



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2019 Patentblatt 2019/12

(51) Int Cl.:
B66B 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17191351.0**

(22) Anmeldetag: **15.09.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

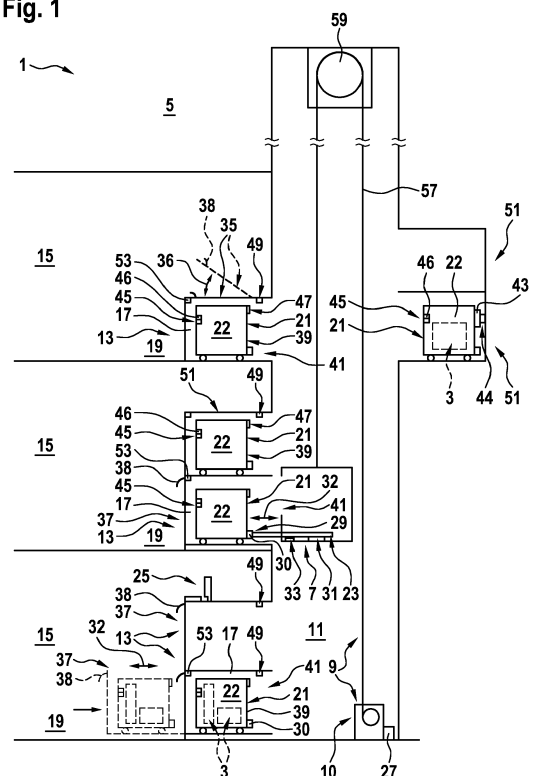
(72) Erfinder:
• **STUDER, Christian**
6010 Kriens (CH)
• **BITZI, Raphael**
6006 Luzern (CH)
• **TSCHUPPERT, Reto**
6015 Luzern (CH)

(54) **AUFZUGARTIGE WARENVERTEILANORDNUNG ZUM ANNEHMEN, LAGERN UND VERTEILEN VON WAREN IN EINEM GEBÄUDE**

(57) Es wird eine aufzugartige Warenverteilanordnung (1) zum Annehmen, Lagern und Verteilen von Waren (3) in einem Gebäude (5) beschrieben. Die Warenverteilanordnung (1) weist zumindest folgende Komponenten auf:

- eine Kabine (7), welche von einem Kabinenantrieb (9) entlang eines hauptsächlich vertikalen Schachts (11) zu verlagern ist;
- mehrere Warenaufnahmefächer (13), welche auf verschiedenen Stockwerken (15) stationär angeordnet sind und deren Innenraum (17) jeweils von einem Bereich (19) in einem jeweiligen Stockwerk (15) ausserhalb des Schachts (11) zugänglich ist;
- mehrere Warentransportboxen (21), welche dazu angepasst sind, sowohl in dem Innenraum (17) der Warenaufnahmefächer (13) als auch in der Kabine (7) aufgenommen zu werden;
- eine Verlagerungseinrichtung (23), welche dazu eingerichtet ist, eine der Warentransportboxen (21) aus einem der Warenaufnahmefächer (13) hin in die Kabine (7) sowie aus der Kabine (7) hin in eines der Warenaufnahmefächer (13) zu verlagern.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Warenverteilanordnung, mithilfe derer Waren innerhalb eines Gebäudes angenommen, gelagert und verteilt werden können.

[0002] Moderne Gebäude verfügen meist über Aufzüge, mithilfe derer Passagiere innerhalb des Gebäudes zum Beispiel zwischen verschiedenen Stockwerken transportiert werden können. Selbstverständlich können mit diesen Aufzügen auch Waren transportiert werden, wobei die Waren im Allgemeinen von Personen in eine Aufzugskabine eingebracht und an einem anderen Stockwerk wieder herausgenommen werden müssen.

[0003] Bereits heute bestehende Anforderungen in Gebäuden, insbesondere jedoch für zukünftige Anforderungen erkennbare Trends lassen es jedoch sinnvoll erscheinen, Waren mittels einer speziell dafür vorgesehenen aufzugähnlichen Warenverteilanordnung innerhalb des Gebäudes zu verteilen.

[0004] Beispielsweise stehen bereits heute Paketdienste, Speditionen oder Ähnliche vor dem Problem, viele Waren in Hochhäusern ausliefern zu müssen und dabei signifikant Zeit zu verlieren, wenn mittels der Personenaufzüge Waren zu in verschiedenen Stockwerken wohnenden Adressaten geliefert werden müssen. Zukünftig ist ein zunehmender Trend hin zum sogenannten elektronischen Handel ("e-commerce") anzunehmen, bei dem Endverbraucher Waren bestellen und sich beispielsweise direkt nach Hause liefern lassen. Hierfür werden derzeit verschiedene Transportlösungen wie zum Beispiel selbst fahrende Roboter, Drohnen, etc. entwickelt, um einen damit zusammenhängenden Arbeits- und Logistikaufwand möglichst weitgehend automatisieren zu können. Allerdings ergibt sich dabei meist das sogenannte "Problem der letzten Meile", d.h., das Problem, dass die verschiedenen Transportlösungen im Regelfall nicht dazu geeignet sind, Waren innerhalb eines Gebäudes zu transportieren.

[0005] Es wurden bereits spezielle Aufzüge entwickelt, mithilfe derer Waren innerhalb eines Gebäudes vorteilhaft transportiert werden können. Beispielsweise beschreibt die JP 2004244197 A eine als Verteilsystem bezeichnete Aufzuganordnung, bei der Waren-Sammel- und -Verteil-Schränke auf verschiedenen Stockwerken installiert sind und benachbart zu diesen eine Art Aufzug angeordnet ist, in dessen Kabine in die Schränke eingebrachte Waren befördert werden können, um sie dann mit der Kabine zu einem anderen Stockwerk transportieren zu können.

[0006] Es kann unter anderem ein Bedarf an einer alternativen Warenverteilanordnung bestehen, mithilfe derer Waren vorteilhaft innerhalb eines Gebäudes angenommen, gelagert und insbesondere hin zu anderen Stockwerken verteilt werden können. Insbesondere kann ein Bedarf an einer Warenverteilanordnung bestehen, mithilfe derer ein Warenverteilvorgang innerhalb eines Gebäudes weitgehend automatisiert werden kann, der

Warenverteilvorgang einfach und sicher gestaltet werden kann und/oder eine Warenannahme und Warenauslieferung an Bedürfnisse des Lieferanten bzw. des Adressaten angepasst werden kann. Ferner kann ein Bedarf an einer Warenverteilanordnung bestehen, welche kostengünstig hergestellt, einfach in einem Gebäude zu installieren und/oder zuverlässig zu betreiben ist.

[0007] Zumindest einem der genannten Bedürfnisse kann durch eine Warenverteilanordnung gemäss dem unabhängigen Anspruch entsprochen werden. Vorteilhaft Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung angegeben.

[0008] Gemäss einem Aspekt der Erfindung wird eine Warenverteilanordnung zum Annehmen, Lagern und Verteilen von Waren in einem Gebäude beschrieben, welche eine Kabine, mehrere Warenaufnahmefächer, mehrere Warentransportboxen sowie eine Verlagerungseinrichtung aufweist. Die Kabine kann von einem Kabinenantrieb entlang eines hauptsächlich vertikalen Schachts verlagert werden. Die Warenaufnahmefächer sind auf verschiedenen Stockwerken und stationär angeordnet und deren Innenraum ist jeweils von einem Bereich in einem jeweiligen Stockwerk ausserhalb des Schachts zugänglich. Die Warenaufnahmefächer sind insbesondere angrenzend an den Schacht angeordnet. Die Warentransportboxen sind dazu angepasst, sowohl in dem Innenraum der Warenaufnahmefächer als auch in der Kabine aufgenommen zu werden. Die Verlagerungseinrichtung ist dazu eingerichtet, eine der Warentransportboxen aus einem der Warenaufnahmefächer hin in die Kabine sowie aus der Kabine hin in eines der Warenaufnahmefächer zu verlagern.

[0009] Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

[0010] Ausführungsformen der hierin beschriebenen Warenverteilanordnung können dazu eingesetzt werden, eine Möglichkeit für eine neuartige gebäude-interne Logistik und damit verbundenen Transport, Lagerung und Verteilung von Waren innerhalb eines Gebäudes zu schaffen. Da die Waren dabei insbesondere hauptsächlich vertikal zwischen verschiedenen Stockwerken des Gebäudes transportiert werden können, wird die beschriebene Verteileranordnung manchmal auch als intelligenter Warenaufzug (Smart Goods Elevator - SGE) bezeichnet.

[0011] Die Warenverteilanordnung verfügt dabei zumindest über die anspruchsgemässen Komponenten und kann mit diesen sowohl ermöglichen, Waren in vorteilhafter und/oder weitgehend automatisierter Weise anzunehmen und gegebenenfalls temporär zu lagern als auch diese innerhalb des Gebäudes hin zu anderen Stockwerken zu befördern. Dadurch wird beispielsweise ein Liefern von Waren innerhalb eines Gebäudes hin beispielsweise zu verschiedenen Annahmestellen auf un-

terschiedlichen Stockwerken innerhalb des Gebäudes ermöglicht, wobei Ort und/oder Zeit der Lieferung und Bereitstellung an der Annahmestelle frei wählbar und beispielsweise von einem Nutzer definiert vorgegeben sein können.

[0012] Funktionen der Warenverteilanordnung können dabei den Wünschen und Vorgaben von Nutzern folgend eingestellt werden, beispielsweise indem ein Nutzer über ein mobiles Endgerät wie ein Smartphone seine Wünsche via Internet an ein übergeordnetes Datenmanagementsystem leitet und dieses dann die Warenverteilanordnung entsprechend instruiert, eine zuvor beispielsweise von einem Lieferservice angenommene Ware zu einem gewünschten Zeitpunkt zu einer Annahmestelle auf dem Stockwerk der Wohnung des Nutzers zu liefern.

[0013] Hierzu verfügt die Warenverteilanordnung über eine Kabine, welche ähnlich wie eine Aufzugskabine von Personenaufzügen innerhalb eines Schachts vertikal verlagert werden kann. Der Schacht kann auch geneigte oder horizontale Abschnitte aufweisen, in denen die Kabine verlagert werden kann. Im Vergleich zu Personenaufzügen kann die Kabine der Warenverteilanordnung jedoch deutlich kleiner sein. Insbesondere kann eine Höhe einer solchen Kabine beispielsweise kleiner sein als bei Personenaufzügen, zum Beispiel halb so hoch bzw. kleiner als 1 m oder kleiner als 0.7 m. Ferner kann die Kabine der Warenverteilanordnung für deutlich geringere Lasten konzipiert sein, als dies typischerweise bei Personenaufzügen der Fall ist, beispielsweise für Lasten von weniger als 100 kg oder weniger als 50 kg. Ausserdem können Sicherheitsvorkehrungen bei der Warenverteilanordnung deutlich geringer ausfallen als bei Personenaufzügen, sodass beispielsweise keine schliessbare Kabinentür und/oder Schachttür, kein Lichtvorhang, keine Notrufanlage, etc. vorgesehen werden brauchen. Die Kabine kann ähnlich wie bei Personenaufzügen mittels flexibler Tragmittel wie beispielsweise Seilen oder Riemengelassen gehalten und innerhalb des Schachts verlagert werden. Da geringere Lasten befördert werden sollen, kann hierbei gegebenenfalls auf ein an einem gegenüberliegenden Ende der Tragmittel vorgesehenes Gegengewicht verzichtet werden. Gegebenenfalls kann die Warenverteilanordnung über mehrere Kabinen verfügen, welche gekoppelt miteinander, d.h. beispielsweise als Doppelkabine, oder unabhängig voneinander, d.h. als separat voneinander zu steuernde Kabinen eines Mehrfach-Kabinensystems, verlagert werden können.

[0014] Als Schacht kann ein in dem Gebäude extra für diesen Zweck vorzusehender, sich vertikal durch das Gebäude erstreckender Raum dienen, der aufgrund der geringeren Abmessungen der Kabine lediglich einen verhältnismässig kleinen Querschnitt, beispielsweise einen Querschnitt von weniger als 1 m² oder weniger als 0.5 m², haben braucht. Alternativ kann jedoch bevorzugt sein, die Kabine der Warenverteilanordnung durch den gleichen Schacht zu bewegen, der in dem Gebäude als Personenaufzugschacht dient. Dabei können in dem

Personenaufzugschacht beispielsweise Bereiche genutzt werden, in denen sich weder eine Passagierkabine noch ein Gegengewicht für dieselbe bewegen. Der hierfür mitgenutzte Personenaufzugschacht kann somit eine gleiche Grösse aufweisen oder lediglich geringfügig grösser sein, als ein Aufzugschacht eines herkömmlichen Personenaufzugs.

[0015] Um die zu befördernden Waren in die Warenverteilanordnung aufnehmen zu können, sind in verschiedenen Stockwerken des Gebäudes jeweils sogenannte Warenaufnahmefächer vorgesehen. Diese stellen jeweils ein umschlossenes Volumen dar, in das eine Ware eingebracht und dann zumindest temporär darin gelagert werden kann. Ein Warenaufnahmefach soll dabei einerseits von einem Bereich in einem jeweiligen Stockwerk aus befüllt werden können, d.h. von ausserhalb des Schachts her zugänglich sein, sodass ein Nutzer seine zu befördernde Ware einfach in das Warenaufnahmefach einbringen kann. Andererseits soll das Warenaufnahmefach nahe bzw. direkt angrenzend an den Schacht angeordnet sein und mit diesem über eine Zugangsöffnung verbunden sein, sodass eine in dem Warenaufnahmefach aufgenommene Ware direkt von dem Warenaufnahmefach mit möglichst kurzen Verlegungswegen in die im Schacht wartende Kabine verbracht und von dort aus zu anderen Stockwerken befördert werden kann.

[0016] Ein deutliches Unterscheidungsmerkmal im Vergleich zu herkömmlichen Warenaufzügen besteht unter anderem darin, dass die Warenverteilanordnung über mehrere spezielle Warentransportboxen verfügt. Diese Warentransportboxen sind beispielsweise hinsichtlich ihrer Abmessungen und/oder Funktionalitäten dazu angepasst, in dem von einem der Warenaufnahmefächer umschlossenen Innenraum aufgenommen zu werden. Beispielsweise können Abmessungen einer Warentransportbox derart gewählt sein, dass darin typische zu befördernde Waren aufgenommen werden können. Je nach angenommenem Typ der zu befördernden Waren können die Abmessungen natürlich variieren, sind aber im Allgemeinen zumindest deutlich kleiner als diejenigen herkömmlicher Personenaufzugskabinen. Beispielsweise können die Warentransportboxen eine Breite, Höhe und Tiefe von jeweils typischerweise weniger als 1 m besitzen. Für viele Einsatzzwecke können diese Abmessungen oder zumindest eine dieser Abmessungen sogar kleiner als 0.7 m oder kleiner als 0.5 m gewählt werden.

[0017] Die Warentransportboxen können dabei eine der Form der Warenaufnahmefächer angepasste Ausengeometrie aufweisen. Beispielsweise können die Warentransportboxen quaderförmig sein. Andere Formen wie beispielsweise zylindrische Geometrien oder ähnliche sind möglich. Die Warentransportboxen können aus einfach zu verarbeitenden und/oder kostengünstigen Materialien wie zum Beispiel Metallblech, Kunststoff, Verbundwerkstoffen oder ähnlichem bestehen.

[0018] Insbesondere können die Warentransportbo-

ten einen Boden und eine oder mehrere seitliche Wände aufweisen. Dabei kann der Innenraum einer Warentransportbox vorteilhafterweise umfänglich vollständig von seitlichen Wänden umgeben sein, ähnlich wie bei einem Topf oder einer nach oben offenen Schachtel, sodass eine Ware von oben her in die Warentransportbox einbringbar ist.

[0019] Eventuell kann die Warentransportbox über einen zu öffnenden und zu schliessenden Deckel verfügen, um den Innenraum im geschlossenen Zustand vollständig umschliessen zu können. Der Deckel kann beispielsweise von einem Nutzer geöffnet werden, um eine Ware in die Warentransportbox einlegen zu können. Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, die Warentransportbox bzw. deren Deckel verriegeln zu können. Ein hierfür vorgesehener Mechanismus kann manuell oder vorzugsweise von einer Steuerung automatisiert betätigt werden.

[0020] Die Verlagerungseinrichtung der Warenverteilanordnung ist dazu ausgestaltet, die Warentransportboxen aus den sie aufnehmenden Warenaufnahmefächern heraus und in die Kabine hinein zu bewegen bzw. die Warentransportboxen, beispielsweise zu einem anderen Zeitpunkt nachdem sie mit der Kabine zu einem anderen Stockwerk befördert wurden, aus der Kabine heraus in ein dort befindliches Warenaufnahmefach hinein zu bewegen. Eine Verlagerungsrichtung ist dabei typischerweise horizontal. Die Verlagerungseinrichtung kann hierfür über einen oder mehrere Mechanismen sowie einen oder mehrere Aktuatoren verfügen, mithilfe derer mit der Warentransportbox zusammen gewirkt werden kann, um diese aktiv angetrieben verlagern zu können.

[0021] Gemäss einer Ausführungsform kann die Warenverteilanordnung eine Eingabeschnittstelle zum Eingeben warenspezifischer Daten und eine Steuerung zum Steuern des Kabinenantriebs und/oder der Verlagerungseinrichtung unter Berücksichtigung der zuvor eingegebenen warenspezifischen Daten aufweisen.

[0022] Mit anderen Worten kann die Warenverteilanordnung eine Eingabeschnittstelle aufweisen, mithilfe derer der Warenverteilanordnung Informationen betreffend die zu befördernden Waren übermittelt werden können, sodass diese Informationen nachfolgend beim eigentlichen Befördern der Waren mithilfe der von dem Kabinenantrieb angetriebenen Kabine und unter Verwendung der Verlagerungseinrichtung von einer dieser Komponenten steuernden Steuerung berücksichtigt werden können.

[0023] Die Eingabeschnittstelle kann beispielsweise eine Mensch-Maschine-Schnittstelle sein wie zum Beispiel eine Tastatur, ein berührungsempfindlicher Bildschirm, etc., mithilfe der zum Beispiel ein Nutzer die gewünschten warenspezifischen Daten an die Warenverteilanordnung übermitteln kann. Alternativ kann eine Maschine-Maschine-Schnittstelle oder eine Datenträger-Maschine-Schnittstelle eingesetzt werden, um beispielsweise von einer Maschine generierte oder in einer Maschine oder einem Datenträger gespeicherte warenspezifische Daten an die Warenverteilanordnung übermit-

teln zu können. Beispielsweise kann ein Nutzer entsprechende Daten in einem portablen Gerät wie einem Smartphone generieren und/oder speichern und dann mittels verschiedener Techniken wie elektromagnetischer, optischer oder ultraschallbasierter Datenübertragung an eine Datenempfangseinrichtung der Warenverteilanordnung übermitteln. Alternativ können entsprechende Daten auch auf einem maschinenlesbaren Datenträger gespeichert sein, beispielsweise in optisch lesbarer, magnetisch auslesbarer, elektrisch auslesbarer oder anderer Weise, und dann von einer Datenempfangseinrichtung ausgelesen werden. Für die Nutzung der Eingabeschnittstelle kann eine Authentifizierung des Nutzers, beispielsweise durch Eingabe einer Nutzerkennung und eines Passworts notwendig sein.

[0024] Die warenspezifischen Daten können unterschiedlichste Daten sein, die Eigenschaften, Herkunft, Ziel oder Ähnliches der zu befördernden Waren betreffen. Beispielsweise können die warenspezifischen Daten Informationen über einen Absender, einen Adressaten, einen Inhalt, einen gewünschten Lieferzeitpunkt, eine gewünschte Handhabung oder Ähnliches der zu befördernden Waren umfassen. Basierend auf diesen Daten kann die Steuerung dann einen Verlagerungsvorgang innerhalb der Warenverteilanordnung steuern.

[0025] Beispielsweise kann anhand des angegebenen Adressaten ermittelt werden, in welches Stockwerk die Ware geliefert werden soll. Information über einen angegebenen gewünschten Lieferzeitpunkt kann berücksichtigt werden, um die Ware zeitgerecht auszuliefern. Information über einen Absender kann genutzt werden, um dem Absender bei Abliefern der Ware zum Beispiel eine Empfangsbestätigung übermitteln zu können.

[0026] Eine Information über eine gewünschte Handhabung bzw. über einen Typ der zu befördernden Ware kann zum Beispiel berücksichtigt werden, wenn es sich bei der Ware um einen besonders empfindlichen Gegenstand handelt, der vorsichtig gehandhabt werden sollte, um Beschädigungen zu vermeiden. In diesem Fall können beispielsweise Transportgeschwindigkeiten innerhalb der Warenverteilanordnung reduziert eingestellt werden.

[0027] Ein Gebäude kann auch mehrere Warenverteilanordnungen aufweisen, die dieselben Stockwerke oder unterschiedliche Stockwerke bedienen. Die Ansteuerungen der Warenverteilanordnungen sind dabei insbesondere aufeinander abgestimmt. Es ist möglich, dass zum Eingeben warenspezifischer Daten für alle Warenverteilanordnungen nur eine einzige Eingabeschnittstelle und/oder zum Steuern des Kabinenantriebs und/oder der Verlagerungseinrichtung aller Warenverteilanordnungen nur eine einzige Steuerung vorgesehen ist.

[0028] Gemäss einer Ausführungsform ist die Verlagerungseinrichtung an der Kabine montiert, sodass sie mit der Kabine zusammen entlang des Schachts verlagert wird.

[0029] Mit anderen Worten kann es genügen, die Verlagerungseinrichtung lediglich als eine an der Kabine in-

stallierte Komponente vorzusehen. Die Verlagerungseinrichtung kann dann zusammen mit der Kabine zu jedem von der Warenverteilanordnung zu versorgenden Stockwerk gefahren werden und dort Warentransportboxen aus lokal befindlichen Warenaufnahmefächern entnehmen und in die Kabine befördern bzw. umgekehrt mit der Kabine beförderte Warentransportboxen in ein auf dem Stockwerk befindliches Warenaufnahmefach einbringen. Die Warenaufnahmefächer selbst können in diesem Fall als passive Komponenten ausgebildet sein, d.h. selbst nicht über die Fähigkeit verfügen, eine Warentransportbox aktiv zu verlagern. Auch die Warentransportboxen selbst können passive Komponenten sein. Der Warenverteilanordnung kann somit eine einzige Verlagerungseinrichtung genügen, welche zusammen mit der Kabine an einen gewünschten Ort innerhalb der Warenverteilanordnung gebracht werden kann. Hierdurch können eine Komplexität der Warenverteilanordnung und/oder deren Kosten gering gehalten werden.

[0030] Insbesondere kann gemäss einer Ausführungsform die Verlagerungseinrichtung einen Kopplungsmechanismus und einen Verlagerungsmechanismus aufweisen. Der Kopplungsmechanismus kann dabei dazu eingerichtet sein, steuerbar eine mechanische Kopplung zwischen einer zu befördernden Warentransportbox und dem Verlagerungsmechanismus zu bewirken. Der Verlagerungsmechanismus kann dazu eingerichtet sein, die zu verlagernde Warentransportbox aus einem der Warenaufnahmefächer in die Kabine zu ziehen bzw. die zu verlagernde Warentransportbox aus der Kabine in eines der Warenaufnahmefächer zu schieben.

[0031] Anders ausgedrückt kann die Verlagerungseinrichtung im Wesentlichen über zwei Komponenten verfügen. Der Kopplungsmechanismus dient dabei dazu, eine innerhalb der Warenverteilanordnung zu befördernde Warentransportbox mit dem Verlagerungsmechanismus mechanisch zu koppeln. Die mechanische Kopplung sollte dabei derart sein, dass anschliessend der Verlagerungsmechanismus geeignet Kräfte auf die Warentransportbox ausüben kann, um diese aus einem Warenaufnahmefach herausziehen zu können bzw. in ein solches hinein schieben zu können. Typischerweise werden diese Kräfte dabei in horizontaler Richtung ausgeübt. Die mechanische Kopplung kann daher auf verschiedene Weise etabliert werden, beispielsweise durch einen greifenden Mechanismus, einen einschnappenden Mechanismus, einen zusammenpressenden Mechanismus oder Ähnliches. Anders ausgedrückt kann die mechanische Kopplung durch einen Kraftschluss, einen Formschluss oder einen Reibschluss erfolgen. Dabei soll das Koppeln gesteuert erfolgen können, d.h. die mechanische Verbindung zwischen der Warentransportbox und dem Verlagerungsmechanismus gesteuert etabliert werden und gegebenenfalls auch gesteuert wieder gelöst werden können.

[0032] Der Verlagerungsmechanismus kann dann, nachdem die Warentransportbox mit ihm gekoppelt wurde, dazu dienen, die Warentransportbox gesteuert zu

verlagern. Die Verlagerung kann dabei linear, insbesondere horizontal erfolgen. Beispielsweise kann der Verlagerungsmechanismus die Warentransportbox entlang von Führungseinrichtungen wie zum Beispiel Schienen schieben bzw. ziehen. Alternativ kann der Verlagerungsmechanismus ähnlich wie ein Hubstapler ausgebildet sein, um eine Warentransportbox zunächst geringfügig anheben und dann schiebend oder ziehend im Allgemeinen vertikal verlagern zu können.

[0033] Sowohl der Kopplungsmechanismus als auch der Verlagerungsmechanismus können hierbei verhältnismässig einfach ausgeführt sein. Dies ergibt sich insbesondere aus dem hierin angestrebten Ansatz, die Waren nicht direkt als solche zu befördern, sodass die Verlagerungseinrichtung mit diesen Waren direkt kooperieren müsste, sondern stattdessen Warentransportboxen vorzusehen, die standardisierte Masse und Eigenschaften aufweisen können und in denen dann die Waren aufgenommen werden können.

[0034] Gemäss einer Ausführungsform kann die Warenverteilanordnung ferner eine Fixiereinrichtung aufweisen, mithilfe derer die Warentransportbox in der Kabine und oder in einem der Warenaufnahmefächer fixiert werden kann.

[0035] Mit anderen Worten kann die Warenverteilanordnung mithilfe der Fixiereinrichtung bewirken, dass die Warentransportbox, sobald sie in die Kabine bzw. in eines der Warenaufnahmefächer eingeschoben wurde, dort fixiert werden kann und sich somit nicht mehr relativ zu der Kabine bzw. dem Warenaufnahmefach bewegen kann. Insbesondere im Falle der sich selbst bewegenden Kabine kann somit beispielsweise verhindert werden, dass die darin aufgenommene Warentransportbox sich während einer Fahrt ungewünscht innerhalb der Kabine oder sogar aus dieser heraus bewegt.

[0036] Die Fixiereinrichtung kann eine mechanische Kopplung zwischen der Warentransportbox und der Kabine bzw. dem Warenaufnahmefach bewirken, beispielsweise in formschlüssiger, kraftschlüssiger oder reibschlüssiger Weise. Hierbei kann die Fixiereinrichtung vorteilhafterweise mit an der Warentransportbox vorgesehenen Gegenkomponenten zusammenwirken, welche in standardisierter Weise und/oder an standardisierten Positionen an der Transportbox vorgesehen sein können.

[0037] Gemäss einer Ausführungsform sind die Warenaufnahmefächer in verschiedenen Stockwerken des Gebäudes angrenzend an den Schacht, aber ausserhalb des Schachts, angeordnet.

[0038] Mit anderen Worten können die Warenaufnahmefächer in den sie beherbergenden Stockwerken nicht innerhalb des Schachts, sondern ausserhalb angrenzend an den Schacht angeordnet sein. Beispielsweise kann eines der Warenaufnahmefächer in einem an den Schacht angrenzenden Flur in einem Gebäudestockwerk angeordnet sein. Die Warenaufnahmefächer sind somit sowohl für Nutzer der Warenverteilanordnung als auch im Rahmen beispielsweise einer Installation

und/oder Wartung einfach von ausserhalb des Schachts her zugänglich.

[0039] Die Warenaufnahmefächer können auch innerhalb des Schachts angeordnet sein.

[0040] Gemäss einer Ausführungsform können die Warenaufnahmefächer jeweils eine Klappe aufweisen, welche reversibel geöffnet und geschlossen werden kann, um Zugang zu der im Innenraum des jeweiligen Warenaufnahmefachs aufgenommenen Warentransportbox zu ermöglichen.

[0041] Anders ausgedrückt kann ein Zugang zu dem von dem Warenaufnahmefach umschlossenen Innenraum mithilfe einer an dem Warenaufnahmefach vorgesehenen Klappe verschlossen und bei Bedarf durch Öffnen der Klappe freigegeben werden. Die Klappe kann dabei eine Öffnung in dem Warenaufnahmefach abdecken. Durch die Öffnung hindurch kann ein Nutzer beispielsweise Zugriff in eine in dem Innenraum aufgenommene Warentransportbox erlangen. Die Klappe bzw. die Öffnung können dabei eine Querschnittsfläche aufweisen, die ausreichend dimensioniert ist, um zu transportierende Waren in den Innenraum des Warenaufnahmefachs einbringen bzw. aus diesen herausnehmen zu können. Beispielsweise kann eine Querschnittsfläche mindestens 0.1 m², mindestens 0.2 m² oder mindestens 0.5 m² betragen. Die Klappe kann fest mit einem den Innenraum ansonsten umschliessenden Gehäuse des Warenaufnahmefachs verbunden sein und/oder beispielsweise relativ zu diesem verschwenkbar sein.

[0042] Alternativ oder ergänzend können gemäss einer Ausführungsform die Warenaufnahmefächer eine horizontal zu öffnende Schublade aufweisen, um Zugang zu der im Innenraum des jeweiligen Warenaufnahmefachs aufgenommenen Warentransportbox zu ermöglichen.

[0043] Die Schublade kann dabei ähnlich wie die zuvor beschriebene Klappe eine Öffnung in dem Warenaufnahmefach abdecken, solange sie geschlossen ist. Wenn die Schublade herausgezogen wird, kann die Öffnung freigegeben werden. Dabei kann entweder durch die Öffnung hindurch ein Zugriff in die in dem Warenaufnahmefach aufgenommene Warentransportbox freigegeben werden. Oder, in bevorzugter Weise, die Warentransportbox kann zusammen mit der Schublade aus einem Gehäuse des Warenaufnahmefachs heraus bewegt werden, um einen besonders einfachen Zugriff zu dieser zu erlangen und eine Ware beispielsweise hineinlegen bzw. herausnehmen zu können. Hierbei kann die Warentransportbox beispielsweise an oder in der Schublade fixiert sein.

[0044] Gemäss einer Ausführungsform können die Warenaufnahmefächer gesteuert verriegelbar und entriegelbar sein.

[0045] Mit anderen Worten kann ein Zugriff in den Innenraum eines Warenaufnahmefachs mittels einer Verriegelung blockiert oder freigegeben werden. Die Verriegelung kann beispielsweise an der zuvor beschriebenen Klappe bzw. der zuvor beschriebenen Schublade des

Warenaufnahmefachs angeordnet sein bzw. mit dieser zusammenwirken, um ein Öffnen derselben zu blockieren oder zuzulassen. Die Verriegelung kann vorzugsweise einen Aktuator aufweisen, mittels dessen die Verriegelung verriegelt und entriegelt werden kann.

[0046] Ein Verriegelungszustand kann dabei gesteuert werden. Beispielsweise kann die Steuerung, die gegebenenfalls auch den Kabinenantrieb und/oder die Verlagerungseinrichtung der Warenverteilanordnung steuert, auch ein Steuern des Verriegelungszustandes bezüglich eines oder jedes der Warenaufnahmefächer vornehmen. Beispielsweise kann ein Warenaufnahmefach im Normalfall verriegelt sein, sodass kein Zugriff in dessen Innenraum möglich ist, und eine Entriegelung des Warenaufnahmefachs kann erst bei Vorliegen vordefinierter Voraussetzungen von der Steuerung angewiesen werden.

[0047] Es kann zum Beispiel vorgesehen sein, dass eine Verriegelung erst freigegeben wird, wenn ein Nutzer sich korrekt authentifiziert hat. Beispielsweise kann sich ein Nutzer an einer Mensch-Maschine-Schnittstelle, einer Maschine-Maschine-Schnittstelle oder einer Datenträger-Maschine-Schnittstelle authentifizieren, indem er beispielsweise einen Code eingibt, mittels seines mobilen Endgeräts wie seines Smartphones einen Code überträgt bzw. mittels eines Datenträgers wie einer Smartcard einen darauf gespeicherten Code übermittelt. Der Nutzer erlangt somit erst nach korrekter Authentifizierung den Zugang zu der im Innenraum des Warenaufnahmefachs aufgenommenen Warentransportbox und der darin gelagerten Ware.

[0048] Gemäss einer Ausführungsform weisen die Warentransportboxen jeweils eine Wand auf, welche derart dimensioniert und angeordnet ist, dass sie, während die jeweilige Warentransportbox in einem der Warenaufnahmefächer aufgenommen ist, eine Zugangsöffnung abdeckt, durch welche die Warentransportbox aus dem Warenaufnahmefach in die Kabine verlagert werden kann.

[0049] Mit anderen Worten verfügt die Warentransportbox vorzugsweise über seitliche Wände, von denen zumindest eine Wand derart bemessen ist, dass ihr Querschnitt in etwa dem Querschnitt der zwischen dem Warenaufnahmefach und der in dem Schacht angeordneten Kabine bestehenden Zugangsöffnung entspricht. Da diese Wand während eines Zustands, in dem sich die Warentransportbox in dem jeweiligen Warenaufnahmefach befindet, im Allgemeinen von einem die Warenverteilanordnung nutzenden Nutzer abgewandt ist, wird sie auch als Rückwand der Warentransportbox bezeichnet. Die Rückwand braucht dabei die Zugangsöffnung nicht unbedingt vollständig, d.h. im Sinne von hermetisch dicht, abzudecken, sondern es kann genügen, dass die Rückwand wesentliche Bereiche der Zugangsöffnung abdeckt, sodass z.B. keine Gegenstände mehr durch etwaige verbleibende Spalte zwischen der Zugangsöffnung und der Rückwand hindurch gelangen können. Die Rückwand kann somit beispielsweise verhindern, dass

ein Nutzer Ware versehentlich oder absichtlich nicht in die Warentransportbox, sondern in den sich dahinter befindenden Schacht einbringt. Insbesondere kann eine Verschmutzung des Schachts durch in die Warenaufnahmefächer bzw. die Warentransportboxen eingebrachte Gegenstände verhindert werden. Auch eine Sicherheit der Warenverteilanordnung kann erhöht werden, da Nutzer nicht versehentlich durch die Warenaufnahmefächer hindurch in den dahinter liegenden Schacht langen können.

[0050] Gemäss einer Ausführungsform kann die Warenverteilanordnung ferner eine Temperiereinrichtung aufweisen, mithilfe derer zumindest eines der Warenaufnahmefächer und Warentransportboxen temperiert werden kann.

[0051] Anders ausgedrückt kann in der Warenverteilanordnung eine oder mehrere Temperiereinrichtungen vorgesehen sein, mithilfe derer ein Warenaufnahmefach und/oder eine Warentransportbox auf eine gewünschte Temperatur gebracht bzw. auf dieser Temperatur gehalten werden können. Dabei kann die Temperiereinrichtung als Kühleinrichtung ausgestaltet sein, um die zu temperierende Komponente unter eine Umgebungstemperatur abzukühlen, oder die Temperiereinrichtung kann als Heizeinrichtung ausgestaltet sein, um die zu temperierende Komponente über die Umgebungstemperatur zu erwärmen.

[0052] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, die Warentransportbox selbst mithilfe der Temperiereinrichtung zu temperieren. Die Temperiereinrichtung kann hierbei an der Warentransportbox angebracht oder in diese integriert sein. Dadurch können darin aufgenommene Waren wie beispielsweise zu kühlende oder zu heizende Lebensmittel, Arzneimittel oder Ähnliches direkt und effizient auf einer gewünschten Temperatur gehalten werden. Die Warentransportbox kann somit als spezielle Heiz-Warentransportbox und/oder als Kühl-Warentransportbox ausgestaltet sein. Gegebenenfalls können lediglich einzelne der mehreren in der Warenverteilanordnung aufgenommenen Warentransportboxen als solche speziellen Warentransportboxen ausgebildet sein und bei Bedarf für entsprechende Transporteinsätze benutzt werden.

[0053] Alternativ oder ergänzend kann auch vorgesehen sein, ein Warenaufnahmefach der Warenverteilanordnung zu temperieren, sodass indirekt eine Ware in einer darin aufgenommenen Warentransportbox temperiert werden kann.

[0054] Die Temperiereinrichtung kann eine einzunehmende Temperatur steuern oder regeln. Dabei kann die Temperiereinrichtung beispielsweise mit einer Steuerung der Warenverteilanordnung kommunizieren bzw. von dieser kontrolliert werden. Beispielsweise kann die Steuerung aufgrund von Informationen, die sie z.B. von einem die Ware liefernden Nutzer erhalten hat oder die sie direkt an der Ware erkennen kann, feststellen, dass eine Ware temperiert werden soll und daraufhin die Temperiereinrichtung geeignet instruieren.

[0055] Gemäss einer Ausführungsform weist die Warenverteilanordnung ferner eine Sensorik auf, mithilfe derer ein Inhalt einer der Warentransportboxen überwacht werden kann.

5 **[0056]** Anders ausgedrückt kann eine Sensorik dazu eingesetzt werden, um den Inhalt einer Warentransportbox beispielsweise hinsichtlich seiner Anwesenheit und/oder physikalischen Eigenschaften hin zu überwachen. Eine solche Sensorik kann beispielsweise erkennen, wenn eine Ware in die Warentransportbox eingelegt oder aus dieser herausgenommen wird. Alternativ oder
10 ergänzend kann die Sensorik Eigenschaften der Ware erkennen, aufgrund derer Informationen gewonnen werden können, basierend auf denen wiederum die Warenverteilanordnung vorteilhaft betrieben werden kann. Beispielsweise kann die Sensorik erkennen, wenn eine Ware zu schwer ist oder in anderer Weise nicht geeignet erscheint, um schädigungsfrei mit der Warenverteilanordnung befördert werden zu können. Gegebenenfalls
15 kann eine Sensorik auch erkennen, wenn eine Ware besonders heiss oder kalt ist und während der Lagerung und des Transports innerhalb der Warenverteilanordnung geheizt bzw. gekühlt werden sollte.

[0057] Gemäss einer speziellen Ausgestaltung dieser Ausführungsform kann die Sensorik zumindest einen Sensor wie beispielsweise einen optischen Sensor, eine Kamera, einen Gewichtssensor, einen Temperatursensor, einen Abmessungssensor, einen Bewegungssensor und/oder einen Beschleunigungssensor aufweisen.

25 **[0058]** Der Sensor kann dazu ausgestaltet sein, gewünschte physikalische Eigenschaften beispielsweise innerhalb der Warentransportbox bzw. von dort aufgenommenen Waren zu detektieren.

[0059] Ein einfacher optischer Sensor beispielsweise in Form einer Fotodiode kann zum Beispiel als Teil einer Lichtschranke dazu eingesetzt werden, um die Anwesenheit einer Ware in der Warentransportbox erkennen zu können.

30 **[0060]** Eine Kamera kann Bilder von der aufgenommenen Ware aufnehmen und gegebenenfalls analysieren, um daraus Informationen über die Ware ableiten zu können. Verschiedene Typen von Kameras, insbesondere Schwarzweisskameras, Farbbildkameras, 3D-Kameras, etc. können eingesetzt werden.

35 **[0061]** Ein Gewichtssensor kann vorgesehen sein, um ein Gewicht der Warentransportbox bzw. einer darin aufgenommenen Ware ermitteln zu können. In ähnlicher Weise kann ein Temperatursensor und/oder ein Abmessungssensor dazu eingesetzt werden, die Temperatur bzw. Abmessungen innerhalb der Warentransportbox bzw. von darin aufgenommener Ware ermitteln zu können.

40 **[0062]** Ein Bewegungssensor kann Bewegungen innerhalb der Transportbox detektieren. Dadurch kann beispielsweise erkannt werden, wenn sich innerhalb der Transportbox ein Lebewesen wie beispielsweise ein Tier oder sogar eine Person befindet, welche mit der Warenverteilanordnung nicht transportiert werden dürfen.

[0063] Ein Beschleunigungssensor kann auf die Transportbox bzw. darin aufgenommene Ware wirkende Beschleunigungen detektieren. Entsprechende Informationen können beispielsweise genutzt werden, um Fehlfunktionen innerhalb der Warenverteilanordnung erkennen zu können oder um empfindliche Ware besonders vorsichtig befördern zu können.

[0064] Gemäss einer Ausführungsform können die Warentransportboxen mit einer Kennzeichnung individuell gekennzeichnet sein. Die Warenverteilanordnung weist hierbei ferner eine Erkennungseinrichtung zum eindeutigen Erkennen jeder der Warentransportboxen aufgrund ihrer individuellen Kennzeichnung auf.

[0065] Mit anderen Worten kann jede oder zumindest manche der Warentransportboxen über eine individuelle Kennzeichnung verfügen, aufgrund derer sie von anderen Warentransportboxen unterscheidbar ist. Eine solche Kennzeichnung kann beispielsweise ein Strichcode, ein QR-Code, ein RFID-Tag (Radio Frequency Identification) oder Ähnliches sein. Die Kennzeichnung kann eine Information über Eigenschaften der Warentransportbox und/oder über darin aufgenommene Ware wiedergeben. Mithilfe ihrer Erkennungseinrichtung kann die Warenverteilanordnung dann die verschiedenen Warentransportboxen unterscheiden.

[0066] Hierdurch können beispielsweise für spezielle Warentransporte geeignet Warentransportboxen bereitgestellt werden. Beispielsweise können zu temperierenden Waren mit einer temperierbaren Warentransportbox transportiert werden, besonders empfindliche Waren mit einer speziell ausgepolsterten Warentransportbox transportiert werden, besonders sauber zu transportierende Waren wie zum Beispiel Lebensmittel oder Arzneimittel mit einer speziell gereinigten oder sogar desinfizierten Warentransportbox transportiert werden, etc.

[0067] Alternativ oder ergänzend kann beim Befüllen einer Warentransportbox deren Identität erkannt und gespeichert werden, um die darin aufgenommene Ware anschliessend nachverfolgen und/oder in einem Lager wieder auffinden zu können.

[0068] Gemäss einer Ausführungsform kann die Warenverteilanordnung ferner ein Lagerfach aufweisen, um wenigstens eine Warentransportbox temporär darin lagern zu können. Das Lagerfach soll hierbei nicht von einem Bereich in einem jeweiligen Stockwerk ausserhalb des Schachts zugänglich sein.

[0069] Mit anderen Worten soll die Warenverteilanordnung nicht lediglich zum Aufnehmen und Transportieren von Waren geeignet ausgestaltet sein, sondern es kann auch gewünscht sein, Waren über einen gewissen Zeitraum hin lagern zu können. Beispielsweise kann ein Lieferservice eine Ware der Warenverteilanordnung übergeben und diese dann die Ware lagern, bis ein Adressat in der Lage ist, die Ware anzunehmen. Prinzipiell kann die Ware in ihrer Warentransportbox natürlich in einem der Warenaufnahmefächer gelagert werden, wodurch dieses jedoch für eine weitere Nutzung blockiert ist. Daher kann es vorteilhaft sein, spezielle Lagerfächer vor-

zusehen, in denen die Warentransportboxen temporär untergebracht werden können.

[0070] Im Gegensatz zu den Warenaufnahmefächern brauchen diese Lagerfächer nicht für Nutzer zugänglich zu sein. Daher sollte ein Lagerfach nicht von einem Bereich ausserhalb des Schachts zugänglich sein. Beispielsweise können Lagerfächer innerhalb des Schachts angeordnet sein und beispielsweise in Teilen des Schachts vorgesehen sein, welche nicht zum Bewegen der Kabine benötigt werden. Alternativ können sich Lagerfächer neben dem Schacht anschliessen und von diesem aus durch entsprechende Zugangsöffnungen zugänglich sein, sodass eine der Warentransportboxen zum Beispiel von der Kabine aus in eines der Lagerfächer geschoben und später wieder aus diesem entnommen werden kann.

[0071] Lagerfächer können auch in einem an den Schacht angrenzenden Flur in einem Gebäudestockwerk angeordnet sein. In diesem Fall sind sie aber so angeordnet und ausgeführt, dass sie nicht vom Stockwerk aus zugänglich sind, also insbesondere keine vom Stockwerk aus zugängliche Öffnung oder Klappe aufweisen. Sie können beispielsweise angrenzend an den Schacht an einer Decke des Stockwerks angeordnet sein.

[0072] Ein Lagerfach kann dabei ähnlich wie eines der Warenaufnahmefächer und/oder eine der Warentransportboxen dimensioniert, mithilfe einer Temperiereinrichtung temperiert und/oder mittels einer Sensorik überwacht sein.

[0073] Das hierin vorgestellte Konzept der Warenverteilanordnung unter Verwendung spezieller Warentransportboxen ermöglicht gegenüber herkömmlichen Warenaufzügen etliche Vorteile.

[0074] Beispielsweise können alle Warentransportboxen innerhalb einer Warenverteilanordnung standardisierte Abmessungen aufweisen, sodass beispielsweise die Verlagerungseinrichtung verhältnismässig einfach aufgebaut sein kann, um mit diesen standardisierten Warentransportboxen zusammenwirken und diese verlagern zu können. Alternativ können in einer Warenverteilanordnung nur einige wenige Typen von Warentransportboxen beispielsweise unterschiedlicher Abmessungen verwendet werden, wobei zum Beispiel je nach Anwendungsfall ein anderer Typ von Warentransportbox eingesetzt werden kann, aber jeder Typ dabei standardisierte Abmessungen und/oder Eigenschaften aufweisen kann, um zum Beispiel vorteilhaft von der Verlagerungseinrichtung verlagert werden zu können. Hierdurch können beispielsweise Fertigungskosten oder ein Logistikaufwand gering gehalten werden. Ausserdem kann ein Risiko von Fehlfunktionen innerhalb der Warenverteilanordnung gering gehalten werden, da nicht wie bei herkömmlichen Warenaufzügen eine Verlagerung von unterschiedlich geformten und dimensionierten Waren in eine Kabine vorgenommen werden braucht, sondern lediglich die standardisierten Warentransportboxen über definierte Wege verlagert werden müssen.

[0075] Ferner können für bestimmte Transportzwecke konkret hierfür angepasste Warentransportboxen eingesetzt werden. Zum Beispiel können heisse oder kalte Waren mit speziell thermisch isolierten Warentransportboxen oder sogar mit aktiv zu temperierenden Warentransportboxen gelagert und/oder transportiert werden.

[0076] Ausserdem kann durch das Vorsehen der Warentransportboxen ein Transport sowohl für die Waren als auch für die Warenverteilanordnung sicherer und/oder zuverlässiger gestaltet werden. Beispielsweise können empfindliche Waren in speziell abgepolsterten Warentransportboxen transportiert werden. Waren, bei denen ein Risiko besteht, dass aus ihnen Schmutz oder gar eine Flüssigkeit austritt, können in entsprechend abgedichteten Warentransportboxen transportiert werden, um ein Verschmutzen der Warenverteilanordnung zu verhindern. Waren können aufgrund individualisiert gekennzeichnete Warentransportboxen während des Transports innerhalb der Warenverteilanordnung nachverfolgt ("getrackt") werden. Durch Überwachen der Warentransportbox kann beispielsweise auch festgestellt und/oder dokumentiert werden, dass eine Ware während der Lagerung nicht unbefugt manipuliert oder gar entfernt wurde.

[0077] Durch geeignetes Ausgestalten und Dimensionieren der Warentransportbox können ferner Fehlfunktionen oder Fehlhandhabungen der Warenverteilanordnung vermieden werden. Beispielsweise kann dadurch, dass die Rückwand der Warentransportbox eine Zugangsöffnung zwischen dem Warenaufnahmefach und dem Schacht weitgehend abdecken kann, vermieden werden, dass Schmutz, Gegenstände oder gar Personen bzw. deren Gliedmassen in den Schacht gelangen und dort von der sich durch den Schacht bewegenden Kabine geschädigt werden oder deren Betrieb stören können.

[0078] Es wird darauf hingewiesen, dass einige der möglichen Merkmale und Vorteile der Erfindung hierin mit Bezug auf unterschiedliche Ausführungsformen der Warenverteilanordnung sowie verschiedener Möglichkeiten zu deren Betrieb und Nutzung beschrieben sind. Ein Fachmann erkennt, dass die Merkmale in geeigneter Weise kombiniert, angepasst oder ausgetauscht werden können, um zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung zu gelangen.

[0079] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben, wobei weder die Zeichnung noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

[0080] Fig. 1 zeigt eine Warenverteilanordnung gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0081] Die Figur ist lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu.

[0082] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemässen Warenverteilanordnung 1. Die Warenverteilanordnung 1 kann dazu eingesetzt werden, Waren 3 anzunehmen, gegebenenfalls temporär zu lagern und

schliesslich innerhalb eines Gebäudes 5 wie zum Beispiel eines Hochhauses an Zielorte zu verteilen.

[0083] Hierzu verfügt die Warenverteilanordnung 1 über eine Kabine 7, welche angetrieben durch einen Kabinenantrieb 9 vertikal innerhalb eines sich durch das Gebäude 5 erstreckenden Schachts 11 verlagert werden kann. Als Kabinenantrieb 9 können dabei verschiedene technische Optionen eingesetzt werden, wie sie auch bei Personenaufzügen zum Einsatz kommen. Da die aufzugartige Warenverteilanordnung 1 vornehmlich zum Befördern geringer Lasten ausgelegt ist, kann es z.B. genügen, als Kabinenantrieb 9 eine elektrische Antriebsmaschine 10 beispielsweise in Form einer elektrisch angetriebenen Winde einzusetzen, welche einen oder mehrere Riemen 57, insbesondere Zahnriemen, antreibt, wobei die Riemen 57 an einer Umlenkung 59 an einer Decke des Schachts 11 umgelenkt werden und an der Kabine 7 angebracht sind und somit die Kabine gesteuert verlagern können. Dabei ist kein Gegengewicht notwendig, wodurch unter anderem eine Installation vereinfacht werden kann. Ausserdem kann die elektrische Antriebsmaschine 10 am Boden bzw. in einer Grube des Schachtes 11 angeordnet sein und somit einfach zugänglich sein.

[0084] In jedem von mehreren Stockwerken 15 innerhalb des Gebäudes 5 sind jeweils ein oder mehrere Warenaufnahmefächer 13 angeordnet. Die Warenaufnahmefächer 13 befinden sich dabei angrenzend an den Schacht 11. Ausserdem sind die Warenaufnahmefächer 13 jeweils derart positioniert und konfiguriert, dass ein Innenraum 17 eines jeweiligen Warenaufnahmefachs 13 von ausserhalb des Schachts 11 her, insbesondere von einem Bereich 19 wie beispielsweise einem Flur in einem jeweiligen Stockwerk 15 her, zugänglich ist. Jedes Warenaufnahmefach 13 kann dabei beispielsweise als eine Art Kasten ausgebildet sein, bei dem ein Gehäuse den Innenraum 17 umgibt und diesen somit gegenüber dem Bereich 19 innerhalb des Stockwerks 15 abgrenzt. In einem hinteren, an den Schacht 11 angrenzenden Bereich ist der Innenraum 17 des Warenaufnahmefachs 13 über eine Zugangsöffnung 41 mit dem Schacht 11 verbunden.

[0085] Jedes der Warenaufnahmefächer 13 kann dabei über eine Klappe 35 oder eine Schublade 37 oder Ähnliches verfügen, welche geöffnet werden können, um Zugang zu dem Innenraum 17 des Warenaufnahmefachs 13 zu erlangen. Die Klappe 35 kann dabei entlang einer Bewegungsrichtung 36 schwenkend geöffnet und geschlossen werden. Beispielsweise kann die Klappe 35 hochgeklappt werden, um Zugang zu dem Innenraum 17 des Warenaufnahmefachs 13 zu erlangen und dann eine Ware 3 einzufüllen. Anschliessend kann die Klappe 35 wieder heruntergeklappt werden, um das Warenaufnahmefach 13 zu verschliessen. Bei einer Ausgestaltung als Schublade 37 kann diese entlang einer horizontalen Bewegungsrichtung 32 geöffnet und geschlossen werden. Die Klappe 35 bzw. Schublade 37 kann einen Griff 38 aufweisen, um diese zum Öffnen und Schliessen greifen und bewegen zu können.

[0086] Im Innenraum 17 einiger oder sogar aller der

Warenaufnahmefächer 13 ist jeweils eine Warentransportbox 21 aufgenommen. Eine Warentransportbox 21 kann dabei ähnlich wie eine Kiste einen Boden und eine oder mehrere Seitenwände 39 aufweisen, welche ein Aufnahmevolumen 22 umgeben. Dabei kann die Warentransportbox 21 nach oben hin offen sein oder alternativ nach oben hin von einem zu öffnenden und zu schließenden Deckel abgedeckt sein. Jede der Warentransportboxen 21 kann dabei derart ausgestaltet sein, dass in ihrem Aufnahmevolumen 22 einerseits die zu transportierende Ware 3 Platz findet, andererseits die Warentransportbox 21 auch in die Innenräume 17 jedes der Warenaufnahmefächer 13 passt.

[0087] Die Warenverteilanordnung 1 verfügt ferner über eine Verlagerungseinrichtung 23, mithilfe derer eine der Warentransportboxen 21 aus einem der Warenaufnahmefächer 13 heraus bewegt und in die Kabine 7 eingebracht und umgekehrt aus der Kabine 7 heraus bewegt und in eines der Warenaufnahmefächer 13 hinein bewegt werden kann. In der Figur ist diese Verlagerungseinrichtung 23 stark schematisch dargestellt. Sie verfügt über einen Kopplungsmechanismus 29, um eine mechanische Ankopplung an ein entsprechendes Kopplungsgegenstück 30 an einer der Warentransportboxen 21 bewirken zu können. Ferner verfügt die Verlagerungseinrichtung 23 über einen Verlagerungsmechanismus 31, mithilfe dessen die angekoppelt der Warentransportbox 21 in einer weitgehend horizontalen Bewegungsrichtung 32 aus dem Innenraum 17 des Warenaufnahmefachs 13 hin zu der Kabine 7 gezogen bzw. von der Kabine 7 hin zu dem Innenraum 17 des Warenaufnahmefachs 13 geschoben werden kann.

[0088] Im dargestellten Beispiel ist die Verlagerungseinrichtung 23 an der Kabine 7 angeordnet und kann zusammen mit dieser vertikal durch den Schacht 11 hin zu den verschiedenen angrenzend daran angeordneten Warenaufnahmefächern 13 bewegt werden.

[0089] Nachfolgend wird eine mögliche Nutzung und Funktionen der Warenverteilanordnung 1 anhand von Beispielen beschrieben.

[0090] Wenn ein Nutzer eine Ware 3 in dem Gebäude 5 anliefern und zum Beispiel zu einem in einem anderen Stockwerk 15 wohnenden Adressaten liefern lassen möchte, kann er sich zu einem der Warenaufnahmefächer 13 begeben, um dort die Ware 3 der Warenverteilanordnung 1 übergeben zu können.

[0091] Um Zugang zu einer im Innenraum 17 des Warenaufnahmefachs 13 angeordneten Warentransportbox 21 zu erhalten, kann der Nutzer die Schublade 37 bzw. die Klappe 35 öffnen.

[0092] Gegebenenfalls kann vorgesehen sein, dass er sich zuvor authentifizieren muss, um berechtigt zu werden, die Warenverteilanordnung 1 zu nutzen, woraufhin beispielsweise eine Verriegelung 53 die Schublade 37 bzw. die Klappe 35 entriegelt. Eine solche Authentifizierung kann beispielsweise mithilfe einer Mensch-Maschine-Eingabeschnittstelle 25 erfolgen. Die Eingabeschnittstelle 25 kann dabei mit einer Steuerung 27 der Waren-

verteilanordnung 1 kommunizieren, welche neben dem Kabinenantrieb 9 und der Verlagerungseinrichtung 23 auch eine Funktion der Verriegelung 53 steuern kann.

[0093] Die Eingabeschnittstelle 25 kann weiterhin genutzt werden, um beispielsweise die Ware 3 betreffende spezifische Daten wie beispielsweise Daten bezüglich des Adressaten, des Stockwerks 15, anders geliefert werden soll, eines gewünschten Lieferzeitpunkts, einer gewünschten Handhabung bzw. Behandlung der Ware während der Lagerung und des Transports, etc. eingeben zu können. Auch diese warenspezifischen Daten können an die Steuerung 27 übermittelt werden, sodass diese die mit ihr verbundenen Komponenten der Warenverteilanordnung 1 unter Berücksichtigung dieser warenspezifischen Daten ansteuern kann.

[0094] Sobald der Nutzer die Ware 3 in das Aufnahmevolumen 22 einer Warentransportbox 21 eingelagert hat, kann er die Klappe 35 bzw. Schublade 37 wieder schliessen. Die Warenverteilanordnung 1 kann daraufhin die Verriegelung 53 gegebenenfalls wieder verriegeln.

[0095] Anschliessend kann die Steuerung 27 die Kabine 7 hin zu dem Stockwerk 15 verlagern, in dem die Ware 3 in das dortige Warenaufnahmefach 13 eingelagert wurde. Mit der Verlagerungseinrichtung 23 kann dann die dort befindliche Warentransportbox 21 mitsamt der darin befindlichen Ware 3 in die Kabine 7 gezogen werden, vorzugsweise gesteuert durch die Steuerung 27. Anschliessend kann die Kabine 7, wiederum vorzugsweise gesteuert durch die Steuerung 27, an eine andere Position innerhalb des Schachts 11 verfahren werden.

[0096] Beispielsweise kann die Kabine 7 für den Fall, dass die Ware 3 sofort ausgeliefert werden soll, hin zu einem Zielstockwerk des Adressaten verfahren werden. Dort kann die Verlagerungseinrichtung 23 die Warentransportbox 21 in das dortige Warenaufnahmefach 13 schieben. Der Adressat kann dann, gegebenenfalls nachdem er sich wiederum an einer Eingabeschnittstelle 25 authentifiziert hat und die Verriegelung 53 entriegelt wurde, das Warenaufnahmefach 13 öffnen, um an die in der darin aufgenommenen Warentransportbox 21 gelagerte Ware 3 zu gelangen.

[0097] Alternativ kann vorgesehen sein, die Ware 3 nicht sofort auszuliefern, sondern beispielsweise erst zu einem späteren, vom Adressaten gewünschten Liefertermin. In diesem Fall kann die Kabine 7 beispielsweise hin zu einem Lagerfach 51 verfahren werden. Ein solches Lagerfach 51 kann ähnlich wie die Warenaufnahmefächer 13 beispielsweise in einem der Flure auf einem der Stockwerke 15 des Gebäudes 5 vorgesehen sein. Allerdings sind die Lagerfächer 51 im Gegensatz zu den Warenaufnahmefächern 13 nicht von ausserhalb des Schachts 11 her zugänglich, insbesondere nicht von dem Bereich 19 her, von dem aus die Warenaufnahmefächer 13 zugänglich sind. Alternativ oder ergänzend können beispielsweise in einem hinteren Bereich des Schachts 11 ein oder mehrere Lagerfächer 51 vorgesehen sein. Die Ware 3 kann zusammen mit der sie aufnehmenden Warentransportbox 21 von der Verlagerungseinrichtung

23 in eines der Lagerfächer 51 eingeschoben werden, dort zwischengelagert werden und dann zu einem gewünschten späteren Termin von dort wieder entnommen werden, um dann mit der Kabine 7 zu einem gewünschten Ziel-Stockwerk 15 gefahren und einem Adressaten ausgeliefert zu werden.

[0098] Während des Transports innerhalb der Kabine 7 und/oder während sich die Warentransportbox 21 in einem der Warenaufnahmefächer 13 oder einem der Lagerfächer 51 befindet, kann eine Fixiereinrichtung 33 fixierend mit der Warentransportbox 21 zusammenwirken, um unerwünschte Bewegungen der Warentransportbox 21 innerhalb der Kabine 7 bzw. innerhalb des Warenaufnahmefachs 13 oder des Lagerfachs 51 verhindern.

[0099] Einzelne oder jede der Warentransportboxen 21 können dabei für bestimmte Transportzwecke speziell angepasst sein. Die Transportzwecke können sich dabei von Ware zu Ware sowie von Auftrag zu Auftrag unterscheiden.

[0100] Beispielsweise können Warentransportboxen 21 vorgesehen sein, welche mithilfe einer Temperiereinrichtung 43 auf von einer Umgebungstemperatur abweichende Temperaturen temperiert werden können. Die Temperiereinrichtung 43 kann dabei je nach Bedarf zum Heizen und/oder Kühlen der Warentransportbox 21 und der darin aufgenommenen Ware 3 ausgelegt sein.

[0101] Gegebenenfalls kann die Temperiereinrichtung 43 über einen Energieversorgungsanschluss 44 mit einer in dem Gebäude 5 bereitgestellten Energiequelle verbunden sein. Im einfachsten Falle kann hierfür ein Stromkabel mit einer für diese Zwecke vorgesehenen Steckdose verbunden werden.

[0102] Alternativ oder ergänzend zu einer an der Warentransportbox 21 angeordneten oder in diese integrierten Temperiereinrichtung 43 kann eine Temperiereinrichtung 43 auch an den Warenaufnahmefächern 13 und/oder den Lagerfächern 51 ausgebildet sein.

[0103] Um den Inhalt der Warentransportboxen 21 überwachen zu können, kann die Warenverteilanordnung 1 ferner über eine Sensorik 45 verfügen. Die Sensorik 45 kann einen oder mehrere Sensoren 46 umfassen. Die Sensoren 46 können an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zwecken innerhalb der Warenverteilanordnung 1 vorgesehen sein. Beispielsweise können Sensoren 46 als Teil der Sensorik innerhalb der Warentransportboxen 21 und/oder im Innenraum 17 der Warenaufnahmefächer 13 angeordnet sein.

[0104] Zum Beispiel können optische Sensoren erkennen, ob eine Ware 3 in eine Warentransportbox 21 eingebracht wurde. Zum gleichen Zweck können auch andere Sensoren wie beispielsweise kapazitive Sensoren, Berührungssensoren, etc. eingesetzt werden. Eine Kamera kann optisch erfassbare Eigenschaften der Ware 3 aufnehmen und beispielsweise mit einer Bilderkennungslogik analysieren. Ein Gewichtssensor kann ein Gewicht der Ware 3 detektieren. Ein Temperatursensor kann eine Temperatur der aufgenommenen Ware 3 messen. Ein Abmessungssensor kann räumliche Abmessungen

der Ware 3 ermitteln. Ein Bewegungssensor kann beispielsweise Bewegungen innerhalb der Warentransportbox 21 erkennen. Ein Beschleunigungssensor kann auf die Warentransportbox 21 wirkende Beschleunigungen ermitteln.

[0105] Aus den von der Sensorik 45 erfassten Informationen kann beispielsweise die Steuerung 27, welche vorzugsweise mit der Sensorik 45 beispielsweise drahtgebunden oder drahtlos Daten austauschen kann, zum Beispiel ableiten, auf welche Weise die Waren 3 transportiert und/oder gelagert werden sollen. Beispielsweise kann erkannt werden, dass eine Ware 3 wie beispielsweise ein zu heizendes oder kühlendes Lebensmittel temperiert werden sollte, dass eine Ware 3 wie beispielsweise eine zerbrechliche Ware 3 besonders vorsichtig transportiert werden sollte, dass eine vermeintliche Ware 3 sich bewegt und es sich somit wahrscheinlich um ein Lebewesen handelt, welches gar nicht mit der Warenverteilanordnung transportiert werden darf, etc.

[0106] Ferner kann bei der vorgestellten Warenverteilanordnung 1 vorgesehen sein, jede oder zumindest einige der Warentransportboxen mit einer Kennzeichnung 47 zu versehen. Eine solche Kennzeichnung kann beispielsweise ein Strichcode oder Ähnliches sein, anhand dessen die Warentransportbox individuell erkannt werden kann. Die Warenverteilanordnung 1 kann dabei über eine oder mehrere Erkennungseinrichtungen 49 verfügen, mithilfe derer jede der Warentransportboxen 21 aufgrund ihrer individuellen Kennzeichnung 47 erkannt werden kann. Die Erkennungseinrichtungen 49 können für den Fall, dass die Kennzeichnungen optisch auslesbar ausgestaltet sind, beispielsweise als Kamera oder Scanner ausgebildet sein. Die Erkennungseinrichtungen 49 können beispielsweise an einer geeigneten Position innerhalb der Warenaufnahmefächer 13 und/oder innerhalb der Lagerfächer 51 vorgesehen sein.

[0107] Abschliessend werden mögliche Ausgestaltungen, Eigenschaften, Vorteile und Verwendungsmöglichkeiten der hierin vorgestellten Warenverteilanordnung 1 noch mal zusammenfassend bzw. mit einer geringfügig anderen Wortwahl als in der übrigen vorliegenden Beschreibung dargelegt.

[0108] Die hierin vorgestellte Warenverteilanordnung 1 kann Teil eines intelligenten Warentransportsystems sein, welches neben der Warenverteilanordnung 1 eine Steuerung, eine Datenwolke und mobile Applikationen ("Apps" auf mobilen Endgeräten wie zum Beispiel Smartphones) nutzt. Die Warenverteilanordnung ist dabei eine aufzugartige, autonome Einheit zum vertikalen Transportieren und temporären Speichern von Waren 3 in einem Gebäude 5. Die Warenverteilanordnung 1 besitzt dabei ihre eigene Steuereinheit in Form einer intelligenten Warensteuerung, welche den Transport und die Speicherung von Waren 3 optimiert. Jede Steuerung kann zum Beispiel über das Internet mit einer Waren-Datenwolke ("Cloud") verbunden sein. Die Nutzer der Warenverteilanordnung 1, d.h. zum Beispiel Bewohner eines Gebäudes 5 genauso wie Lieferdienste oder ähnliche,

können beispielsweise über einen Webserver in der Datenwolke registriert sein und in der Lage sein, mit dieser zu kommunizieren, beispielsweise über eine Smartphone App. Die Waren-Datenwolke kann den Datenaustausch zwischen der Steuerung und den Nutzern organisieren, beispielsweise hinsichtlich Lieferanfragen, Benachrichtigungen, Identifizierungen, etc.

[0109] Eine mögliche Betriebsweise des intelligenten Warentransportsystems kann wie folgt funktionieren: ein Lieferdienst kann sich an einem als Schnittstelle dienenden Terminal beispielsweise in einem Eingangsstockwerk identifizieren bzw. registrieren, einen Empfänger definieren und/oder eine Ware klassifizieren. Daraufhin kann dem Lieferdienst ein Warenaufnahmefach in dem Eingangsstockwerk zugewiesen werden. Der Lieferdienst kann die Ware in das Warenaufnahmefach bzw. die darin aufgenommene Warentransportbox platzieren. Danach kann der Empfänger beispielsweise durch eine Smartphone App benachrichtigt werden. Der Empfänger kann gegebenenfalls eine Abholzeit und/oder ein Abholstockwerk definieren. Die Ware kann dann mit der Warenverteilanordnung zu einem Lagerfach gebracht werden und dort zeitweise gelagert werden. Zur angegebenen Abholzeit kann die Warenverteilanordnung dann die Ware zum gewünschten Abholstockwerk bringen. Dort kann sich der Empfänger gegebenenfalls an dem Terminal authentifizieren. Daraufhin kann das die Warentransportbox mit der Ware beherbergende Warenaufnahmefach entriegelt werden und der Empfänger kann die Ware entnehmen.

[0110] Statt durch einen Lieferdienst kann eine Ware auch durch einen Bewohner des Gebäudes an die Warenverteilanordnung übergeben werden, wenn dieser beispielsweise wünscht, dass die Ware dann von einem Lieferdienst weitertransportiert werden soll. Die Ware kann hierzu zwischenzeitlich gelagert werden und, sobald der Lieferdienst am Gebäude ist, in ein Warenaufnahmefach befördert werden, aus dem der Lieferdienst die Ware entnehmen und dann weiter befördern kann.

[0111] Das hierin vorgestellte Transportsystem ermöglicht unter anderem eine Annahme und/oder Abholung von Lieferungen zu einer gewünschten Zeit und an einem gewünschten Ort innerhalb eines Gebäudes. Ferner brauchen keine Transportvorgänge mithilfe des Personenaufzugs durchgeführt werden, wodurch dieser entlastet werden kann. Es werden auch Zeit und Kosteneinsparungen für Lieferdienste, Postboten, etc. ermöglicht, da diese nicht mehr lange Wege innerhalb eines Gebäudes zurücklegen brauchen.

[0112] Die für das Transportsystem eingesetzte aufzugartige Warenverteilanordnung weist unter anderem mehrere Warenaufnahmefächer mit zugehörigen Warentransportboxen auf, die auf verschiedenen Stockwerken des Gebäudes angeordnet sind, sowie eine Kabine in Form eines aufzugartigen Gefährts, welche die Warentransportboxen zwischen den verschiedenen Warenaufnahmefächern transportieren kann. Die zu befördern den Waren sind dabei während des Transports in den

Warentransportboxen aufgenommen. Jedes bediente Stockwerk kann ein oder mehrere Warenaufnahmefächer besitzen. Die Warenaufnahmefächer werden von Nutzern dazu eingesetzt, Lieferungen anzunehmen oder abzugeben.

[0113] Die Warentransportboxen können standardisierte Abmessungen und/oder andere standardisierte Eigenschaften wie zum Beispiel mechanische und/oder elektrische Schnittstellen zu anderen Komponenten der Warenverteilanordnung aufweisen. Die Warentransportboxen können dabei fest in die Warenverteilanordnung aufgenommen sein, d.h. nicht aus dieser entnehmbar sein. Alternativ kann vorgesehen sein, dass Nutzer einzelne Warentransportboxen entnehmen können, um diese beispielsweise beladen zu können.

[0114] Es können dabei unterschiedliche Arten von Waren gehandhabt werden. Abhängig von einer Art der Ware können unterschiedliche Warentransportboxen eingesetzt werden. Beispielsweise benötigen einfache Waren wie zum Beispiel Bücher keinerlei spezielle Handhabung, wohingegen zu heizende oder zu kühlende Waren wie zum Beispiel Lebensmittel in einer zu reizenden bzw. zu kühlenden oder zumindest thermisch isolierten Warentransportbox befördert werden sollten. Ein Befördern von Abfall oder Wäsche oder gar steril zu haltender Waren kann ein regelmässiges Reinigen der hierfür eingesetzten Warentransportbox erforderlich machen, so dass die Warentransportbox aufgrund ihres Materials und/oder andere Eigenschaften für entsprechende Reinigungsprozeduren ausgelegt sein sollte. Empfindliche Waren wie zum Beispiel Glas können eine besonders langsame Handhabung und/oder einen Transport in speziell gepolsterten Warentransportboxen erfordern.

[0115] Die Transportkabine der Warenverteilanordnung bewegt die Warentransportboxen horizontal und, mithilfe der daran vorgesehenen Verlagerungseinrichtung, vertikal zwischen unterschiedlichen Warenaufnahmefächern bzw. Lagerfächern. Zu den Warenaufnahmefächern haben Nutzer Zugang, um Lieferungen anzunehmen oder abzugeben. Nicht jedes Stockwerk muss dabei von der Warenverteilanordnung bedient werden. Ein bedientes Stockwerk weist ein oder mehrere Warenaufnahmefächer auf.

[0116] Alle Warenaufnahmefächer eines Stockwerks sind vorzugsweise mit einem Terminal als Schnittstelle verbunden. Das Terminal steuert Verriegelungsmechanismen der Warenaufnahmefächer. Alle Terminals sind wiederum mit einer gesamten Steuerung der Warenverteilanordnung verbunden, beispielsweise über ein Bus-system.

[0117] Die Warenaufnahmefächer können mit einer Tür, mit einer Klappe oder mit einer Schublade versehen sein.

[0118] Die Lagerfächer dienen zur vorübergehenden Lagerung von Warentransportboxen. Sie können an verschiedenen Orten innerhalb der Warenverteilanordnung, beispielsweise auf "blinden" Stockwerken oder an von aussen unzugänglichen Positionen innerhalb des

Schachts angeordnet sein oder in Form von nicht-zugänglichen Fächern an ähnlichen Positionen wie die Warenaufnahmefächer ausgestaltet sein.

[0119] In der Warenverteilanordnung können ferner zusätzliche Lager- und Aufnahmemöglichkeiten vorgesehen sein, die für spezielle Zwecke angepasst sind, beispielsweise um eine Eingangs- oder Ausgangskapazität durch eine Art Puffer zu erhöhen oder um Warentransportboxen zu reinigen oder sie auszuleeren.

[0120] Warenaufnahmefächer und Lagerfächer können als einzelne Module ausgelegt und angeordnet sein. Beispielsweise kann eine feste Distanz zwischen einem Warenaufnahmefach bzw. Lagerfach und Führungsschienen ein horizontales Bewegen von Warentransportboxen vereinfachen. Jedes Warenaufnahmefach kann über ein einzigartiges Identifikationsmerkmal wie zum Beispiel einen Strichcode verfügen.

[0121] Für die aufzugartige Warenverteilanordnung können unterschiedliche Layouts und Konfigurationen eingesetzt werden, um zum Beispiel unterschiedliche Arten eines Warenflusses ermöglichen zu können. Beispielsweise können Kabinen mit einem einzigen Deck oder mit mehreren Decks ausgestaltet sein. In jedem der mehreren Decks kann jeweils eine Warentransportbox aufgenommen sein. Jedes Deck kann dabei über eine eigene Verlagerungseinrichtung verfügen. Es kann auch vorgesehen sein, dass sich mehrere Kabinen in der Warenverteilanordnung befinden und diese sich separat gesteuert innerhalb des Schachts bewegen können. Eine andere Möglichkeit, die Transportkapazitäten zu erhöhen, besteht in einem Skalieren, indem zum Beispiel mehrere Warenverteilanordnungen innerhalb eines Gebäudes parallel betrieben werden. Die genannten Layouts und Konfigurationen können auch untereinander kombiniert werden.

[0122] Abschliessend ist darauf hinzuweisen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend", etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschliessen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschliessen. Ferner sei daraufhingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer oben beschriebener Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Warenverteilanordnung (1) zum Annehmen, Lagern und Verteilen von Waren (3) in einem Gebäude (5), wobei die Warenverteilanordnung (1) aufweist:

- eine Kabine (7), welche von einem Kabinenantrieb (9) entlang eines hauptsächlich vertikalen Schachts (11) zu verlagern ist;
- mehrere Warenaufnahmefächer (13), welche

auf verschiedenen Stockwerken (15) stationär angeordnet sind und deren Innenraum (17) jeweils von einem Bereich (19) in einem jeweiligen Stockwerk (15) ausserhalb des Schachts (11) zugänglich ist;

- mehrere Warentransportboxen (21), welche dazu angepasst sind, sowohl in dem Innenraum (17) der Warenaufnahmefächer (13) als auch in der Kabine (7) aufgenommen zu werden;
- eine Verlagerungseinrichtung (23), welche dazu eingerichtet ist, eine der Warentransportboxen (21) aus einem der Warenaufnahmefächer (13) hin in die Kabine (7) sowie aus der Kabine (7) hin in eines der Warenaufnahmefächer (13) zu verlagern.

2. Warenverteilanordnung nach Anspruch 1, ferner aufweisend eine Eingabeschnittstelle (25) zum Eingeben warenspezifischer Daten und eine Steuerung (27) zum Steuern des Kabinenantriebs (9) und/oder der Verlagerungseinrichtung (23) unter Berücksichtigung der warenspezifischen Daten.

3. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Verlagerungseinrichtung (23) an der Kabine (7) montiert ist, um mit der Kabine (7) entlang des Schachts (11) verlagert zu werden.

4. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Verlagerungseinrichtung (23) einen Kopplungsmechanismus (29) und einen Verlagerungsmechanismus (31) aufweist, wobei der Kopplungsmechanismus (29) dazu eingerichtet ist, steuerbar eine mechanische Kopplung zwischen einer zu befördernden Warentransportbox (21) und dem Verlagerungsmechanismus (31) zu bewirken, und wobei der Verlagerungsmechanismus (31) dazu eingerichtet ist, die zu verlagernde Warentransportbox (21) aus einem der Warenaufnahmefächer (13) in die Kabine (7) zu ziehen sowie die zu verlagernde Warentransportbox (21) aus der Kabine (7) in eines der Warenaufnahmefächer (13) zu schieben.

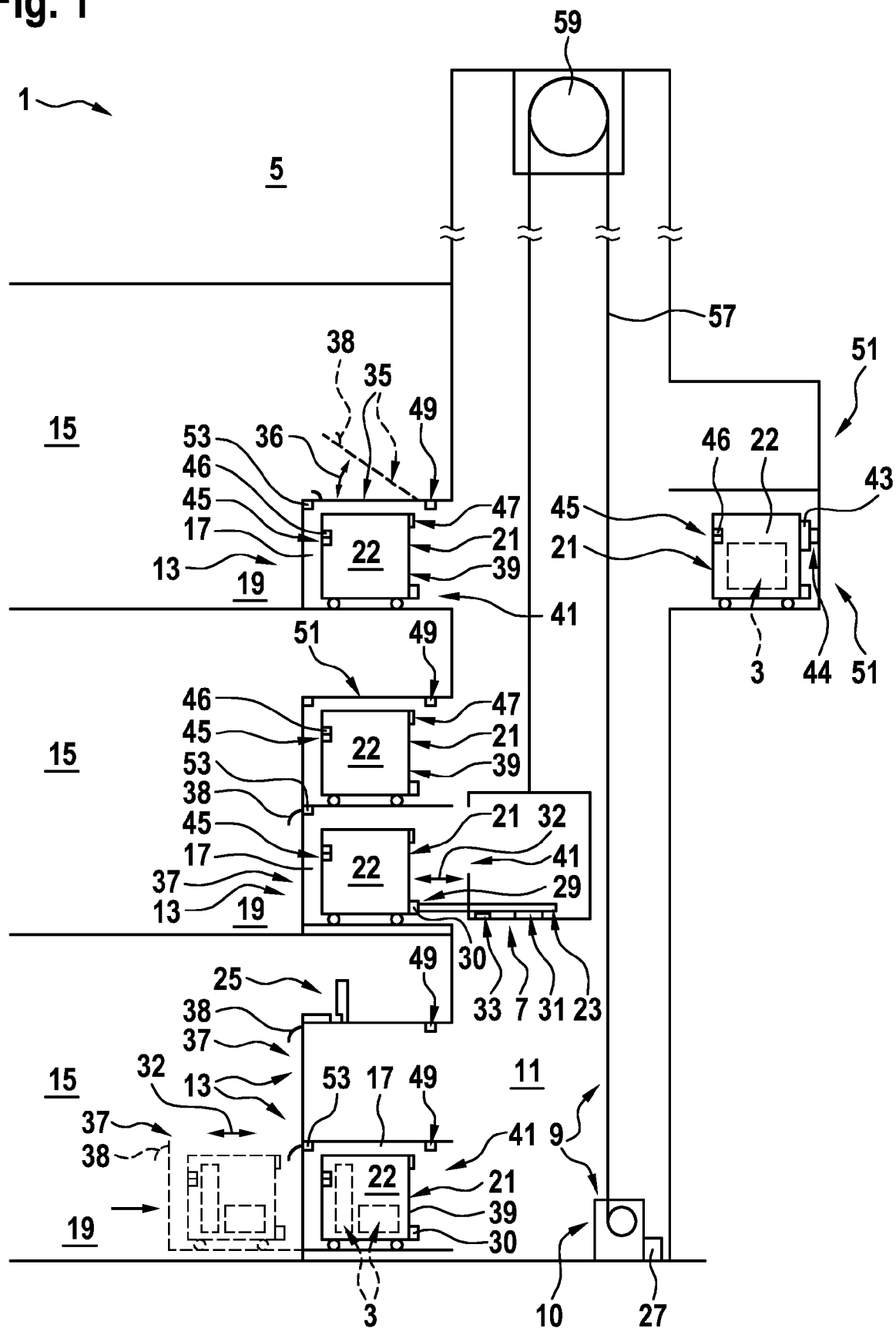
5. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine Fixiereinrichtung (33) zur Fixierung der Warentransportbox (21) in der Kabine (7) und/oder in einem der Warenaufnahmefächer (13).

6. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warenaufnahmefächer (13) in verschiedenen Stockwerken (15) des Gebäudes (5) ausserhalb des Schachts (11) angeordnet sind.

7. Warenverteilanordnung nach einem der vorange-

- henden Ansprüche, wobei die Warenaufnahmefächer (13) jeweils eine Klappe (35) aufweisen, welche reversibel zu öffnen ist, um Zugang zu der im Innenraum (17) des jeweiligen Warenaufnahmefachs (13) aufgenommenen Warentransportbox (21) zu ermöglichen. 5
8. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warenaufnahmefächer (13) eine horizontal zu öffnende Schublade (37) aufweisen, um Zugang zu der im Innenraum (17) des jeweiligen Warenaufnahmefachs (13) aufgenommenen Warentransportbox (21) zu ermöglichen. 10
9. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warenaufnahmefächer (13) mittels einer Verriegelung (53) gesteuert verriegelbar und entriegelbar sind. 15
10. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warentransportboxen (21) jeweils eine Wand (39) aufweisen, welche derart dimensioniert und angeordnet ist, dass sie, während die jeweilige Warentransportbox (21) in einem der Warenaufnahmefächer (13) aufgenommen ist, eine Zugangsöffnung (41), durch welche die Warentransportbox (21) aus dem Warenaufnahmefach (13) in die Kabine (7) verlagert werden kann, abdeckt. 20
11. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, ferner aufweisend eine Temperiereinrichtung (43) zum Temperieren zumindest eines der Warenaufnahmefächer (13) und Warentransportboxen (21). 25
12. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warenverteilanordnung (1) ferner eine Sensorik (45) zum Überwachen eines Inhalts einer der Warentransportboxen (21) aufweist. 30
13. Warenverteilanordnung nach Anspruch 12, wobei die Sensorik (45) zumindest einen Sensor (46) ausgewählt aus der Gruppe umfassend einen optischen Sensor, eine Kamera, einen Gewichtssensor, einen Temperatursensor, einen Abmessungssensor, einen Bewegungssensor und einen Beschleunigungssensor aufweist. 35
14. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warentransportboxen (21) mit einer Kennzeichnung (47) individuell gekennzeichnet sind und wobei die Warenverteilanordnung (1) ferner eine Erkennungseinrichtung (49) zum eindeutigen Erkennen jeder der Warentransportboxen (21) aufgrund ihrer individuellen Kennzeichnung (47) aufweist. 40
15. Warenverteilanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Warenverteilanordnung (1) ferner wenigstens ein Lagerfach (51) aufweist zum temporären Lagern wenigstens einer Warentransportbox (21), wobei das Lagerfach (51) nicht von einem Bereich (19) in einem jeweiligen Stockwerk (15) ausserhalb des Schachts (11) zugänglich ist. 45

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 1351

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP H05 116877 A (FUJI CAR MFG) 14. Mai 1993 (1993-05-14)	1,2,4-15	INV. B66B11/00
Y	* Abbildungen 1-5 *	3	
X	JP S62 31602 A (TOSHIBA CORP) 10. Februar 1987 (1987-02-10)	1,2,4-15	
Y	* Abbildungen 1-4 *	3	
X	JP S64 60589 A (TOSHIBA CORP) 7. März 1989 (1989-03-07)	1,2,4-15	
Y	* Abbildungen 1-6 *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	JP H04 292303 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 16. Oktober 1992 (1992-10-16) * Abbildungen 4,5 *	3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			B66B B65G
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		5. März 2018	Lenoir, Xavier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 19 1351

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H05116877	A	14-05-1993	JP 2636992 B2 JP H05116877 A	06-08-1997 14-05-1993
15	JP S6231602	A	10-02-1987	KEINE	
	JP S6460589	A	07-03-1989	KEINE	
20	JP H04292303	A	16-10-1992	JP 2797741 B2 JP H04292303 A	17-09-1998 16-10-1992
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- JP 2004244197 A [0005]