stückgut (3) nach dem vom Lager- Verwaltungsrechner (25) erstellten auftrags- und artikelbezogenen Umschlags- Leistungsvolumen an Stückgut (3) zur Spitzen- glättung im Warenumschlag und/oder im Speicherlager-Ausgangsbereich (6) und/oder zu einer auftragsbezogenen Artikel- Zusammenführung aus dem Warenfluss des Stückgut- förderers (13) von zumindest einem Transferfördermittel (2) ausgeschleust und zumindest einer Speicherbahn (19) zur Zwischenlagerung zugeführt wird.

23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem vom Lager- Verwaltungsrechner (25) erstellten auftrags- und artikelbezogenen Umschlags- Leistungsvolumen des Stückguts (3) im Speicherlager (5) zwischen gelagertes Stückgut (3) aus der(n) entsprechenden Speicherbahn(en) (19) über das Transferfördermittel (2) in den Warenfluss des Stückgutförderers (13) eingeschleust wird und über diesen in den Speicherlager-Ausgangsbereich (6) gefördert wird.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Ein- und Ausschleusvorgang mit dem Transferfördermittel (2) mittels eines am Transferfördermittels (2) angeordneten, einen Speicherplatz für zumindest ein Stückgut (3) ausbildenden Übergabeförderer (37) erfolgt.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferfördermittels (2) für einen Ein- bzw. Ausschleusvorgang mit einer, zu

N2010/13700

005701

- 5 -

der Fördergeschwindigkeit des Stückgutförderers (13) annähernd synchronen Verfahrgeschwindigkeit betreibbar ist.

TGW Mechanics GmbH

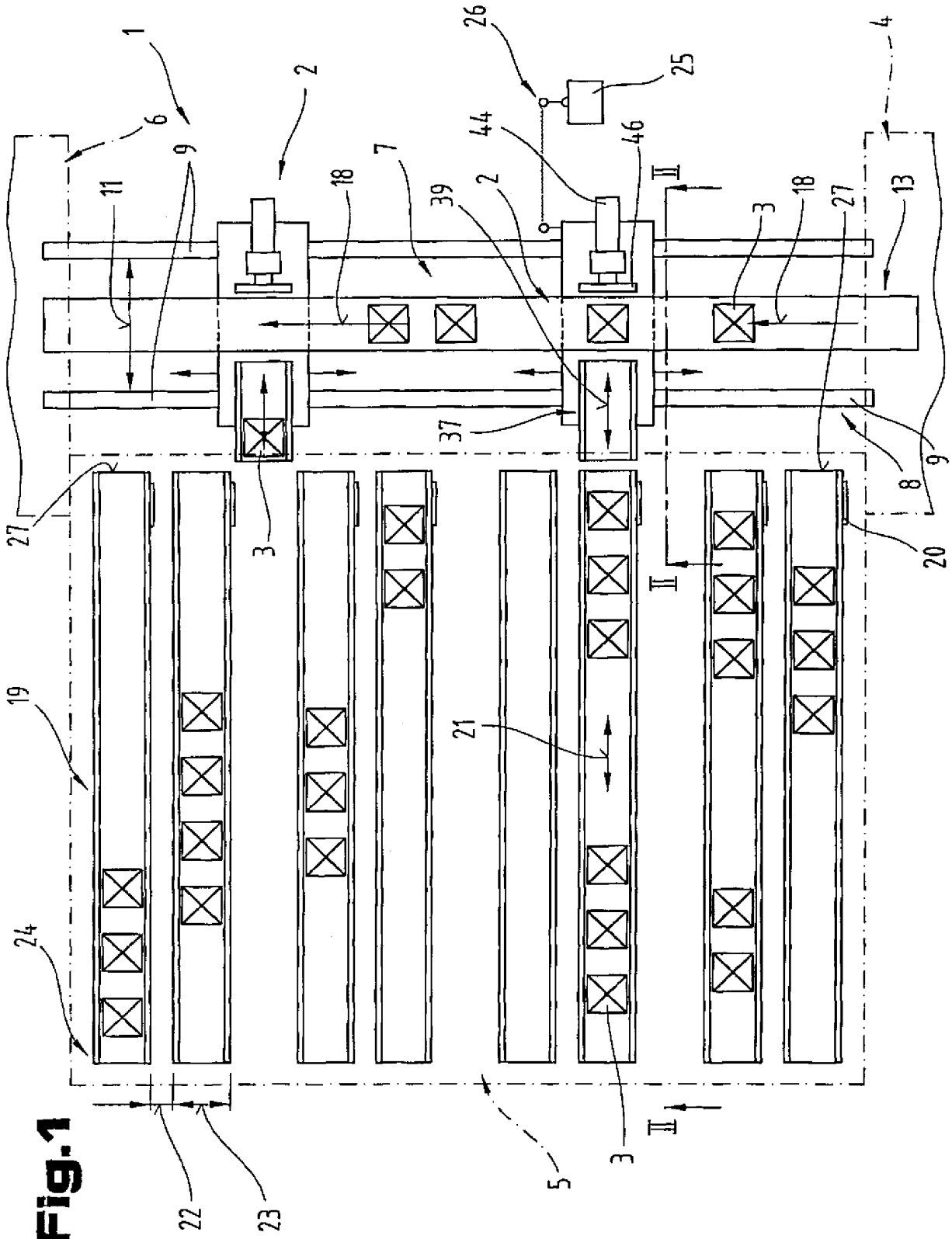
durch


Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

N2010/13700

005704

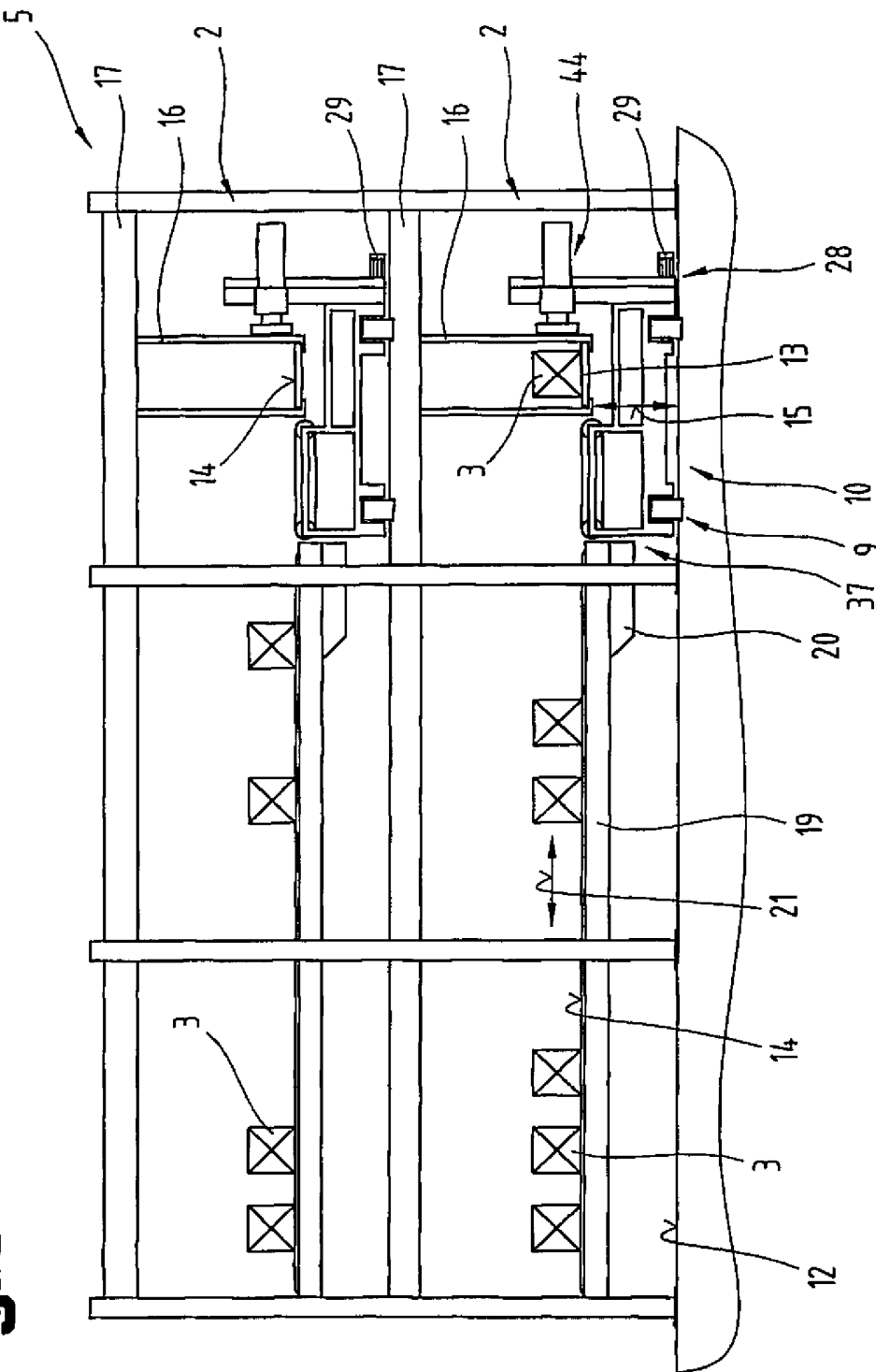
Fig.1



TGW Mechanics GmbH

003701

Fig.2



TGW Mechanics GmbH

003701

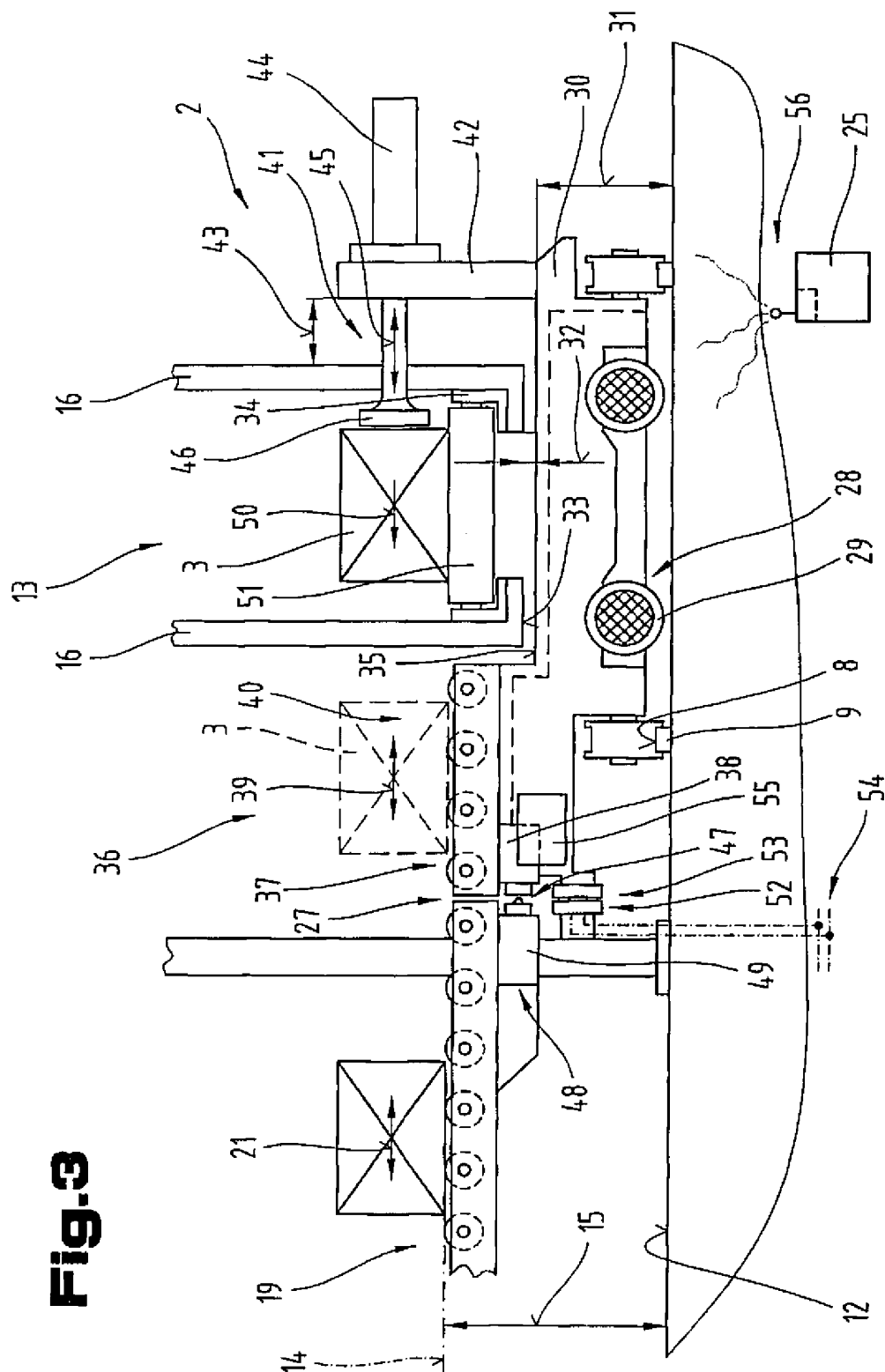


Fig. 3

TGW Mechanics GmbH

005701

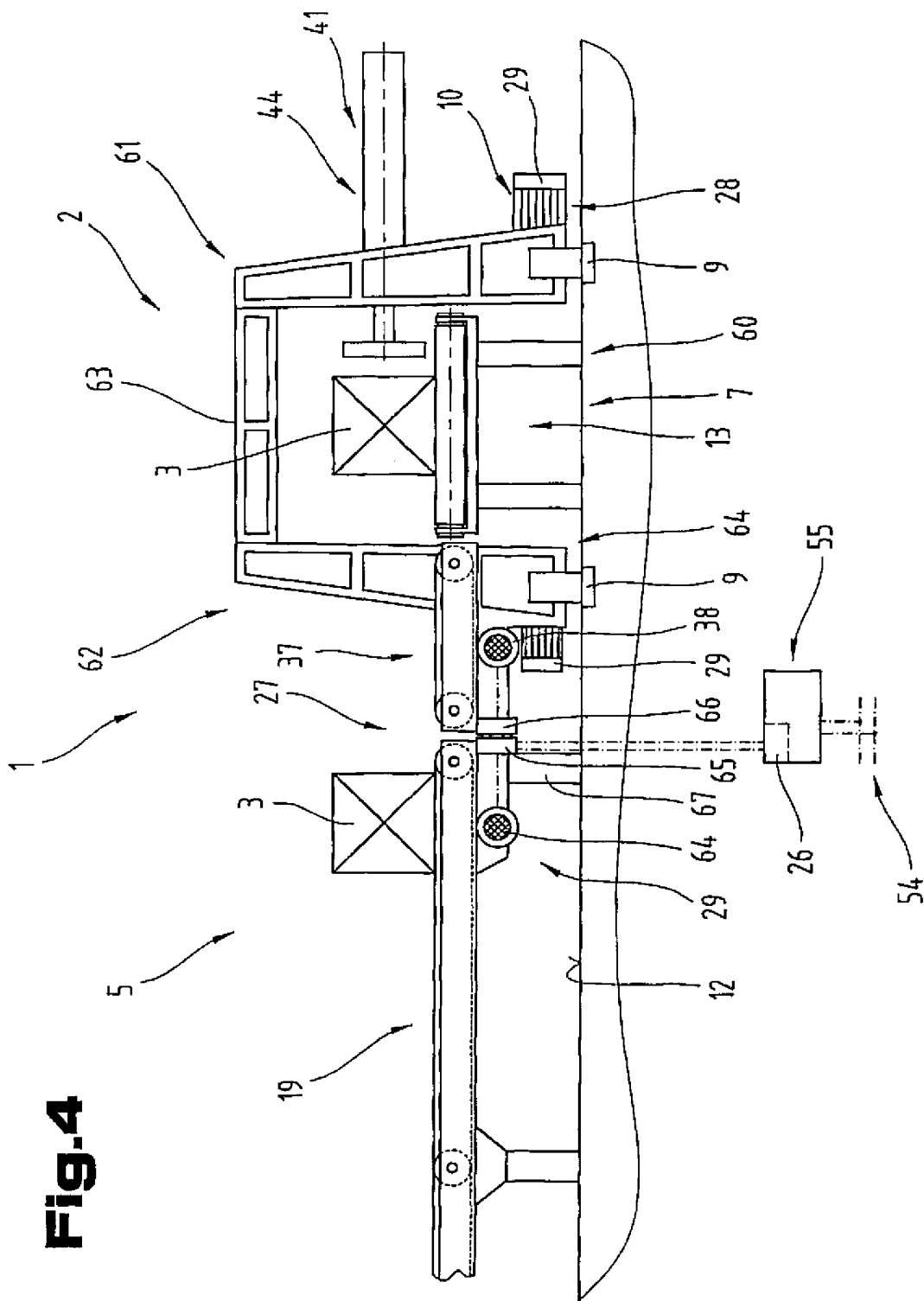
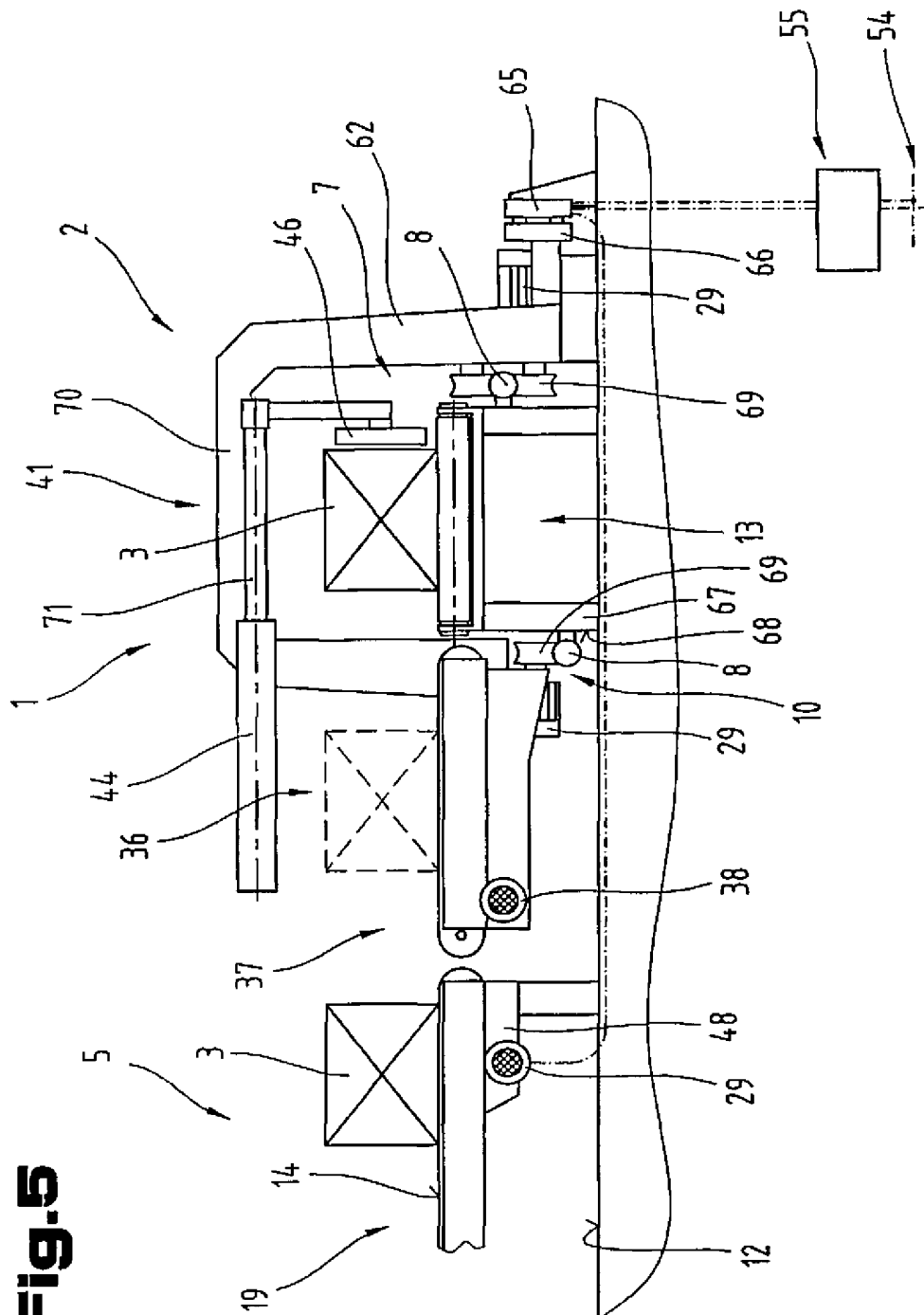


Fig.4

TGW Mechanics GmbH

005701



מפגש

TGW Mechanics GmbH



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ^B : B65G 1/06 (2006.01); B65G 47/46 (2006.01); B65G 47/64 (2006.01); B65G 47/71 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B65G1/06D; B65G47/46; B65G47/64A1; B65G47/71		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65G		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28. Mai 2010 eingereichten Ansprüchen 1-20; 22-25 erstellt.		
Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO9906308 A1 (UNITED PARCEL SERVICE) 11. Februar 1999 (11.02.1999) <i>ganzes Dokument, insbesondere Fig. 1 - 2</i>	1-20; 22-25
	--	
A	FR2291124 A1 (CHAUNIER ALFRED) 11. Juni 1976 (11.06.1976) <i>Fig. 1</i>	1-20; 22-25
	--	
A	DE19757377 A1 (TGW TRANSPORTGERAETE) 24. Juni 1999 (24.06.1999) <i>ganzes Dokument</i>	1-20; 22-25
	--	
A	EP1637477 A2 (SIEMENS; DEMATIC) 22. März 2006 (22.03.2006) <i>ganzes Dokument</i>	1-20; 22-25
	--	
A	US4643291 A (COUNTER LOUIS F; CALLIES FRITZ A; LEE PHILLIP L) 17. Februar 1987 (17.02.1987) <i>ganzes Dokument</i>	1-20; 22-25
	--	
Datum der Beendigung der Recherche: 3. März 2011		☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. AUER
¹ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	US5887699 A (THARPE JOHN M) 30. März 1999 (30.03.1999) <i>ganzes Dokument</i>	1-20; 22-25
A	WO9921663 A1 (SANDVIK AB) 6. Mai 1999 (06.05.1999) <i>ganzes Dokument</i>	1-20; 22-25
	--- Anspruch 21 wurde nicht recherchiert, da er nicht in genau und unterscheidender Weise angibt, wofür Schutz begehrt wird (§ 91(1) PatG). ----	