



(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 9417/2006
 (86) PCT-Anmeldenummer PCT/AT06000425
 (22) Anmeldetag: 18.10.2006
 (45) Veröffentlicht am: 15.01.2013

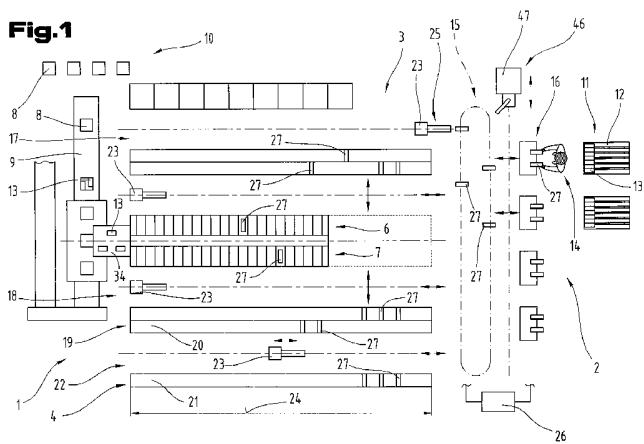
(51) Int. Cl. : **B65G 1/137**
B65G 1/08 (2006.01)
 (2006.01)

(30) Priorität:
 28.10.2005 AT A 1771/05 beansprucht.
 (56) Entgegenhaltungen:
 DE 34 11 218 A1
 EP 0 647 927 A1 US 5 127 546

(73) Patentinhaber:
 TGW MECHANICS GMBH
 4600 WELS (AT)

(54) AUTOMATISIERTES WARENUMSCHLAGLAGER

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb des Warenumschlaglagers (1) für eine Vielzahl von Packungen von Waren (13) mit einem Wareneingangsbereich (2) mit zumindest einer Übergabeeeinrichtung (16) für eine sortenreine Befüllung der Waren (13) in Aufnahmehrbehältnisse und mit einem Lagerbereich (3) mit Lagereinrichtungen (4) zum Zwischenlagern der Aufnahmehrbehältnisse und mit zumindest einem Kommissionierautomat (7). Weiters sind Fördereinrichtungen (100) zum Transport der Aufnahmehrbehältnisse vorgesehen. Das Aufnahmehrbehältnis ist als schachtartiges Transport- und Lagermagazin (27) ausgebildet für zumindest einem einreihigen Packungsstapel (42) und ist mit Kupplungsmittel (31) und/oder Kupplungsaufnahmen (86) für eine Positionierung an den Fördereinrichtungen (100) und/oder Übergabeeeinrichtungen (16) und/oder Speicherförderkreis (15) und/oder Lagereinrichtungen (4) und/oder Kommissionierautomat (7) versehen. Der Speicherförderkreis (15) dient als Zwischenlager für die Transport- und Lagermagazine (27). Zwischen der Übergabeeeinrichtung (16) und dem Speicherförderkreis (15) ist zumindest eine Transfereinrichtung (46), z.B. Manipulator (47), angeordnet.

Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Warenumschlaglager wie es im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist, sowie ein Aufnahmebehältnis wie es im Oberbegriff des Anspruches 3 beschrieben ist, und ein Verfahren, wie es im Oberbegriff des Anspruches 12 angegeben ist.

[0002] Aus dem Dokument DE 34 11 218 A1 ist eine Vorrichtung zur Bevorratung und Ausgabe von Kleinteilen mit einem kassettenartigen Gehäuse für die Aufnahme von Waren bekannt. Die Gehäuse sind über Kupplungsmittel in einer Regalanlage aufgenommen und mit aufrollbaren Fachböden zur direkten Kommissionierung der Waren versehen.

[0003] Aus dem Dokument EP 0 647 927 A1 ist eine Vorrichtung zum automatischen Abgeben von Gegenständen, deren Abmessungen und Beschaffenheit veränderlich sind, bekannt. Die Gegenstände sind in einer schachtartigen Speichersäule, deren innerer Querschnitt und Höhe verstellbar ist, gestapelt. Unterhalb der Speichersäule mit dem verstellbaren Gehäusewänden ist ein Vereinzelungsmechanismus mit einem fingerartigen, angetriebenen Ausstoßelement angeordnet mittels dem jeweils die zu unterst in der Stapsäule befindliche Ware in einem automatisierten Kommissionierverfahren abgegeben wird.

[0004] Aus dem Dokument US 5,127,546 A ist eine Lagerstruktur zur Bildung von Stapsäulen von Waren bekannt, wobei die Struktur an unterschiedliche Anforderungen hinsichtlich der Waren in ihrem Aufnahmegerüst anpassbar ist. Einem Bodenabschluss der Stapsäulen bilden Band- bzw. Riemenförderer mittels denen in einem automatisierten Kommissionierverfahren jeweils die unterste auf den Riemenförderer aufliegende Ware aus dem Stapel abgefördert wird.

[0005] Aus der EP 0 794 135 A1 ist eine Beladeeinrichtung für von vorne zugängliche, nahezu in senkrechter Lage ausgerichtete Füllschächte eines Kommissionierautomaten bekannt, mit dem nicht nur Einzelpackungen nachmagazinierbar sind, sondern ganze Artikelstapel gleichzeitig per Automat in einen vorgesehenen Füllschacht magaziniert werden. Der Artikelstapel wird dabei in einem speziellen kastenartigen Magazin mit Längsschlitz in einer Längsseitenwand gehandhabt. Das Magazin erfüllt den Zweck, dass der Artikelstapel konsistent zusammengehalten wird. Das Magazin ist der Form des Artikels bzw. der Mehrzahl der gestapelten Artikel angepasst. Nach einem Beschickungsvorgang des Füllschachts bei dem der Stapel mit dem Automat dem Magazin entnommen und in den Füllschacht des Kommissionierautomaten gefüllt wird, wird das leere Magazin für erneutes Befüllen mit Artikel zum Wareneingang zurückgeführt. Nach diesem bekannten Stand der Technik ist es erforderlich, einen gesamten Artikelstapel aus einem Magazin mit einem Automat zu übernehmen und in einen freien Füllschacht zu transferieren. Dies erfordert einen gänzlich entleerten Füllschacht, um einen Gesamtstapel nachfüllen zu können da eine Handhabung einer Teilmenge eines Staps nicht möglich ist. Dadurch kann es zu Engpässen in der Verfügbarkeit von Artikeln am Kommissionierautomat kommen.

[0006] Aus der DE 198 12 147 A1 ist eine Kommissionieranlage mit zumindest einem Schnell-drehautomaten, der zumindest ein Artikelregal mit nebeneinander angeordneten, im wesentlichen senkrechten, vorzugsweise leicht geneigten, von vorne zugänglichen Artikelschächten aufweist, in denen zu kommissionierende Artikel gelagert werden wobei die Einlagerung über ein, bei jedem Artikelschacht positionierbares Regalbediengerät erfolgt. Dieses weist eine Artikelhandhabe-Einheit auf, die sorten- bzw. dimensionsgleiche Artikel stapelweise einlagert, wobei ein einzulagernder Artikelstapel ohne separates Artikelstapel-magazin durch das Regalbediengerät gehandhabt wird und die Artikelhandhabe-Einheit eine Längsklemmvorrichtung durch eine mit Federfinger bestückte Längsklemmplatte aufweist. Damit kann der Artikelstapel in den Artikelschacht transferiert werden. Diese aus dem Stand der Technik bekannte Kommissionieranlage erfordert einen höheren Lageraufwand für eine die automatische Handhabung eines Artikelstapels gewährleistende Lagerung der Artikel.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Warenumschlaglager für eine hohe Warenausgangskapazität einer hohen Anzahl von in Packungen eingehender und auszuliefernder Artikelvarianten bei Reduzierung bzw. Vermeidung von manuell vorzunehmenden Warenmanipulationen

nach erfolgter Wareneingangsabwicklung bis zur Auftragbereitstellung zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmalen erreicht. Der überraschende Vorteil dabei ist, dass durch die Anwendung von in allen Bereichen zwischen der Entgegennahme der Waren und vereinzelten Abkommissionierung der Waren für eine auftragsbezogene Sammlung, zum Einsatz gelangende, universell einsetzbare Lager- und Transportmagazine eine Fehlmanipulation wirkungsvoll vermieden wird und zusätzlich zu der damit erreichten erhöhten Sicherheit eine Verkürzung der Auftragsdurchlaufzeit erreicht wird. Damit wird aber auch neben der automatisierten Kommissionierung von so genannten A- Artikel eine automatisierte Abwicklung für B- Artikel wie auch fallweise C- Artikel wirtschaftlich und mit der erforderlichen Sicherheit vor Fehlkommissionierungen erreicht.

[0009] Weiters wird eine hohe Verfügbarkeit der Artikel für die Bedienung der Kommissionierungseinrichtung erreicht, da vielfach eine Zwischenlagerung nicht erforderlich ist. Damit ist aber auch das Lagervolumen höher auslastbar. Es entfallen aber dadurch auch zusätzliche Warenbehälter speziell als Lagerbehälter wodurch auch Fördereinrichtungen einheitlicher gestaltbar sind.

[0010] Von Vorteil ist aber auch eine Weiterbildung nach Anspruch 2, weil dadurch ein einfacher Aufbau eines Kommissionierautomaten des Warenumschlaglagers erreicht wird und auch an diesem eine hohe Durchsatzleistung bei kurzen Auftragsdurchlaufzeiten erzielbar ist.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch durch das im Anspruch 3 gekennzeichnete Aufnahmeverhältnis erreicht, weil damit eine Überstellung einzelner Artikelpackungen oder eines Packungsstapels von einem Warenbehälter in einen Füllschacht entfällt. Damit wird ein manuelles oder automatisiertes Befüllen einer Abgabeeinrichtung eines Kommissionierautomaten vermieden und damit Manipulationsfehler ausgeschlossen wie auch der personelle Einsatz beim Betrieb eines Kommissionierautomaten wesentlich reduziert wird.

[0012] Von Vorteil sind dabei auch Ausbildungen wie sie in den Ansprüchen 4 bis 11 gekennzeichnet sind, weil dadurch sehr variabel anpassbare Magazine erreichbar sind die aus seriengefertigten Elementen bestehen wodurch ein sehr wirtschaftlicher Einsatz gegeben ist.

[0013] Abmaßänderungen an Packungen, die von einem Lagerbetreiber nicht beeinflussbar sind, können sehr rasch durch die Variabilität der Transport- und Lagermagazine berücksichtigt werden.

[0014] Die Aufgabe der Erfindung wird aber auch gemäß den im Anspruch 12 wiedergegebenen Maßnahmen erreicht.

[0015] Der Vorteil dabei ist die hohe Flexibilität durch den zwischengelagerten Speicherförderkreis und dessen bedarfsgerechte Einbeziehung als lange Transportwege reduzierendes Zwischenlager, wodurch die Kommissionierabwicklung beschleunigt und damit kurze Reaktionszeiten bei der Warenauslieferung erreicht werden.

[0016] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

[0018] Fig. 1 ein Lagerlayout eines Warenumschlaglagers mit einer Kommissionieranlage in vereinfachter Darstellung;

[0019] Fig. 2 ein Teilbereich der erfindungsgemäßen Kommissionieranlage in vereinfachter, perspektivischer Darstellung;

[0020] Fig. 3 die Kommissionieranlage in Ansicht;

[0021] Fig. 4 einen Teilbereich des Warenumschlaglagers mit dem Wareneingangsbereich und dem Lagerbereich in vereinfachter, perspektivischer Darstellung;

[0022] Fig. 5 ein erfindungsgemäßes Transport- und Lagermagazin des Warenumschlaglagers, geschnitten gemäß den Linien IV-IV in Fig. 6;

- [0023] Fig. 6 das Transport- und Lagermagazin, geschnitten gemäß den Linien VI-VI in Fig. 5;
- [0024] Fig. 7 einen Teilbereich eines Trägers zur Aufnahme des Transport- und Lagermagazins, geschnitten gemäß den Linien VII-VII in Fig. 5;
- [0025] Fig. 8 eine Ansicht auf einen Teilbereich des Transport- und Lagermagazins, gemäß Pfeil VIII in Fig. 5;
- [0026] Fig. 9 ein Lagerlayout einer anderen Ausbildung des erfindungsgemäßen Warenumschlaglagers in vereinfachter Darstellung;
- [0027] Fig. 10 eine weitere Ausbildung des Wareneingangsbereiches des erfindungsgemäßen Warenumschlaglagers.

[0028] 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.

[0029] Fig. 1 zeigt das Layout eines Warenumschlaglagers 1 in Draufsicht und vereinfachter Darstellung. Die gezeigten wesentlichen Bereiche und Anlagen des Warenumschlaglagers 1 sind ein Wareneingangsbereich 2, Lagerbereich 3 mit Lagereinrichtungen 4, mit zumindest einem Manipulationsgerät, sowie einer im Lagerbereich 3 vorgesehenen Kommissionierungseinrichtung 6, insbesondere einem Kommissionierautomat 7 für eine auftragsbezogene Abgabe von Warenpackungen eines Stapels der Packungen aus der Kommissioniereinrichtung 6, entweder in Auftragsbehälter 8 oder direkt auf einen Abfuhrförderer 9 über den der Transport der Packungen in einen Warenausgangsbereich 10 erfolgt, in welchem die Auftragsbehälter 8 gegebenenfalls nach einer Endkontrolle, z.B. Mengenkontrolle, Artikelkontrolle, Gewichtsprüfung etc., versandfertig bereitgestellt werden.

[0030] Der Wareneingangsbereich 2 gliedert sich in einen Stellbereich 11, z.B. für auf Paletten 12, oder in Behältern oder sonstigen Verpackungen in Packungseinheiten je Artikelvariante angelieferte Waren 13, wobei durchaus unterschiedliche Artikelvarianten je Palette 12 bzw. Behälter möglich sind.

[0031] Die Wareneingangsabwicklung umfasst eine Wareneingangskontrolle der Waren 13 mit Eingangserfassung und einer Übergabemanipulation für deren Einlagerung in den Lagerbereich 3 bzw. den Lagereinrichtungen 4, wobei die Übernahmemanipulation bevorzugt manuell von Bedienkräften 14 an bevorzugt mehreren, längs eines Speicherförderkreises 15 angeordneter Übergabeeinrichtungen 16 erfolgt.

[0032] Im gezeigten Ausführungsbeispiel und nach einer bevorzugten Ausbildung ist der Lagerbereich 3 in zwei Lagergruppen 17, 18 gegliedert, welche vorzugsweise symmetrisch zu dem längsterstreckenden Kommissionierautomat 7 angeordnet sind. Jede der Lagergruppen 17, 18 wird durch eine Mehrzahl von parallel zum Kommissionierautomat 7 verlaufenden Hochregalen 19, z.B. einem dem Kommissionierautomat 7 nächst angeordneten Doppelregal 20 und einem dazu parallel verlaufenden, vom Kommissionierautomat 7 weiter distanzierten Einzelregal 21 gebildet.

[0033] Zwischen dem Kommissionierautomat 7 und dem vorzugsweise ausgebildeten Doppelregal 20, sowie zwischen dem Doppelregal 20 und dem möglichen Einzelregal 21, ist jeweils eine Lagergasse 22 vorgesehen, in der automatisierte Manipulationsgeräte 23 installiert sind die linear über eine Gesamtlänge 24 des Lagerbereiches 3 bis in Endpositionen 25 an den Speicherförderkreis 15 verfahrbar sind. Mit diesen erfolgt, gesteuert von einem Zentralrechner 26, der Transport von befüllten, teilenteerten oder leeren Transport- und Lagermagazinen 27, die sowohl für die Einsortierung der Waren 13 an den Übergabeeinrichtungen 16, für den Um-

lauf

[0034] am Speicherförderkreis 15, sowie der Ein- und Auslagerung im Lagerbereich 3 wie auch für den Einsatz am Kommissionierautomat 7, ausgelegt sind.

[0035] Das bevorzugt sortenrein mit Ware 13 gefüllte Transport- und Lagermagazin 27 kann einerseits im Speicherförderkreis 15 verbleiben oder bedarfsgesteuert mittels Manipulationsgerät 23 entweder unmittelbar dem Kommissionierautomaten 7 oder aber einem Speicherplatz 28 im Lagerbereich 3 für eine Zwischenlagerung zugeführt. Weiter wird mit dem Manipulationsgerät 23 der Transport des Transport- und Lagermagazins 27 zum und vom Kommissionierautomaten 7 und der Austausch des Transport- und Lagermagazins 27 am Kommissionierautomaten 7 vorgenommen. Ein dem Kommissionierautomat 7 entnommenes leeres oder teilentleertes Transport- und Lagermagazin 27 wird mittels Manipulationsgerät 23 entweder dem Lagerbereich 3 oder dem Speicherförderkreis 15 für eine Zwischenlagerung oder Auffüllung überstellt.

[0036] Eine manuelle Bedienung des Kommissionierautomaten 7 zur Nachbefüllung mit aus dem Lagerbereich 3 in Behältern oder Magazinen herangeschaffter Waren - wie es nach dem Stand der Technik erfolgt - entfällt damit. Die gesamte Warenmanipulation ab Übergabeeinrichtung 16 bis hin zum Abkommissionieren der Waren 13 im Kommissionierautomaten 7 erfolgt mittels des Transport- und Lagermagazins 27. Eine detaillierte Beschreibung dieser erfolgt später.

[0037] In der Fig. 2 ist ein Teilbereich und in Fig. 3 eine Querschnittsdarstellung des Kommissionierautomat 7 gezeigt. Dieser besteht aus einem in Richtung einer Längserstreckung des Kommissionierautomaten 7 auf einer Aufstandsfläche aufgelagertem in seinem Querschnitt in A-Form gestaltetem Rahmengestell 29.

[0038] In Bezug auf eine Mittelebene 30 sind an entgegengesetzten Auflagerflächen Kupplungsmittel 31, für eine positionierte Aufnahme des Transport- und Lagermagazins 27 vorgesehen. In Richtung der Längserstreckung des Kommissionierautomaten 7 sind diese unmittelbar benachbart aneinander, tauschbar angeordnet. Die Transport- und Lagermagazine 27, wie im Detail noch später beschrieben, bilden dabei schachtartige Aufnahmen für einen Stapel der Waren 13.

[0039] Durch die A-förmige Ausbildung des Rahmengestells 29 mit Stützschenkel 32, 33 wird einerseits längs der Mittelebene 30 zwischen diesen ein Freiraum für einen Sammelförderer 34 z.B. Bandförderer geschaffen andererseits wird dadurch eine geneigte Lage des Transport- und Lagermagazins 27 erreicht.

[0040] Die in dem Rahmengestell 29 mittels der Kupplungsmittel 31 positioniert gehaltenen Transport- und Lagermagazine 27 sind unmittelbar über am Rahmengestell 29, beabstandet aneinander gereiht, angeordneten Abgabevorrichtungen 35 aufgesetzt.

[0041] Durch diese Abgabevorrichtung 35 wird jeweils über Ansteuerung eine unterste Packung der Ware 13 aus dem Transport- und Lagermagazin 27 und einem in Richtung des Sammelförderers 34 geneigt verlaufenden Ableitbleches die abzukommissionierende Ware 13 dem Sammelförderer 34 zugeführt.

[0042] Die Abgabevorrichtung 35 kann beispielsweise ein mit Mitnehmernoppen versehener, elektrisch betriebener Riemenförderer sein, wie auch jede andere Art von Ausstoßvorrichtungen möglich sind.

[0043] Sobald eine Packung mit der Ware 13 aus dem Transport- und Lagermagazin 27 abgeführt wurde, kommt es vorzugsweise schwerkraftbedingt und/oder federkraftunterstützt etc. zu einem Absenken des Stapels, womit neuerlich die unterste Packung des Stapels für eine Abfuhr bereitgestellt ist.

[0044] Zur Überwachung des Füllstandes in den Lager- und Lagermagazinen 27 kann beispielsweise eine automatisierte Füllstand-Überwachungsvorrichtung 36, beispielsweise eine auf einem Kopfträger 37 auf einem Laufwagen 38 verfahrbar angeordnete Sensorik 39, welche als Distanzmesseinrichtung ausgebildet ist und im Durchlaufverfahren einen Abstand 40 einer

Oberseite 41 eines Packungsstapels 42 zu einem Referenzpunkt der Sensorik ermittelt, vorgesehen sein. Bei Erreichen eines festgelegten Mindestbestandes, der sich aufgrund des Abstandes 40 und einer Packungshöhe 43 ergibt wird ein Signal zum Austausch des Transport- und Lagermagazins 27 aktiviert wird und über den Zentralrechner 26 die zum Austausch erforderlichen Maßnahmen gesetzt, wonach vom Manipulationsgerät 23 ein befülltes oder teilbefülltes Transport- und Lagermagazin 27 mit der entsprechenden Ware 13 aus dem Lagerbereich 3 oder dem Speicherförderkreis 15 geholt und der Austausch vorgenommen wird.

[0045] Stellplätze 44 am Kommissionierautomat 7 für die Transport- und Lagermagazine 27 werden bevorzugt ebenso chaotisch wie im Lagerbereich 3 vom Zentralrechner 26 vergeben und verwaltet wodurch ein hoher Nutzungsfaktor und damit hohe Kapazität und somit eine kurze Auftragsdurchlaufzeit erreicht wird. Der Kommissionierautomat 7 kann damit hinsichtlich der Warenbestückung auf tageszeitlich bedingte und bekannte Bedarfsschwankungen hin optimiert werden.

[0046] Die für einen Auftrag bestimmten aus unterschiedlichen Transport- und Lagermagazinen 27 zusammen zu führenden Einzelpackungen der geordneten Waren 13 können entweder in einem Auftragsbehälter am Sammelförderer 34 gesammelt werden. Es ist aber auch weiters möglich die Zusammenführung direkt auf dem Sammelförderer 34, durch eine Transportblockbildung und Blockdefinition am Sammelförderer 34 vorzunehmen und die Übergabe in einem Auftragsbehälter auf der die Waren 13 den Warenausgangsbereich zuführenden Fördereinrichtung vorzunehmen.

[0047] In der Fig. 4 ist ein Teilbereich des Warenaumschlaglagers 1 mit Übergabeeinrichtungen 16 des Wareneingangsbereiches 2 und mit dem Speicherförderkreis 15 gezeigt. Jede der bevorzugt mehreren der dem Speicherförderkreis 15 zugeordneten Übergabeeinrichtungen 16 weist einen oder mehrere Bestückungsplätze 45 auf in denen zu befüllende Transport- und Lagermagazinen 27 bevorzugt in geneigter Lage für die Bedienkraft 14 bereit gestellt sind. Die Bereitstellung erfolgt mittels der Manipulationsgeräte 23 auf den Speicherförderkreis 15 und bevorzugt von diesem mittels einer jeder Übergabeeinrichtung 16 zugeordneten oder gemeinsamen Transfereinrichtung 46, z.B. eines längs einer Linearstrecke des Speicherförderkreises 15 verfahrbaren Manipulators 47.

[0048] Den Speicherförderkreis 15 bildet beispielsweise eine Zweispur- Fördereinrichtung 48, z.B. Ketten-, Band, oder Riemenförderer bei dem zwei Förderstränge 49, 50 in einer Distanz zueinander in zwei zu einer Aufstandsfläche 51 parallelen Ebenen geführt sind. Möglich ist jedoch auch die Förderstränge 49, 50 gegebenenfalls aus der Vertikalen in versetzten Bahnen zu führen, womit eine geneigte Lage der Transport- und Lagermagazine 27 erreicht wird, wie sie sowohl bei der Lagerung im Lagerbereich 3 wie auch am Kommissionierautomat 7 aber auch beim Transport mit dem Manipulationsgerät 23 vorgesehen ist, zu erreichen. Dies verhindert ein Herausfallen der Waren aus dem einseitig, für die Befüllung offenen Transport- und Lagermagazinen 27.

[0049] An den Fördersträngen 49, 50 werden die Transport- und Lagermagazine 27 mittels der Kupplungsmittel, wie sie auch für die Positionierung am Kommissionierautomat und bei der Lagerung im Hochregal Verwendung finden, positioniert.

[0050] Weiter weist die Übergabeeinrichtungen 16 ein Erfassungsterminal 52 mit einem Eingabemittel, z.B. Tastatur, Lesegerät etc. auf, mittels der Warendaten erfasst, zur Zuordnung bereitgestellte Transport- und Lagermagazine 27 codiert oder nach Eingabe bzw. einem Einlesevorgang z.B. Scannen eines Warentyps an der Übergabeeinrichtung 16 ein bereits zugeordnetes Transport- und Lagermagazin 27 aus dem Speicherförderkreis 15 oder dem Lagerbereich 3 für den Befüllvorgang bereit zu stellen.

[0051] Weiter ist es möglich der Bedienkraft 14 auf einem Display 53 des Erfassungsterminals 52 die für eine Befüllung erforderliche Stückzahl der Warenpackungen anzuzeigen und nach erfolgter Befüllung diese zu bestätigen oder die tatsächlich befüllte Stückzahl einzugeben.

[0052] Nach erfolgter Auffüllung des Transport- und Lagermagazins 27 und etwaiger Datener-

fassung erfolgt eine Rückführung des befüllten Transport- und Lagermagazins 27 mittels der, im gezeigten Beispiel an jeder Übergabeeinrichtung 16 unmittelbar angeordneten Transfereinrichtung 47 an den Speicherförderkreis 15 wobei der Speicherplatz vorzugsweise chaotisch vergebbar und vom Zentralrechner verwaltet wird.

[0053] Das befüllte Transport- und Lagermagazin 27 kann einerseits im Speicherförderkreis 15 bis ein Bedarf am Kommissionierautomat besteht, verbleiben, oder aber bei Bedarf mittels dem Manipulationsgerät 23 zum Kommissionierautomat 7, oder zu einer Zwischenspeicherung in den Lagerbereich 3 gefördert werden wo ebenfalls eine bevorzugt chaotische Speicherplatz-Vergabe im Hochregal 19 und deren Verwaltung erfolgt, indem die Transport- und Lagermagazine hängend, in vorzugsweise geneigter Lage positioniert werden.

[0054] In den Fig. 5 bis 8 ist ein mögliches Ausführungsbeispiel für das Transport- und Lagermagazin 27 gezeigt, wobei in der Fig. 5 dieses teilbefüllt mit Packungen 54 mittels einer Aufnahmeverrichtung, beispielsweise Greifkopf, etc. z.B. des Manipulationsgerätes 23 oder des Manipulators 47 mittels der beispielsweise als Zentrierbolzen 55 ausgebildeten Kupplungsmitteln 31 in Positionieraufnahmen 56 eines Tragmittels 57, wie es bevorzugt in gleicher Ausbildung sowohl an den Lagereinrichtungen, Zweispur-Fördereinrichtung, Bestückungsplatz und Rahmengestell des Kommissionierautomaten 7 vorgesehen ist, positioniert wurde.

[0055] Das Transport- und Lagermagazin 27 weist in Richtung einer Länge 58 beispielsweise zwei zueinander beabstandete Tragbügel 59 auf, die beispielsweise einen rechteckförmigen Querschnitt mit einer Breite 60 und Tiefe 61 umgrenzen, wobei der Querschnitt größer ist, als eine Breiten- und Längenabmessung der aufzunehmenden Packungen 54. Die Tragbügel 59 sind beispielsweise durch Rechteck-Rohrprofile, Blechwinkelteile in U-Form, C-Form, etc. gebildet.

[0056] Innerhalb des von den Tragbügeln umgrenzten Querschnitts sind in Richtung der Länge 58 erstreckend, zwei voneinander unabhängige, durch L-Profile 62 gebildete Magazinwandteile 63 angeordnet. Diese sind mit aufeinander zuweisenden, kurzen Basisschenkeln 64 beispielsweise an einer Querwand 65 der Tragbügel 59 befestigt, z.B. mit dieser verschraubt. In Richtung der Tiefe 61 der Tragbügel 59 auskragende Schenkel 66, 67 bilden Seitenwände 68, 69 zwischen denen die Packungen 54 seitенstabilisiert gehalten sind. Die Befestigung der L-Profile 62 an der Querwand 65 der Tragbügel 59 ermöglicht z.B. durch in den Basisschenkeln 64 quer verlaufende Querschlitzte eine Verstellung eines Abstandes 70 zwischen den einander gegenüberliegenden Seitenwänden 68, 69. Des Weiteren weisen die L-Profile 62 in einem unteren Endbereich 71 durch eine winkelige, in Richtung einer Mittelebene 72 aufeinander zugerichtete Abwinkelung, Stützwinkel 73 als Auflagen für die Packungen 54 bzw. den Packungsstapel 42 auf. Weiters sind im Endbereich 71 die Basisschenkel 63, 64 bis in den Bereich der Seitenwände 68, 69 entfernt, wodurch ein im Ausmaß dem Abstand 70 und damit einer Packungsbreite 75 entsprechender freier Durchbruch 76 für das Ausschieben bzw. Ausstoßen der jeweils untersten Packung 54 in Ausgaberichtung - gemäß Pfeil 77 - vorliegt. Die Distanz 74, in welcher die Basisschenkel 63, 64 entfernt sind, ist größer als eine maximal vorgesehene Packungshöhe 78.

[0057] Um ein selbsttätiges Austreten der Packung 54 durch den Durchbruch 76, bedingt durch die vorzugsweise angewendete Schräglage des Transport- und Lagermagazins 27, bei der die Packungen 54 schwerkraftbedingt an den Basisschenkeln 64 anliegen, während des Transports, Lagerung, Beschickung und Entnahme zu vermeiden, ist in Ausgaberichtung - gemäß Pfeil 77 - dem Durchbruch 76 nachgelagert ein flexibles Rückhaltemittel 79, z.B. eine den Durchbruch 76 im Querschnitt überdeckende Bürste 80 vorgesehen, welche bevorzugt mittels einer Verstelleinrichtung 81 z.B. einen Zahnstangentreib 82 - gemäß Doppelpfeil 83 - höhenanpassbar an die tatsächliche Packungshöhe 78 einstellbar ist.

[0058] Zur Manipulation eines leeren bzw. teil- oder befüllten Transport- und Lagermagazins 27 mittels einer Aufnahmeverrichtung 84, mit der das Manipulationsgerät 23 bzw. Manipulator 47 bestückt ist, weisen die Tragbügel 59 in ihren, den Kupplungsmitteln 31 gegenüberliegenden Querseitenwänden 85 Kupplungsaufnahmen 86, z.B. Bohrungen, Ausklinkungen, Schlitzte, Zentrierbolzen etc. für entsprechend den Kupplungsaufnahmen 86 ausgebildete Aufnahme-

vorrichtung 84, beispielsweise Greiffinger 87 auf, mit denen die Aufnahmeverrichtung 84 bestückt ist.

[0059] Die Ausbildung des Transport- und Lagermagazins 27 gewährleistet ein ungehindertes Einlagen der Packungen 54, da mit Ausnahme geringer Bereiche, in denen die Tragbügel 59 angeordnet sind, das Magazin frei von vorne zugänglich ist. Bevorzugt sind zwei Tragbügel 59 vorgesehen.

[0060] Grundsätzlich ist es möglich, abgestimmt auf Warengruppen, in den Querschnittsabmessungen mehrere Baugrößen von Transport- und Lagermagazine 27 zum Einsatz zu bringen, wenngleich eine Einschränkung der verwendeten Baugrößen logistische und anlagentechnische Vorteile hat.

[0061] Eine Minimierung der Anzahl unterschiedlicher Baugrößen wird insbesondere durch die Verstellbarkeit der L-Profile 62 und damit des Abstandes 70 zwischen den Seitenwänden 68, 69 innerhalb der Tragbügel 59 zur Anpassung an die vorzusehende Packungsbreite 75 erreicht. Diese Verstellbarkeit der L-Profile 62 bringt bezüglich der Vereinzelungsvorrichtung 35, wie insbesondere der Fig. 8 in unterbrochenen Linien zu entnehmen und im gezeigten Ausführungsbeispiel durch einen Band- oder Riemenabfuhrförderer 88 gebildet ist, durch eine besondere Ausbildung von Mitnehmern 89, die auf einer Oberseite 90 eines Bandes 91 angeordnet sind und diese überragend in den freien Ausstoßquerschnitt des Durchbruches 76 des Transport- und Lagermagazins 27 einragen, kein Problem darstellt.

[0062] Wie bereits erwähnt, können in der Breite 60 und/oder der Tiefe 61 der Tragbügel 59 unterschiedliche Baugrößen der Transport- und Lagermagazine 27 vorgesehen sein, wobei zusätzlich, wie ebenfalls bereits beschrieben, durch die Verstellbarkeit der die Seitenwände 68, 69 zur Positionierung der Packungen 54 ausbildenden Schenkeln 66, 67 das Spektrum der aufzunehmenden Packungen 54 je Baugröße der Transport- und Lagermagazine 27 erweitert wird.

[0063] Aufgrund von bekannten Daten der Packungen 54 der einzelnen Artikelvarianten und den statistisch ermittelbaren, sowohl quantitativen Durchsatzzahlen, Umschlagshäufigkeit, Umschlagszeiten ist es möglich, eine zweckmäßige Anzahl von erforderlichen Baugrößen festzulegen und kann auch die Anzahl an erforderlicher Transport- und Lagermagazine 27 je vorgesehener Baugröße bestimmt werden.

[0064] Es sei noch darauf hingewiesen, dass bei der Anwendung unterschiedlicher Baugrößen korrespondierende Maßnahmen für die Einlagerung der Transport- und Lagermagazine in den Lagereinrichtungen, wie auch an der Kornmissionieranlage in Bezug auf den Teilungsabstand der Anordnung der Vereinzelungsvorrichtungen bzw. der Tragmittel am Kommissionierautomat, Bestückungsplatz und an den Lagereinrichtungen erforderlich sind, wobei zweckmäßigerweise eine den Durchsatz für die unterschiedlichen Baugrößen berücksichtigende Gruppenbildung für Stell-, Lager- und Speicherplätze an den zuvor erwähnten Einrichtungen vorteilhaft ist.

[0065] Wie weiters insbesondere der Fig. 5 zu entnehmen, ist das Transport- und Lagermagazin 27 beispielsweise an einem der Tragbügel 59, an zumindest einer Querseitenwand 85, mit einem Kennzeichnungsträger 92 versehbar, der beispielsweise vom Transport- und Lagermagazin 27 unverwechselbare Stammdaten enthält und der mit warenbezogenen und damit variablen Daten bevorzugt an den Übergabeeinrichtungen 16 des Wareneingangsbereiches 2 versehen wird. Die Daten können in Form von Barcodes am Kennzeichnungsträger 92 vorgesehen sein, wie auch Klartextzeichen möglich sind, wobei überschreibbare Kennzeichnungsträger 92 vorteilhaft sind oder aber auch die Kennzeichnungsträger 92 mit elektronischen Speichermedien -Chips - ausgestattet sein können.

[0066] Sobald eine Ware 13 über deren Code einem Transport- und Lagermagazin 27 zugeordnet wurde, erfolgt über das Lagerverwaltungsprogramm des Zentralrechners 26 die gesamte Ablaufsteuerung, wie Zwischenspeicherung, Lagerung, Transport des Transport- und Lagermagazin 27 bis zu dessen Entleerung und Neubefüllung mit Ware 13. Damit erübrigen sich auch weitere Überwachungs- und Kontrolleinrichtungen in den Bereichen, wiewohl es selbstverständlich

lich auch möglich ist, wie beispielsweise auch in Fig. 5 am Beispiel der Aufnahmeverrichtung 84 gezeigt, für eine Überwachungs- und Kontrollfunktion Schreib-Lesegeräte 93 vorzusehen. Die gezeigte Anwendung dieser ist selbstverständlich nicht auf die Aufnahmeverrichtung 84 beschränkt und ist ein Einsatz durchaus auch an den Übergabeeinrichtungen 16, Transfereinrichtung 46, Speicherförderkreis 15, Lagereinrichtung 4 und/ oder Kommissionierautomat 6 möglich.

[0067] Auch die Anbringung des Kennzeichnungsträgers 92 an der Querseitenwand 85 des Tragbügels 59 ist nur beispielhaft zu sehen, da durchaus weitere Möglichkeiten der Anbringung am Transport- und Lagermagazin 27 denkbar sind.

[0068] In der Fig. 9 ist eine weitere Variante des Warenumschlaglagers 1, insbesondere für einen Transfer der Lager- und Transportmagazine 27 zwischen den in den unterschiedlichen Lagergassen 22 vorgesehenen Manipulationsgeräten 23 gezeigt.

[0069] Gezeigt ist in einem Layout ein Teilbereich des Warenumschlaglagers 1 mit dem Wareneingangsbereich 2, mit dem Übergabeeinrichtungen 16, dem Speicherförderkreis 15 und anschließenden Lagerbereich 3, gegliedert in die Lagergruppen 17, 18 beidseits des Kommissionierautomat 7. Der Speicherförderkreis 15, wie bereits früher beschrieben, weist zur Erhöhung der Speicherkapazität für die Transport- und Lagermagazine 27 eine durch spezielle Bahnführung verlängerte Speicherstrecke auf. Eine Verlängerung der Speicherstrecke und damit der Kapazität des Speicherförderkreises 15 besteht beispielsweise auch bei Ausbildung eines endlosen, mehretagigen Streckenverlaufes.

[0070] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jeder Übergabeeinrichtung 16 eine durch den Manipulator 47 ausgebildete Transfereinrichtung 46 für den Transfer der Transport- und Lagermagazin 27 zwischen dem Speicherförderkreis 15 und der Übergabeeinrichtung 16 zugeordnet.

[0071] Der Lagerbereich wird aus den Lagergruppen 17, 18 mit beispielsweise jeweils einem Doppelregal 20 und einem Einzelregal 21 gebildet, die beispielsweise symmetrisch im Bezug auf den Kommissionierautomat 7 und parallel zu diesem ausgerichtet angeordnet sind. Beispielsweise sind die dem Kommissionierautomat 6 nächstliegenden Doppelregale 20 für so genannte A- Artikel, also schnelldrehende Waren, vorgesehen, während die weiter entfernten Einzelregale 21 beispielsweise für B- Artikel, also mitteldrehende Waren, vorgesehen sind, die hinsichtlich ihren Packungen für eine Abkommissionierung aus dem Kommissionierautomat in Frage kommen. Durch die mit dem erfindungsgemäßen Warenumschlaglager erreichbare hohe Durchsatzleistung ist bei diesem durchaus die Einbeziehung, zumindest mancher B- Artikel durchaus möglich ohne die erforderliche kurze Durchlaufzeit der A-Artikel zu beeinträchtigen.

[0072] In den Lagergassen zwischen dem Einzelregal 21 und dem Doppelregal 20, sowie dem Doppelregal 20 und der Kommissioniereinrichtung 6, sind in linear verlaufenden Führungsbahnen die Manipulationsgeräte 23 verfahrbar angeordnet, womit je Lagergruppe 17, 18 zwei Manipulationsgeräte 23 vorgesehen sind.

[0073] Zwischen den dem Speicherförderkreis 15 gegenüberliegenden Endpositionen 25 der Manipulationsgeräte 23 und dem Speicherförderkreis 15 ist nach dem gezeigten Ausführungsbeispiel eine Lineartransfereinrichtung 94, bestehend aus dem Manipulator 47, der in zur Verfahrrichtung der Manipulationsgeräte 23 senkrecht verlaufenden Richtung mittels einer Führungseinrichtung 95 verfahrbar ist. Der Manipulator 47 der Lineartransfereinrichtung 94 ist zumindest zwischen zwei Endstellungen 96, 97 verstellbar, welche etwa im Schnittbereich mit den Führungsbahnen der äußeren Manipulationsgeräte 23 vorgesehen sind.

[0074] Mittels der Lineartransfereinrichtung 94 mit dem Manipulator 47 kann nun einerseits ein Transfer von Transport- und Lagermagazine 27 zwischen dem Manipulationsgerät 23 und dem Speicherförderkreis 15, wie aber auch ein Transfer der Transport- und Lagermagazine 27 zwischen den in Außenbahnen 98 und den in Innenbahnen 99 verfahrbaren Manipulationsgeräten 23 erfolgen. Durch diese unmittelbare Transfermöglichkeit der Transport- und Lagermagazine 27 ist eine sehr rasche Bedienung des Kommissionierautomat 7 mit den Transport- und Lagermagazinen 27 erreicht, unabhängig vom Lagerplatz im Lagerbereich 3 oder einem Speicher-

platz am Speicherförderkreis 15.

[0075] In der Fig. 10 ist eine weitere Ausbildung des Warenumschlaglagers 1, insbesondere den Wareneingangsbereich 2 betreffend, mit den Übergabeeinrichtungen 16 gezeigt. Nach dieser Ausführungsvariante kein Speicherförderkreis vorgesehen und erfolgt der wechselweise Transfer der Transport- und Lagermagazine 27 zwischen den Übergabeeinrichtungen 16 und den Manipulationsgeräten 23 direkt mit der zur Verfahrrichtung der Manipulationsgeräte 23 in senkrecht verlaufenden Richtung verfahrbaren Lineartransfereinrichtung 94. Möglich ist dabei an den Übergabeeinrichtungen 16 einen Magazinspeicher 101, z.B. ein Trommelmagazin 102, drehbar um eine Vertikalachse und mit am Umfang aneinander gereihter Stellplätze für eine Zwischenspeicherung befüllter bzw. zu einer Befüllung bereitgestellter Transport- und Lagermagazine 27 vorzusehen. Mit dieser Möglichkeit ergibt sich ein Pufferspeicher für leere oder befüllte Lager- und Transportmagazine 27 womit die Transportwege und damit Transportzeiten der Manipulationsgeräte 23 optimierbar sind und damit Transportengpässe vermieden werden.

[0076] Es wird noch darauf hingewiesen, dass in den Fig. 1, 9 und 10 Transferwege zwischen unterschiedlichen Fördereinrichtungen 100, z.B. Speicherförderkreis 15, Lineartransfereinrichtung 94, Manipulationsgerät 23 und damit den jeweils zugeordneten Einrichtungen, wie Einzelregal 21, Doppelregal 20, Übergabeeinrichtung 16 und Kommissioniereinrichtung 6 mit Doppelpfeilen dargestellt sind.

[0077] Generell wird zum Warendurchsatz mit der Kommissioniereinrichtung 6 und den Transport- und Lagermagazinen 27 noch ergänzend ausgeführt, wobei es gegenüber den nachfolgend beschriebenen Anlagen und Abläufen durchaus Varianten gibt, wie sie sich für den Fachmann in nahe liegender Weise ergeben. Daher bilden die nachfolgenden Ausführungen keine Einschränkung der Erfindung und sollen nur ein mögliches Beispiel, insbesondere an Hand der Fig. 1, 9 oder 10.

[0078] Die im Wareneingangsbereich 2 auf Paletten 12 oder in Behältern, etc. eingehende Ware 13 wird von Bedienungskräften 14 kontrolliert und erfasst, wozu an den Übergabeeinrichtungen 16 bzw. Bestückungsplätzen 45 die erforderlichen Einrichtungen, wie beispielsweise Eingabe-terminal, Eingabetastatur, Bildschirm, Lesegerät, Wiegevorrichtung, etc. vorgesehen sind. Nach Eingabe eures WarenCodes wird am Bestückungsplatz 45 ein Transport- und Lagermagazin 27, welches entweder ein neutrales, an das der WarenCode zu übertragen ist, oder ein bereits dem WarenCode zugeordnetes Transport- und Lagermagazin 27 bereitgestellt. Die Bereitstellung erfolgt entweder unmittelbar aus dem Speicherförderkreis 15 mittels der Transfereinrichtung 46 oder aus dem Lagerbereich 3 oder dem Kommissionierautomat 7 mittels des Manipulationsgerätes 23. Im Wesentlichen sind dies schnelldrehende Waren, aber auch über den WarenCode definierte, mitteldrehende Artikel, sofern diese für die Einmagazinierung in den Transport- und Lagermagazinen 27 geeignet sind, über die Kommissioniereinrichtung 6 bzw. auch Zwischenlagerung am Speicherförderkreis 15 oder in den Hochregalen 19 abgewickelt werden können.

[0079] Nach erfolgter, vorzugsweise sortenreiner Beschickung eines Transport- und Lagermagazins 27 am Bestückungsplatz 45, wird das Transport- und Lagermagazin 27 von der Bedienungskraft 14 über das Eingabeterminal 52 als fertig gestellt an den Zentralrechner 26 gemeldet und erfolgt die Weiterleitung, wie die Übergabe an den Speicherförderkreis 15. Oberste Priorität für die Weiterbehandlung des am Speicherförderkreis 15 befindlichen Transport- und Lagermagazin 27 hat eine Bedarfsanforderung zur Nachbeschickung des Kommissionierautomaten 7. Liegt eine derartige Anforderung vor, wird das entsprechende Transport- und Lagermagazin 27 mittels Manipulationsgerät 23 unmittelbar dem Kommissionierautomat 7 zugeführt und an einen freien Aufnahmeplatz positioniert bzw. ein Austausch vorgenommen und der Aufnahmeplatz für die Verwaltung im Zentralrechner 26 erfasst.

[0080] Liegt keine Anforderung für eine unmittelbare Nachbeschickung des Kommissionierautomaten 7 vor, wird über das Lagerverwaltungsprogramm im Zentralrechner 26 entschieden, ob das befüllte Transport- und Lagermagazin 27 am Speicherförderkreis 15 bis zum Eingang einer Bedarfsanforderung vom Kommissionierautomaten 7 verbleibt, oder aber zur Zwischenlagerung

an einem vorzugsweise chaotisch vergebaren Speicherplatz mittels dem Manipulationsgerät 23 an das Hochregal 19 überstellt wird.

[0081] Der Warenfluss leerer, teilbefüllter bzw. befüllter Transport- und Lagermagazinen 27, zwischen dem Speicherförderkreis 15, Hochregal 19 und Kommissionierautomat 7, erfolgt mittels der Manipulationsgeräte 23, wobei eine Übergabe der Lager- und Transportbehälter 27 zwischen den in den Lagergassen 22 linear verfahren Manipulationsgeräten 23 entweder über den Speicherförderkreis 15 oder über zusätzliche Transfereinrichtungen erfolgt. Damit ist eine völlig chaotische Distribution der Transport- und Lagermagazine 27 an den Bestückungsplätzen 45, Speicherförderkreis 15, Lagerbereich 3 bzw. am Kommissionierautomat 7 möglich, wodurch eine hohe Flexibilität und maximale Auslastung des Lagerbereichs 3 und eine Minimierung der Auftragsdurchlaufzeit erreicht wird.

[0082] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus teilweise unmaßstäbliche und/oder vergrößerte und/oder verkleinerte Darstellungen gewählt wurden.

BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

1 Warenumschlaglager	31 Kupplungsmittel
2 Wareneingangsbereich	32 Schenkel
3 Lagerbereich	33 Schenkel
4 Lagereinrichtung	34 Sammelförderer
5 Lagerbediengerät	35 Vereinzelungsvorrichtung
6 Kommissioniereinrichtung	36 Füllstands-Überwachungsvorrichtung
7 Kommissionierautomat	37 Kopfräger
8 Auftragsbehälter	38 Laufwagen
9 Abfuhrförderer	39 Sensorik
10 Warenausgangsbereich	40 Abstand
11 Stellbereich	41 Oberseite
12 Palette	42 Packungsstapel
13 Waren	43 Packungshöhe
14 Bedienkräfte	44 Stellplatz
15 Speicherförderkreis	45 Bestückungsplatz
16 Übergabeeinrichtung	46 Transfereinrichtung
17 Lagergruppe	47 Manipulator
18 Lagergruppe	48 Zweispur- Fördereinrichtung
19 Hochregal	49 Förderstrang
20 Doppelregal	50 Förderstrang
21 Einzelregal	51 Aufstandsfläche
22 Lagergasse	52 Erfassungsterminal
23 Manipulationsgerät	53 Display
24 Gesamtlänge	54 Packung
25 Endposition	55 Zentrierbolzen
26 Zentralrechner	56 Positionieraufnahme
27 Transport- und Lagermagazin	57 Tragmittel
28 Aufstandsfläche	58 Länge
29 Rahmengestell	59 Tragbügel
30 Mittelebene	60 Breite

61	Tiefe	86	Kupplungsaufnahme
62	L-Profil	87	Aufnahmemittel
63	Magazinwandteil	88	Band- und Riemenabfuhrförderer
64	Basisschenkel	89	Mitnehmer
65	Querwand	90	Oberseite
66	Schenkel	91	Band
67	Schenkel	92	Kennzeichnungsträger
68	Seitenwand	93	Schreib- u/o Lesegerät
69	Seitenwand	94	Lineartransfereinrichtung
70	Abstand	95	Führungseinrichtung
71	Endbereich	96	Endstellung
72	Mittellebene	97	Endstellung
73	Stützwinkel	98	Außenbahn
74	Distanz	99	Innenbahn
75	Packungsbreite	100	Fördereinrichtung
76	Durchbruch	101	Magazinspeicher
77	Pfeil	102	Trommelmagazin
78	Packungshöhe		
79	Rückhaltemittel		
80	Bürste		
81	Verstelleinrichtung		
82	Zahnstangentrieb		
83	Doppelpfeil		
84	Aufnahmeverrichtung		
85	Querseitenwand		

Patentansprüche

1. Warenumschlaglager (1) für eine Vielzahl von Packungen von Waren (13) mit einem Wareneingangsbereich (2) mit zumindest einer Übergabeeinrichtung (16) für eine sortenreine Befüllung der Waren (13) in Aufnahmebehältnisse und mit einem Lagerbereich (3) mit Lagereinrichtungen (4) zum Zwischenlagern der Aufnahmebehältnisse und mit zumindest einem Kommissionierautomat (7) zum vereinzelten Abgeben von Packungen eines Packungsstapels (42) und mit Fördereinrichtungen (100) zum Transport der Aufnahmebehältnisse, wobei das Aufnahmebehältnis als schachtartiges Transport- und Lagermagazin (27) ausgebildet ist, das einen zumindest einreihigen Packungsstapel (42) von Packungen (54) von Waren (13) im Wesentlichen in Vertikallage, bevorzugt in einer räumlich geneigten Lage transport- und lagerungsgesichert bereichsweise umgrenzt und am Transport- und Lagermagazin (27) Kupplungsmittel (31) und/oder Kupplungsaufnahmen (86) für eine Positionierung der Transport- und Lagermagazine (27) an den Fördereinrichtungen (100) und/oder Übergabeeinrichtungen (16) und/oder Speicherförderkreis (15) und/oder Lagereinrichtungen (4) und/oder Kommissionierautomat (7) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Speicherförderkreis (15) als Zwischenlager für die Transport- und Lagermagazine (27) ausgebildet und zwischen der Übergabeeinrichtung (16) des Wareneingangsbereiches (2) und den Lagereinrichtungen (4) angeordnet ist und für den Transfer der Transport- und Lagermagazine (27) zwischen der Übergabeeinrichtung (16) und dem Speicherförderkreis (15) zumindest eine Transfereinrichtung (46), z.B. Manipulator (47), angeordnet ist.

2. Warenumschlaglager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Bestückungsplätze (45) an Übergabeeinrichtungen (16) und/oder Speicherplätze am Speicherförderkreis (15) und/oder an den Lagereinrichtungen (4) vom Zentralrechner (26) vorzugsweise chaotisch vergeben und verwaltet werden.
3. Aufnahmebehältnis zur lagegesicherten Aufnahme zumindest eines Packungsstapels (42) von Packungen von Waren (13) und mit zumindest einer Abgabeöffnung (76) zur vereinzelten Abgabe jeweils einer Packung des Packungsstapels (42) in einer zu einer Stapelhöhe vorzugsweise senkrecht verlaufenden Abgaberichtung, wobei das Aufnahmebehältnis als schachtartiges Transport- und Lagermagazin (27) ausgebildet ist das mit einander gegenüber angeordneten Schachtwänden (68, 69) einen bevorzugt rechteckigen, insbesondere in einem Abstand (70) zwischen den Schachtwänden (68, 69) verstellbaren Innenquerschnitt bereichsweise umgrenzt und mit Kupplungsmitteln (31) und/oder Kupplungsaufnahmen (86) am Aufnahmebehältnis für eine Positionierung an einer Fördereinrichtung (100) oder Lagereinrichtung (4) oder Kommissioniereinrichtung (6), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schachtwände (68, 69) in zu einer Längserstreckung des Transport- und Lagermagazins (27) senkrecht verlaufenden Ebene von zumindest einem einen vorzugsweise Rechteckquerschnitt umgrenzenden Tragbügel (59) umfasst sind und das Kupplungsmittel (31) oder die Kupplungsaufnahme (86) vorzugsweise in einer Querseitenwand (85) des Tragbügels (59) angeordnet sind.
4. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schachtwände (68, 69) bevorzugt durch L- Profile (62) gebildet sind die in einem Endbereich (71) durch Abwinkelungen geformte Stützwinkeln (73) aufweisen.
5. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die L- Profile (62) mit vorzugsweise aufeinander zu gerichteten Basisschenkeln (64) an beispielsweise einer Querwand (65) des Tragbügels (59) verstellbar befestigt sind.
6. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Endbereich (71) der L- Profile (62) ein sich zwischen den Schachtwänden (68, 69) erstreckender Durchbruch (76) gebildet ist, der sich über eine Distanz (74) vom Stützwinkel (73) in Richtung einer Länge (58) der Schachtwände (58, 59) erstreckt.
7. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem Durchbruch (76) in Ausgaberichtung (Pfeil 77) ein Rückhaltemittel (79), insbesondere Bürstenelement (80) nachgeordnet ist.
8. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rückhaltemittel (79) in Richtung der Länge (58) bevorzugt mittels einer Verstelleinrichtung (81), z.B. Zahnrangentreiber (82) verstellbar ist.
9. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kupplungsmittel (31) vorzugsweise durch einen Zentrierbolzen (55) gebildet ist.
10. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bevorzugt am Tragbügel (59) ein Kennzeichnungsträger (92), z.B. Barcodeetikett, Chip etc. angeordnet ist.
11. Aufnahmebehältnis nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass bevorzugt zwei in Richtung der Länge (58) beabstandete Tragbügel (59) vorgesehen sind.
12. Verfahren zum Betrieb eines Warenumschlaglagers für eine Vielzahl von Packungen von Waren (13) mit einem Wareneingangsbereich (2) mit zumindest einer Übergabeeinrichtung (16) für eine sortenreine Befüllung der Waren (13) in Aufnahmebehältnissen und mit einem Lagerbereich (3) mit Lagereinrichtungen (4) zum Zwischenlagern der Aufnahmebehältnisse und mit zumindest einem Kommissionierautomaten (7) zum vereinzelten Abgeben von Packungen eines Packungsstapels (42) und mit Fördereinrichtungen (100) zum Transport der Aufnahmebehältnisse und wobei das Aufnahmebehältnis als schachtartiges Transport- und Lagermagazin (27) ausgebildet ist, das einen zumindest einreihigen Packungsstapel (42)

von Packungen (54) von Waren (13) bereichsweise umgrenzt und am Transport- und Lagermagazin (27) Kupplungsmittel (31) und/oder Kupplungsaufnahmen (86) für eine Positionierung der Transport- und Lagermagazine (27) an den Fördereinrichtungen (100) und/oder Übergabeeinrichtungen (16) und/oder einem Speicherförderkreis (15) und/oder Lagereinrichtungen (4) und/oder Kommissionierautomaten (7) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass nach einer erfolgten sortenreinen Beschickung des Transport- und Lagermagazins (27) am Bestückungsplatz (45) mit den Waren (13) dieses als fertiggestellt an einen Zentralrechner (26) gemeldet wird wonach die Weiterleitung und Übergabe an den Speicherförderkreis (15) zur Zwischenlagerung erfolgt und entsprechend oberster Priorität, bei Vorliegen einer Bedarfsanforderung zur Nachbeschickung eines Kommissionierautomaten (7), das entsprechende Transport- und Lagermagazin (27) mittels Manipulationsgerät (23) dem Kommissionierautomat (7) zugeführt und an einem freien Aufnahmestandort positioniert bzw. ein Austausch vorgenommen und der Aufnahmestandort für die Verwaltung im Zentralrechner (26) erfasst wird.

Hierzu 8 Blatt Zeichnungen

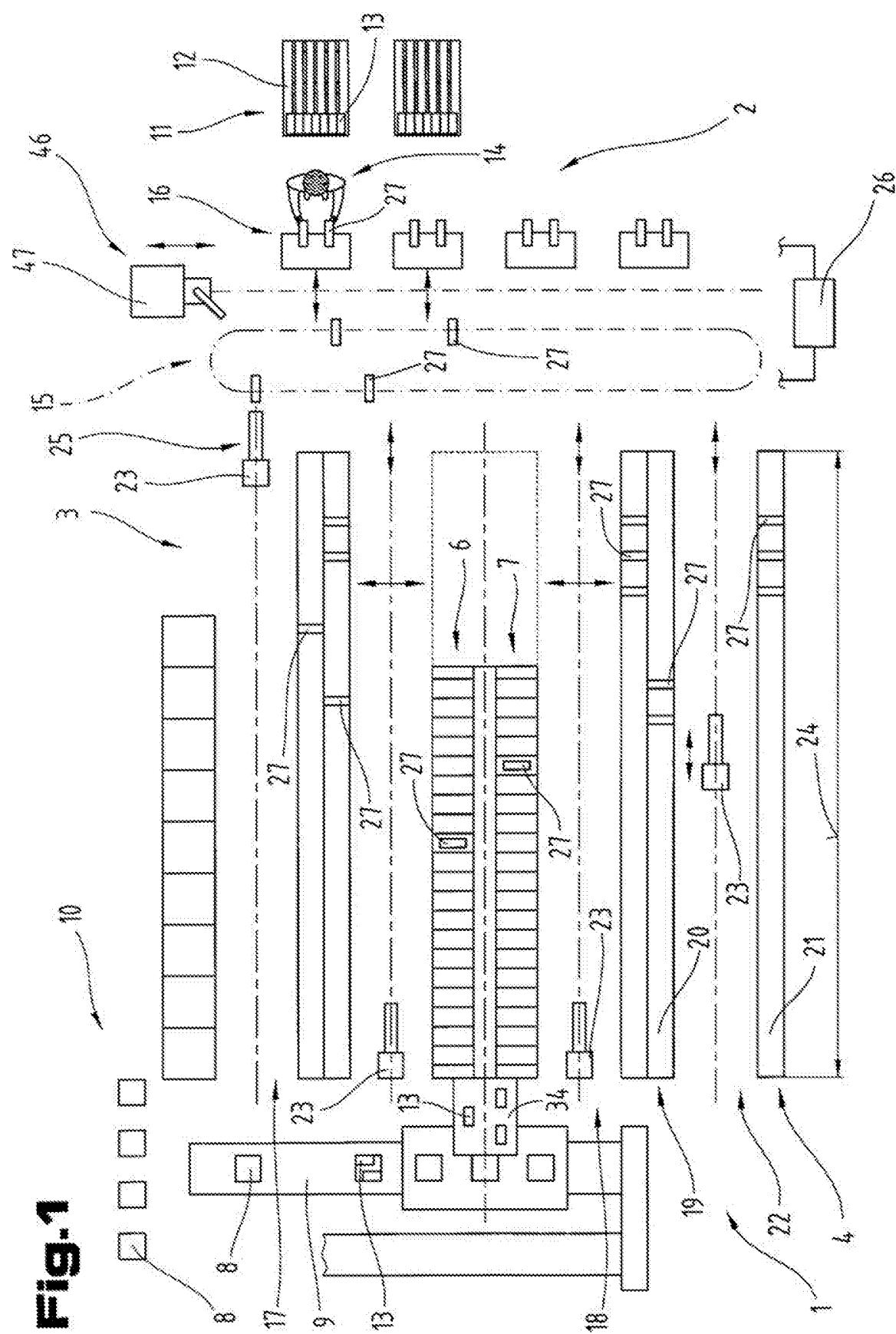


Fig. 4

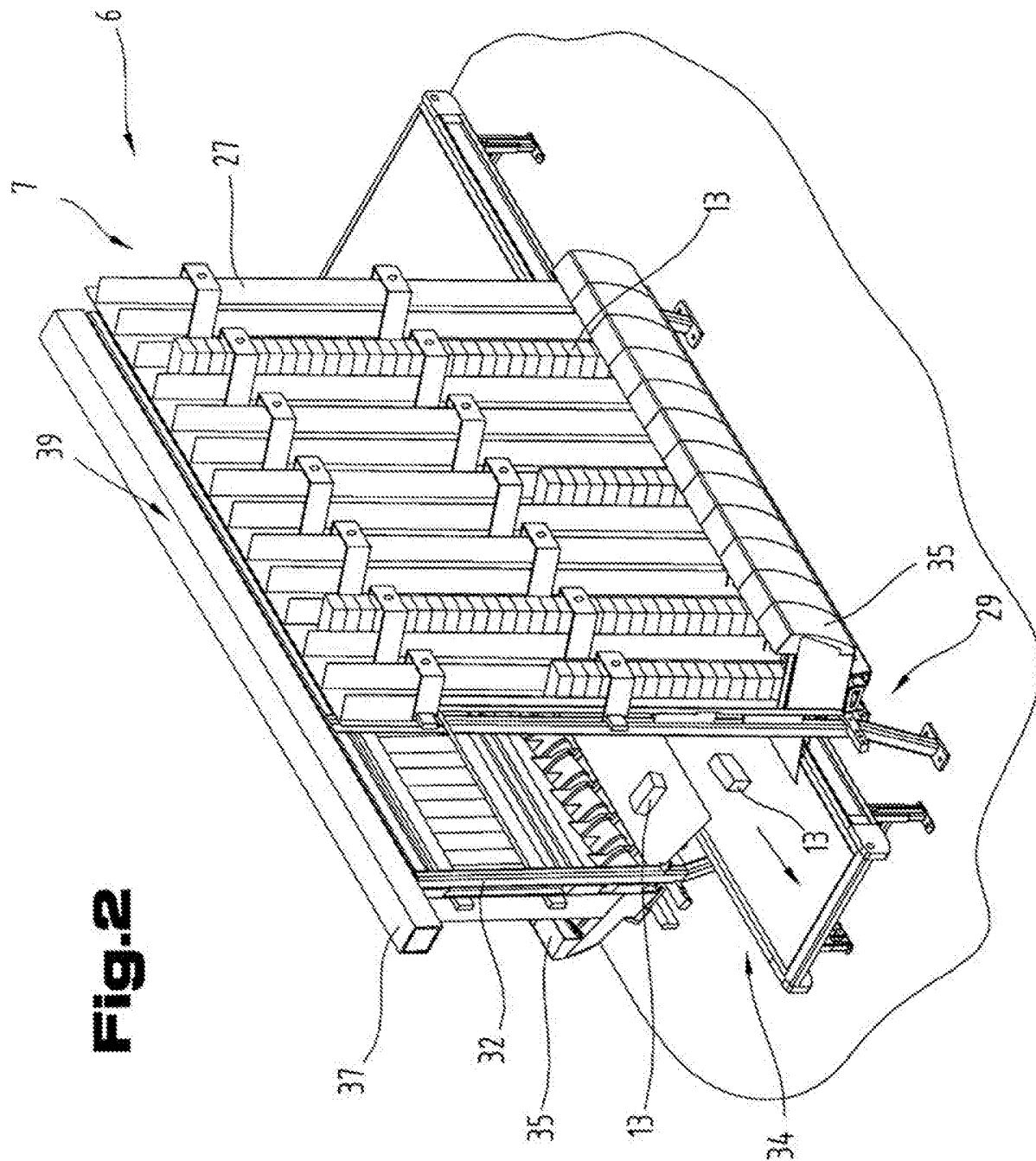
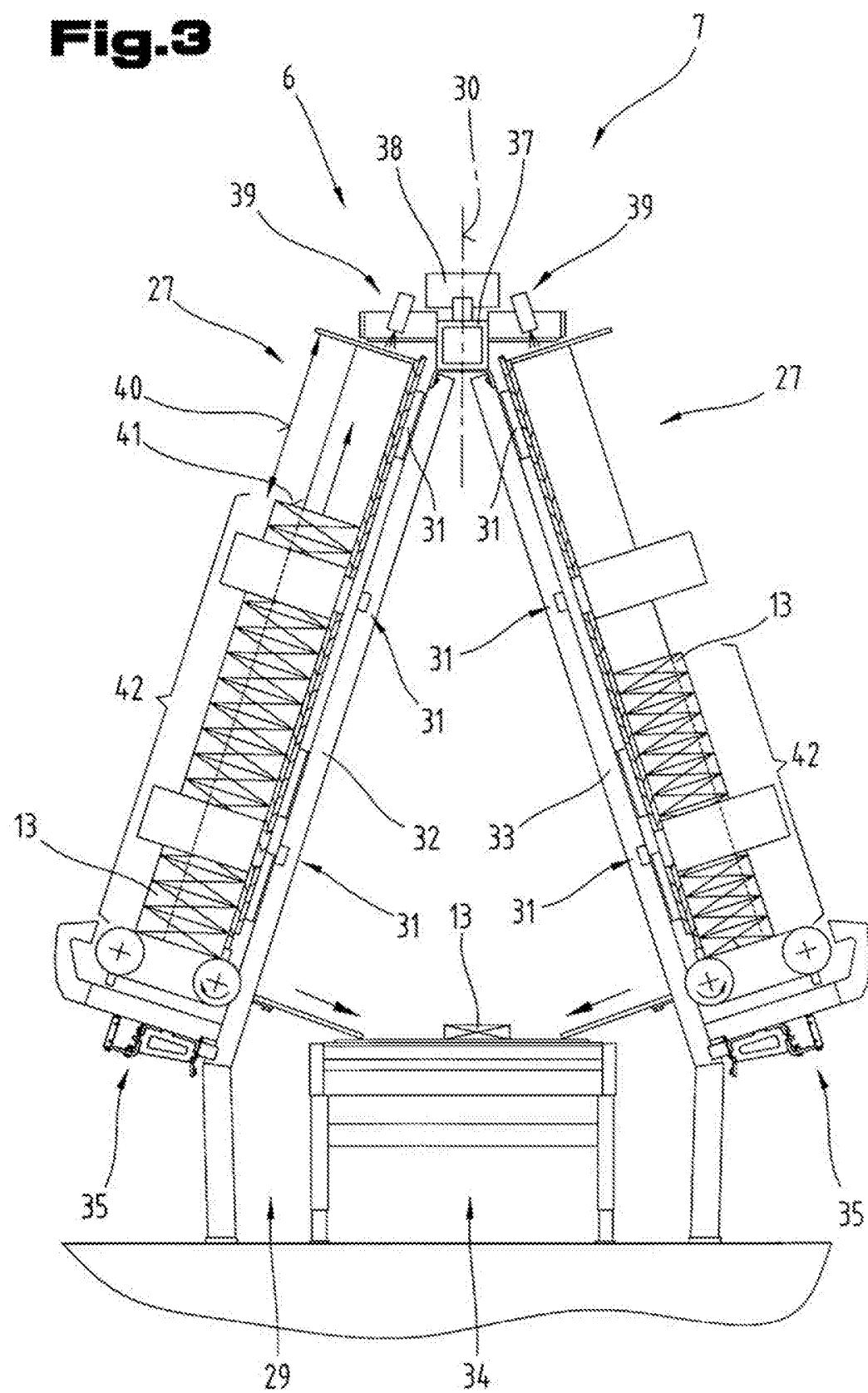


Fig.3

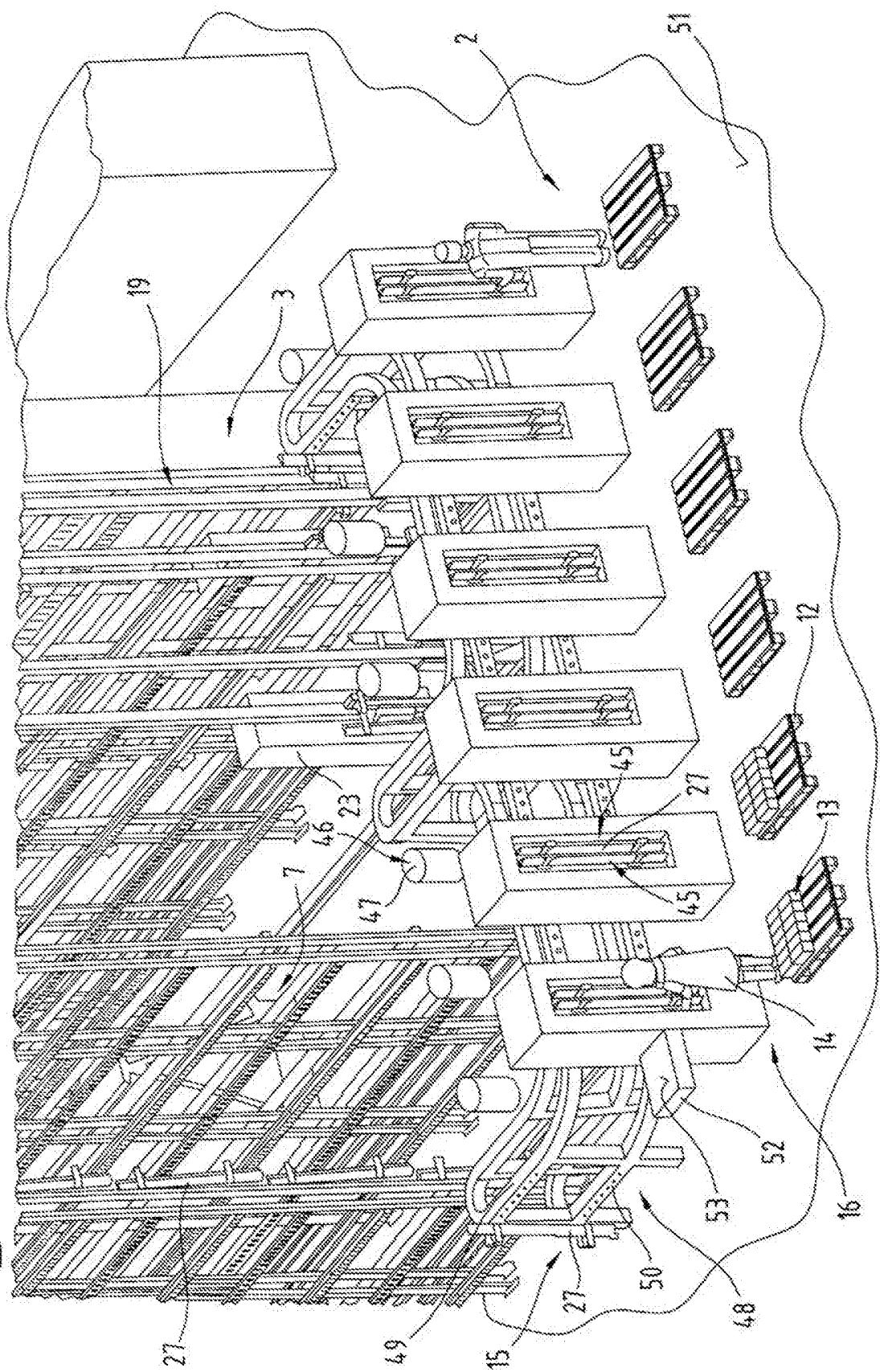


Fig. 4

Fig.5

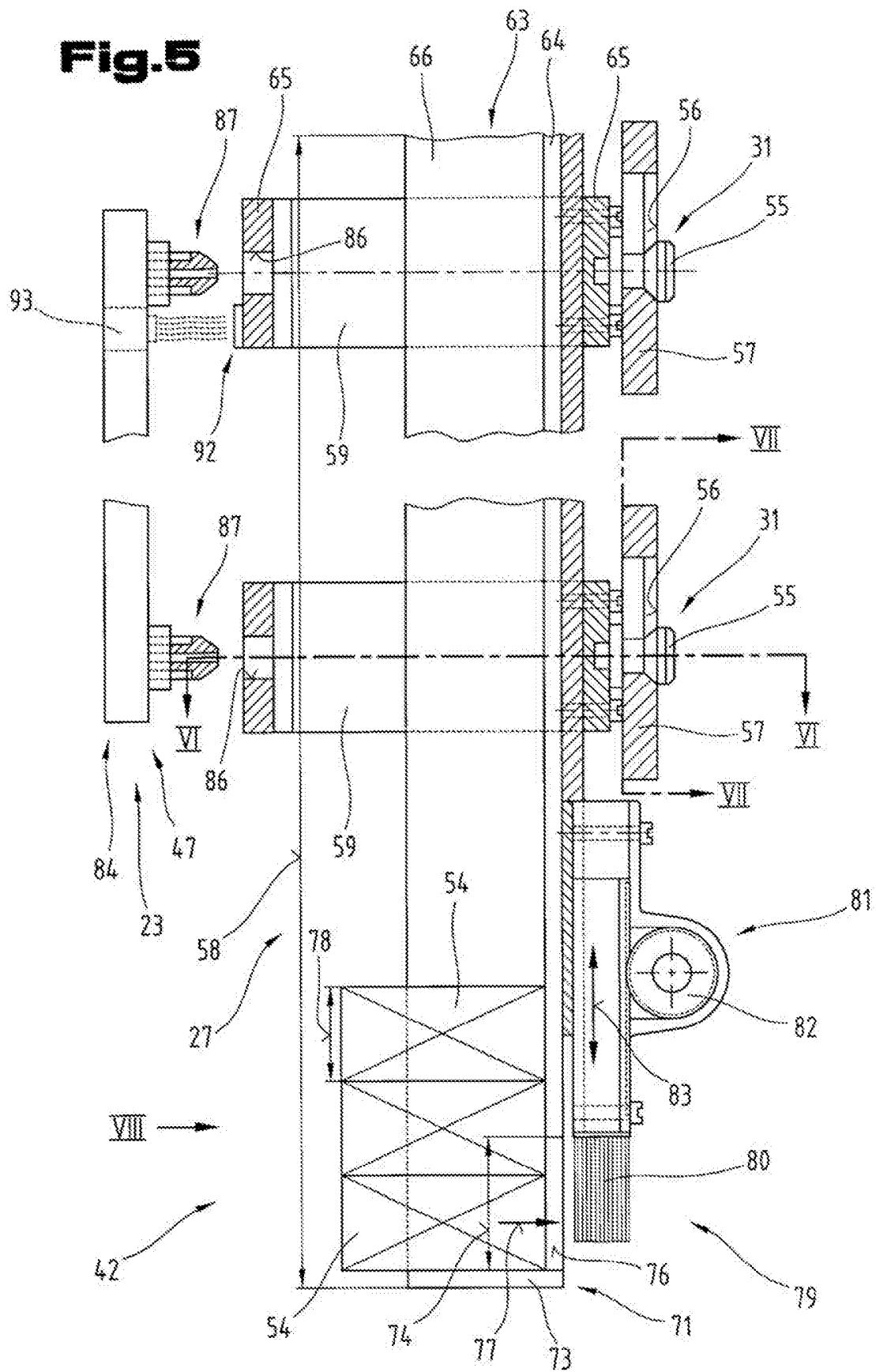


Fig.6

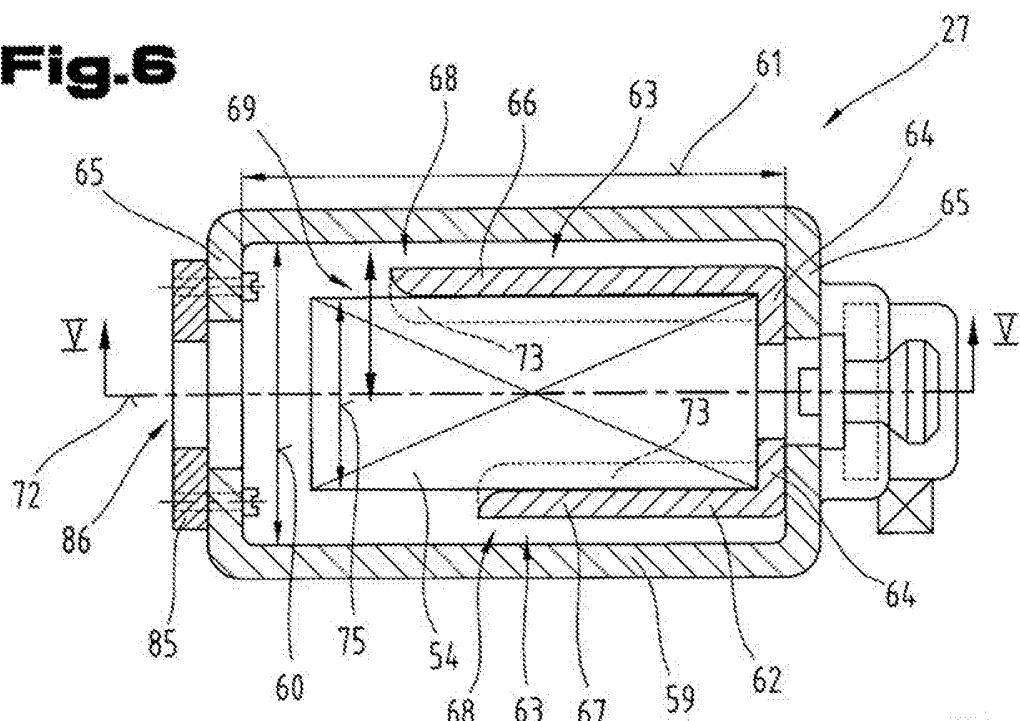
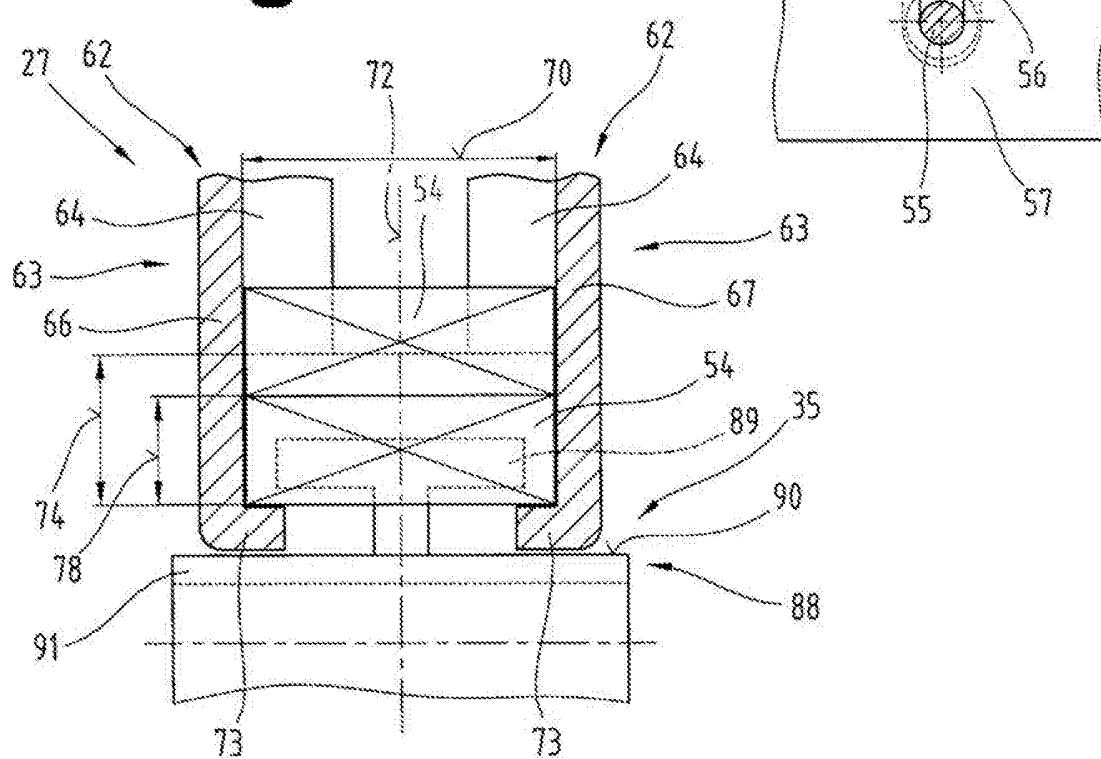
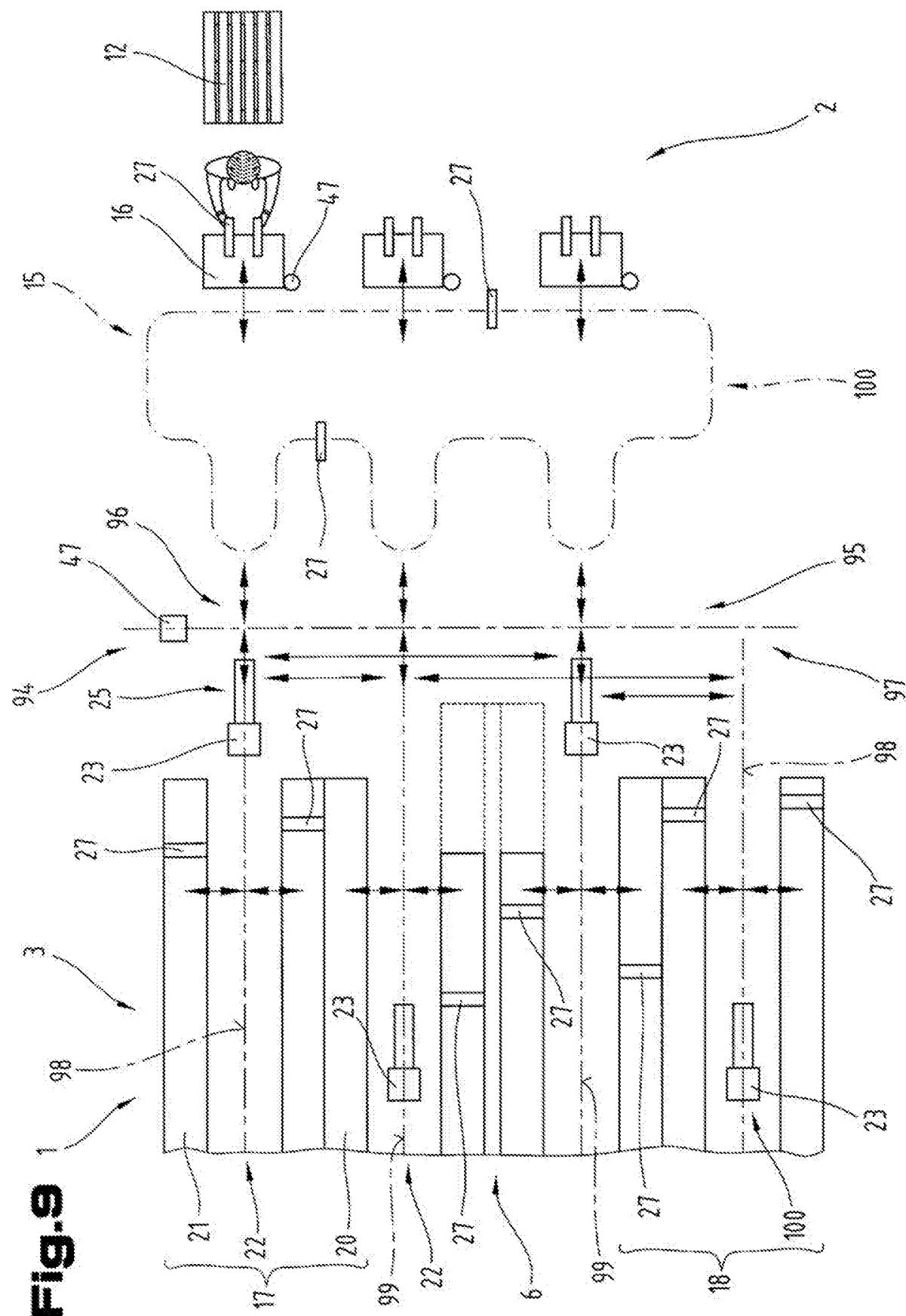
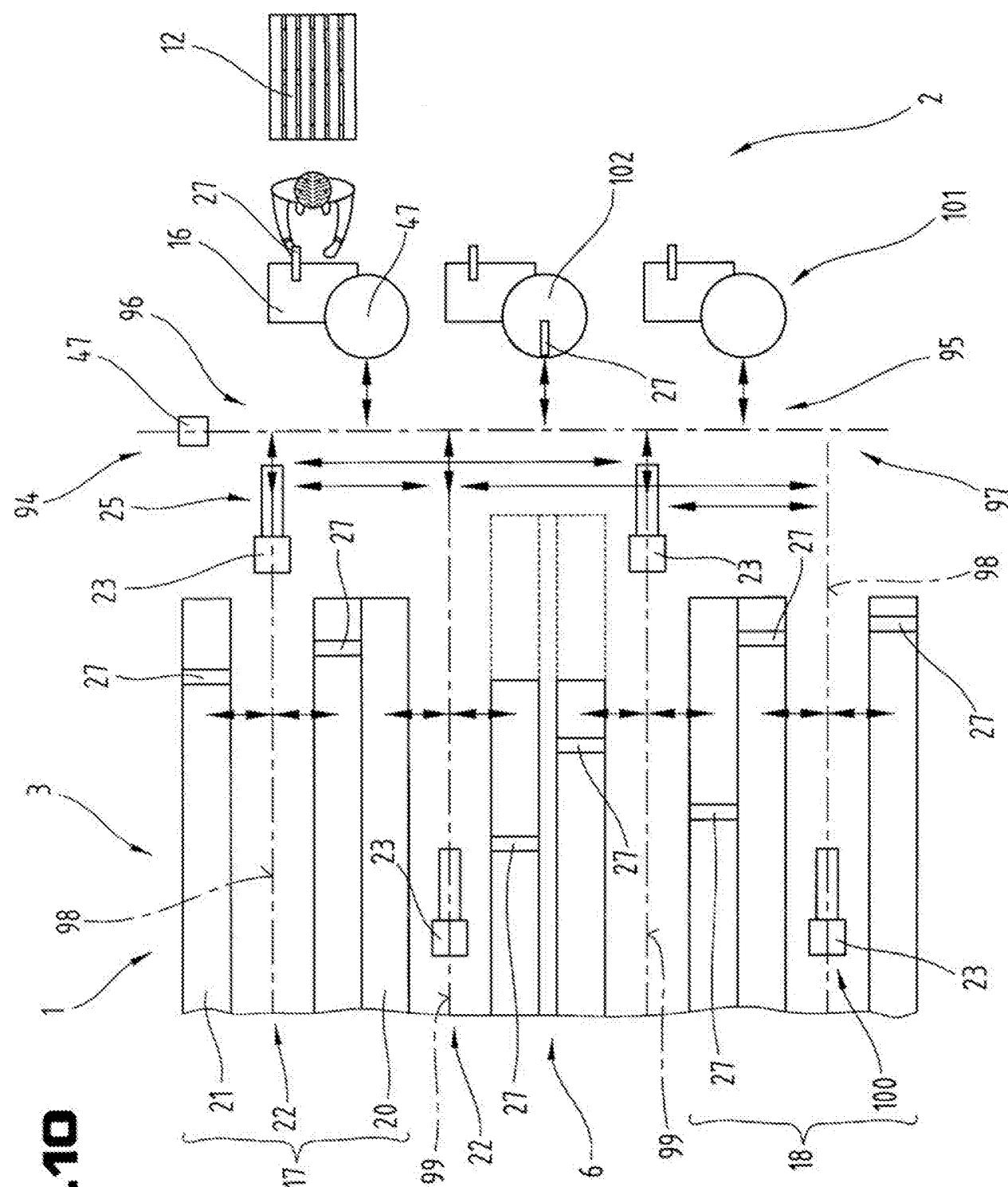


Fig.7

Fig. 8



**Fig.9**

**Fig.10**