

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50040/2016  
(22) Anmeldetag: 10.03.2016  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.09.2016  
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2016

(51) Int. Cl.: **B65G 1/137** (2006.01)  
**B65G 1/04** (2006.01)

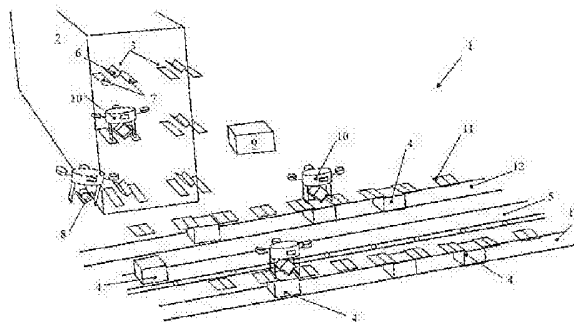
(56) Entgegenhaltungen:  
EP 2886493 A1  
US 2015317596 A1  
US 2007210953 A1  
US 9216857 B1  
WO 2016030797 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Knapp AG  
8075 Hart bei Graz (AT)

(74) Vertreter:  
SCHWARZ & PARTNER PATENTANWÄLTE  
1010 Wien (AT)

(54) **Verfahren und System zum Kommissionieren**

(57) Verfahren und System (1) zum Kommissionieren von Produkten (8) in der Intralogistik, bei dem Produkte (8) eines Kommissionierauftrags in zumindest einen dem Kommissionierauftrag zugeordneten Auftragsbehälter (4) kommissioniert werden. Das Produkt (8) wird von einem durch ein Steuerungssystem gesteuertes flugfähiges Objekt, insbesondere einer Drohne (10), an zumindest einer Abgabestelle (3) aufgenommen und wird nach einer Flugphase innerhalb eines Gebäudes in den Auftragsbehälter (4) kommissioniert.



## Beschreibung

### VERFAHREN UND SYSTEM ZUM KOMMISSIONIEREN

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Kommissionieren von Produkten in der Intralogistik, bei dem Produkte eines Kommissionierauftrags in zumindest einen dem Kommissionierauftrag zugeordneten Auftragsbehälter kommissioniert werden.

**[0002]** Ferner betrifft die Erfindung ein System zum Kommissionieren von Produkten in der Intralogistik mit in einem Gebäude gelagerten Produkten und mit zumindest einem Auftragsbehälter in den für einen Kommissionierauftrag ausgelagerte Produkte kommissionierbar sind.

**[0003]** Es sind Systeme und Verfahren zum Kommissionieren von Produkten in der Intralogistik bekannt, bei denen über eine verschiedene Anzahl von Fördereinrichtungen und Sortiereinrichtungen, insbesondere Rollenförderer und Verteilersysteme, Produkte aus einem Lager geholt und einzelnen Kommissionieraufträgen zugeteilt werden. Ein solches Verfahren zum Kommissionieren ist zum Beispiel aus der Patentanmeldung DE 103 06 356 A1 bekannt.

**[0004]** Bei dem aus der Patentanmeldung DE 103 06 356 A1 bekannten Verfahren erweist sich aber als nachteilig, dass aufgrund des Transports der Produkte über Fördereinrichtungen der Transport der Produkte nur über durch die Fördereinrichtungen festgelegte Wege erfolgen kann, wodurch zum einen der Planungsaufwand so einer Anlage sehr hoch ist und zum anderen eine sehr genaue und abfolgeorientierte Steuerung des gesamten Kommissioniersystems nötig ist. Des Weiteren sind Änderungen in der Anlage, zum Beispiel durch eine Erweiterung der Anlage, aufgrund der fixen Installation der Fördereinrichtungen schwierig umzusetzen. Weiters hat sich als nachteilig erwiesen, dass die gesamte Kommissionierung von Produkten zum Stillstand kommen kann, wenn nur eine der Fördereinrichtungen defekt ist und repariert werden muss.

**[0005]** Ferner sind Systeme für den autonomen Transport von Waren über den Luftweg bekannt, bei denen ein flugfähiges Objekt, zum Beispiel eine Drohne, Waren von einem Verteilerlager abholt und an verschiedene Endkunden zustellt. Die Zustellung von Waren mittels flugfähigen Objekten ist vor allem für den Einsatz in ländlichen Gebieten ausgelegt, in denen nur vereinzelt Personen wohnen und in denen infolge einer herkömmlichen Zustellung von Waren mittels Fahrzeugen sehr zeitaufwendig ist. Ein solches System zum Zustellen von Waren über den Luftweg ist zum Beispiel aus der Patentanmeldung WO 2015/061008 A1 bekannt. Die Verwendung von Drohnen zur Zustellung einer Waren an einen Endkunden hat sich als sehr wetterabhängig erwiesen und es ist eine Diskussion über die Gefährdung von Personen im Freien entstanden, weshalb sich diese Technologie bis heute nicht durchgesetzt hat.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren bzw. ein System zum Kommissionieren einer Vielzahl von Aufträgen zu bilden, bei dem gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren und Systemen zum Kommissionieren im gleichen Zeitraum mehr Kommissionieraufträge besonders zuverlässig abgearbeitet werden können.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird die vorliegende Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, bei dem das Produkt von einem durch ein Steuerungssystem gesteuertes flugfähiges Objekt, insbesondere einer Drohne, an zumindest einer Abgabestelle aufgenommen und nach einer Flugphase innerhalb eines Gebäudes in den Auftragsbehälter kommissioniert wird.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird die vorliegende Aufgabe durch ein System gelöst, das ein Steuerungssystem zum Ansteuern zumindest eines flugfähigen Objekts, insbesondere einer Drohne, aufweist, die zum Aufnehmen des Produkts von zumindest einer Abgabestelle in dem Gebäude und nach einer Flugphase innerhalb des Gebäudes zum Kommissionieren des Produkts in den Auftragsbehälter ausgebildet ist.

**[0009]** Durch das Vorsehen von flugfähigen Objekten als Transportmittel von einem Produkt zwischen der Abgabestelle und dem einem Kommissionierauftrag zugeordneten Auftragsbehälter ist der Vorteil erhalten, dass die Auftragsbehälter beliebig im Gebäude positioniert werden

können. Hierdurch ist das System zum Kommissionieren zum einen sehr flexibel an Veränderung, zum Beispiel eine Erweiterung des Systems, anpassbar und zum anderen kann durch die beliebige Positionierung im Gebäude die nötige Grundfläche des Gebäudes verringert werden, da ein Raum des Gebäudes viel besser genutzt werden kann. Des Weiteren ist der Vorteil erhalten, dass die Kommissionierung nicht durch die bauliche Ausgestaltung von Fördereinrichtungen und Sortiereinrichtungen zum Kommissionieren der Produkte eingeschränkt ist und, dass der Transportweg zwischen Abgabestelle und Auftragsbehälter verringert werden kann, wodurch die Kommissionierung eines Auftrags schneller abläuft.

**[0010]** Besonders vorteilhaft ist der Einsatz von Drohnen zum Transport von Produkten in der Intralogistik, wenn eine Fördereinrichtung oder ein Lift eines Regals ausgefallen ist und ersatzweise sehr flexibel einsetzbar Drohnen den Transport dieser Produkte zeitlich begrenzt übernehmen. Ebenso kann es vorkommen, dass zur Fertigstellung eines Kommissionierauftrags gerade nur noch ein Produkt fehlt, das dann mit einer Drohne besonders rasch, den üblichen Transport der restlichen Produkte mit der Fördereinrichtung überholend in den Auftragsbehälter kommissioniert werden kann. Auch kann zur Herstellung einer Reihenfolge zu kommissionierender Produkte ein einzelnes Produkt, das sich auf einer Fördereinrichtung auf dem Weg zu einem Kommissionierplatz befindet, von einer Drohne aufgenommen und an einer anderen Position auf der Fördereinrichtung wieder abgesetzt werden. All diese mit Drohnen in der Intralogistik nun erstmals durchführbaren Maßnahmen gestalten die Kommissionierung flexibler und somit schneller und zuverlässiger.

**[0011]** Eine Anzahl der im Einsatz befindlichen flugfähigen Objekte in einem System zum Kommissionieren kann durch den Steuerungsrechner individuell an eine Anzahl der zu bearbeitenden Kommissionieraufträge angepasst werden, wodurch das System sehr schnell an Schwankungen in der Auftragslage anpassbar ist. So können zum Beispiel bei einer sehr hohen Auftragslage sehr viele flugfähige Objekte zur Abarbeitung eines oder mehrerer Kommissionieraufträge herangezogen werden. Bei einer niedrigen Auftragslage kann die Anzahl der flugfähigen Objekte, die sich im Einsatz befinden, entsprechend verringert werden, wodurch die flugfähigen Objekte vor unnötigem Verschleiß bewahrt werden.

**[0012]** Bevorzugt ist das flugfähige Objekt durch eine Drohne, insbesondere einen Quadkopter, einen Hexakopter oder einen Oktokopter, gebildet.

**[0013]** Vorteilhaft ist das Gebäude dreidimensional vermessen und mit einem virtuellen Koordinatensystem versehen, in dem sämtliche im Gebäude befindlichen Gegenstände, zum Beispiel Lager oder sonstige Fördereinrichtungen, erfasst sind. Das virtuelle Koordinatensystem dient dem Steuerungsrechner als Grundlage zur Berechnung einer Flugroute der Drohne zwischen der Abgabestelle und dem einem Kommissionierauftrag zugeordneten Auftragsbehälter. Bevorzugt sind bei einem solchen Verfahren bzw. System mehrere Drohnen gleichzeitig im Einsatz. Dabei stehen die Drohnen zweckmäßig in ständigem Kontakt mit dem Steuerungsrechner, wobei der Steuerungsrechner individuell für jede Drohne fortlaufend eine Flugrichtung und eine Flugroute berechnet, um möglichst kurze Flugstrecken zu erhalten und Kollisionen zwischen den Drohnen und zwischen den Drohnen und Gegenständen zu vermeiden.

**[0014]** Zweckmäßig sind die Auftragsbehälter durch Kartons, Tüten, Fördertaschen, Kisten oder sonstige zum Kommissionieren von Produkten ausgebildete Behälter gebildet.

**[0015]** Vorteilhaft werden die Produkte von der Drohne aus einem eine Abgabestelle bildenden Lagerbehälter, der auf Lagerbehälterfördermitteln still steht oder durch die Lagerbehälterfördermittel bewegt wird, aufgenommen. Ein Lagerbehälter kann zum Beispiel ein Tray, ein Karton, eine Tüte, eine Fördertasche, eine Palette oder ähnliches sein. Ein Lagerbehälterfördermittel kann zum Beispiel eine Gleitbahn oder ein Förderband jeglicher Ausführung sein. Befindet sich der Lagerbehälter während der Entnahme eines Produkts durch eine Drohne in Bewegung, weisen der Lagerbehälter und die Drohne vorteilhaft dieselbe Geschwindigkeit auf.

**[0016]** In einer weiteren Ausführungsvariante werden die Produkte von der Drohne von einer eine Abgabestelle bildenden Übergabestelle an einem Lagerregal zum Lagern der Produkte aufgenommen. Die Produkte werden vorteilhaft mittels Produktfördermitteln aus den einzelnen

in dem Lagerregal vorgesehenen Lagerplätzen ausgelagert und zu den Übergabestellen transportiert. Produktfördermittel können zum Beispiel Regalbediengeräte, OSR-Shuttles, Ylog-Shuttles, Open-Shuttles oder ähnliches sein.

**[0017]** Vorteilhaft weist die Abgabestelle Aufstandsflächen auf, welche der Drohne vor und/oder während und/oder nach der Übernahme des Produkts als temporäre Standmöglichkeit dienen. Vorteilhaft sind die Aufstandsflächen mit ersten Lademitteln versehen, wobei mittels der ersten Lademittel während dem Aufstehen der Drohne auf den Aufstandsflächen ein Energiespeicher wie zum Beispiel ein Akkumulator oder ein PowerCap, der Drohne geladen wird. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass sich die Drohne im Dauereinsatz befinden kann, wodurch auf die Kommissionierung unterbrechende Ladetätigkeiten verzichtet werden kann.

**[0018]** Bevorzugt ist der Steuerungsrechner derart zum Ansteuern des flugfähigen Objekts ausgebildet, dass das Produkt von dem flugfähigen Objekt in den auf Auftragsbehälterfördermitteln still stehenden oder durch die Auftragsbehälterfördermittel bewegten Auftragsbehälter kommissioniert wird. Als Auftragsbehälterfördermittel wird in diesem Zusammenhang zum Beispiel eine Gleitbahn, auf welcher die Auftragsbehälter individuell mittels pneumatischer oder hydraulischer Antriebe bewegt werden, oder ein Förderband oder ein Rollenförderer gesehen. Die Kommissionierung kann somit je nach Ausführungsvariante bei stillstehenden Auftragsbehältern oder bei in Bewegung befindlichen Auftragsbehältern durch die Drohnen erfolgen.

**[0019]** Vorteilhaft werden die Auftragsbehälter in einem Kommissionierbereich kommissioniert, welcher Kommissionierbereich Kontaktflächen mit zweiten Lademitteln aufweist. Die Kontaktflächen dienen der Drohne vor und/oder während und/oder nach der Kommissionierung eines Produkts in den Auftragsbehälter als temporäre Aufstandsmöglichkeit, wobei mittels der zweiten Lademittel während dem Aufstehen der Drohne auf den Kontaktflächen der Energiespeicher der Drohne geladen wird. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass die Drohne auch bei der Kommissionierung mit Energie versorgt werden kann, wodurch eine gänzliche Entleerung des Energiespeichers im Einsatz der Drohne noch zuverlässiger verhindert werden kann.

**[0020]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und Systems zum Kommissionieren von Produkten werden im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

**[0021]** Figur 1 zeigt eine Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Systems zum Kommissionieren von Produkten in der Intralogistik in einer perspektivischen Ansicht.

**[0022]** Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Systems zum Kommissionieren von Produkten in der Intralogistik in einer perspektivischen Ansicht.

**[0023]** Figur 1 zeigt eine Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Systems 1 zum Kommissionieren von Produkten 8 in der Intralogistik in einer Lagerhalle eines Gebäudes in einer perspektivischen Ansicht. Das System 1 umfasst ein Auftragsbehälterfördermittel ausgebildet als Förderband 5 zur Zu- und Abfuhr von Auftragsbehältern 4, zwei Kommissionierbereiche 12 zur Kommissionierung von Produkten 8 in mehrere Auftragsbehälter 4 und mehrere an einem Lagerregal 2 ausgebildete Abgabestellen 3. Die Kommissionierbereiche 12 sind durch Rollenförderer gebildet. Die Abgabestellen 3 sind jeweils durch eine Übergabestelle, die als V-förmige Gleitschiene 6 ausgebildet ist, und durch zwei Aufstandsflächen 7 gebildet, wobei die V-förmigen Gleitschienen 6 und die zwei Aufstandsflächen 7 von der Seitenwand des Lagerregals 2 hervorragen. Das Lagerregal 2 weist nicht dargestellte Produktfördermittel auf, die durch OSR-Shuttles gebildet sind und die im Lagerregal 2 gelagerten Produkte 8 gesteuert durch einen Steuerungsrechner 9 an ein inneres Ende der V-förmigen Gleitschienen 6 liefern. Über die leicht geneigten V-förmigen Gleitschienen 6 werden die angelieferten Produkte 8 durch das Gewicht der Produkte 8 und durch die Neigung der V-förmigen Gleitschienen 6 nach außen transportiert. Es wäre auch möglich eine Schiebeeinrichtung je Gleitschiene 6 vorzusehen, die von den Produktfördermitteln ausgelagerte Produkte 8 auf die V-förmige Gleitschiene 6 schieben. Die Aufstandsflächen 7 weisen jeweils nicht dargestellte erste Lademittel auf.

**[0024]** Ferner weist das erfindungsgemäße System 1 zum Kommissionieren vier flugfähige Objekte ausgebildet als Drohnen 10 auf, welche durch den Steuerungsrechner 9 gesteuert werden. Die Drohnen 10 stehen über ein Funknetzwerk in ständigem Kontakt mit dem Steuerungsrechner 9. Im Steuerungsrechner 9 ist der Raum der Lagerhalle virtuell abgespeichert und mit einem Koordinatensystem versehen, wobei sämtliche Gegenstände, die sich in dem Raum befinden, auch in dem virtuell abgespeicherten Raum mit ihren exakten Abmessungen repräsentiert sind. Nicht dargestellte Positionserfassungseinheiten sind so im Raum verteilt, dass die Koordinaten jeder Drohne 10 im Raum durch den Steuerungsrechner 9 jederzeit erfasst werden können.

**[0025]** Weiters umfasst das System 1 nicht dargestellte Verlagerungseinheiten, welche durch den Steuerungsrechner 9 gesteuert sind und welche dazu ausgebildet sind, die Auftragsbehälter 4 zwischen dem Förderband 5 und den Kommissionierbereichen 12 hin und her zu schieben.

**[0026]** Über den Kommissionierbereichen 12 sind mehrere geteilte Kontaktflächen 11 ausgebildet, die als Aufstandsmöglichkeiten für die Drohnen 10 während der Kommissionierung von den Produkten 8 in die Auftragsbehälter 4 dienen. Die Kontaktflächen 11 weisen nicht dargestellte zweite Lademittel auf.

**[0027]** Nachfolgend ist der Betrieb eines Systems 1 zum Kommissionieren von Produkten 8 in der Intralogistik näher erläutert. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel sollen mehrere in dem Lagerregal 2 gelagerte Medikamente zur Lieferung an eine Apotheke in einem Auftragsbehälter bereitgestellt werden. Über eine nicht dargestellte Schnittstelle werden dem Steuerungsrechner 9 Kommissionieraufträge übermittelt. Der Steuerungsrechner 9 teilt jedem Kommissionierauftrag einen Auftragsbehälter 4 und einen Kommissionierplatz im Kommissionierbereich 12 zu, wobei die Auftragsbehälter 4 über das Förderband 5 und die Verlagerungseinheiten auf die jeweiligen Kommissionierplätze befördert werden. Ein Kommissionierplatz befindet sich bei dieser Ausführungsvariante immer zwischen zwei benachbarten Kontaktflächen 11. Die für einen Kommissionierauftrag benötigten Produkte 8 werden mittels den OSR- Shuttles aus dem Regallager 2 ausgelagert und in den Abgabestellen 3 bereit gestellt. Je nach Lagerart der Produkte 8 im Lagerregal 2 und je nach Größe der Produkte 8 umfasst ein Produkt 8 einen Artikel oder mehrere Artikel. Gesteuert durch den Steuerungsrechner 9 werden die Auftragsbehälter 4 durch die Drohnen 10 mit den in den Kommissionieraufträgen gelisteten Produkten 8 gefüllt. Bei dieser Ausführungsvariante ist jede Drohne 10 einem Kommissionierauftrag zugeordnet, wobei nach Abarbeitung des Kommissionierauftrags der Drohne 10 durch den Steuerungsrechner 9 ein neuer Kommissionierauftrag zugeteilt wird. Die abgearbeiteten und somit fertig kommissionierten Auftragsbehälter 4 werden durch die Verlagerungseinheiten wieder auf das Förderband 5 verschoben und mittels des Förderbands 5 abtransportiert. Um Kollisionen zwischen den Drohnen 10 und den Drohnen 10 und Gegenständen zu vermeiden ermittelt der Steuerungsrechner 9 über die Positionserfassungseinheiten ständig den aktuellen Ort der Drohnen 10 im Gebäude und passt kontinuierlich eine Flugroute der Drohnen 10 an. Über die in den Aufstandsflächen 7 und den Kontaktflächen 11 eingelassenen ersten und zweiten Ladeeinheiten wird die Drohne 10 sowohl bei der Aufnahme eines Produkts 8 in den Abgabestellen 3, als auch bei der Kommissionierung eines Produkts 8 in den Auftragsbehälter 4 geladen. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass die Drohne 10 sich im Dauereinsatz befinden kann und eine Unterbrechung des Kommissioniervorgangs aufgrund der Ladung des Energiespeichers vermieden werden kann.

**[0028]** In einer weiteren Ausführungsvariante sind mehr als vier Drohnen gleichzeitig im Einsatz.

**[0029]** In einer weiteren Ausführungsvariante werden einem Kommissionierauftrag mehrere Drohnen 10 zugewiesen. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass die Abarbeitung eines Kommissionierauftrags noch schneller erfolgt.

**[0030]** In einer weiteren Ausführungsvariante sind mehrere Förderbänder 5 in mehreren übereinander angeordneten Ebenen ausgebildet. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass gleichzeitig

eine noch größere Anzahl an Kommissionieraufträgen abgearbeitet werden kann.

**[0031]** Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Systems 13 zum Kommissionieren von Produkten 8 in der Intralogistik in einer perspektivischen Ansicht. Im Unterschied zum dem System 1 gezeigt in Figur 1 ist bei dem System 13 der Kommissionierbereich 12 auf dem Förderband 5 ausgebildet, welches sich in stetiger Bewegung befindet und die Auftragsbehälter 4 mit einer Geschwindigkeit  $V_1$  in Förderrichtung 16 befördert. Die Kommissionierung der Produkte in die Auftragsbehälter 4 erfolgt im Flug, wodurch bei dem System 13 keine Kontaktflächen 11 zum Laden der Batterie der Drohnen 10 während der Kommissionierung vorgesehen sind.

**[0032]** Eine Drohne 10 wird zur Kommissionierung eines Produkts 8 in einen Auftragsbehälter 4 so von dem Steuerungsmittel 9 angesteuert, dass sich die Drohne 10 während dem Kommissionieren mit der Geschwindigkeit  $V_1$  in Förderrichtung 16 über dem Auftragsbehälter 4 bewegt. Um die nötige Positioniergenauigkeit der Drohne 10 über dem Auftragsbehälter 4 während dem Kommissionieren des Produkts 8 in den Auftragsbehälter 4 zu verringern und um eine Überführung des Produkts 8 in den Auftragsbehälter 4 zu erleichtern, ist jeder Auftragsbehälter 4 mit einem abnehmbaren Abwurftrichter 14 versehen. Abwurftrichter könnten aber auch fix über dem Förderband 5 angeordnet sein und entweder mit dem Förderband 5 mitbewegt werden oder statisch montiert sein. Wenn die Abwurftrichter statisch über dem Förderband montiert sind, dann können die Produkte 8 immer nur in bestimmten Zeitbereichen abgeworfen werden, wenn der richtige Auftragsbehälter 4 sich gerade unter einem der Abwurftrichter befindet.

**[0033]** Ferner unterscheidet sich das System 13 zum System 1 dargestellt in Figur 1 dadurch, dass die Drohnen 10 Nahkollisionsvermeidungsmittel in Form von Bewegungsmeldern 15 aufweisen. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass Kollisionen zwischen den Drohnen 10 noch zuverlässiger verhindert werden, da die Drohnen 10 bei Erkennung von etwaig bevorstehenden Kollisionen selbstständig die Flugroute verändern.

**[0034]** Durch die Kommissionierung der Produkte 8 in durch das Förderband 5 bewegte Auftragsbehälter 5 ist der Vorteil erhalten, dass die Abarbeitung der Kommissionieraufträge noch schneller erfolgt.

**[0035]** In einer weiteren Ausführungsvariante sind parallel zum Förderband 5 und jeweils seitlich zum Förderband 5 Kontaktflächen mit zweiten Ladeeinheiten vorgesehen, welche Kontaktflächen als Aufstandsmöglichkeiten für die Drohnen 10 während dem Kommissionieren dienen. Die zweiten Ladeeinheiten sind zum Laden der Batterien der Drohnen 10 während dem Kommissionieren ausgebildet. Die Kontaktflächen sind durch Förderbänder gebildet, welche sich mit der Geschwindigkeit  $V_1$  bewegen. Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass die Drohnen 10 während dem Kommissionieren mit Energie versorgt werden und dass die Drohnen 10 durch das Aufstehen auf den Kontaktflächen während dem Kommissionieren mit dem Förderband 5 mitbewegt werden und nicht durch äußere Einflüsse, wie zum Beispiel Wind erzeugt durch eine andere Drohne 10, gestört werden können.

**[0036]** In einer weiteren Ausführungsvariante ist das Steuerungssystem durch einen stationären Rechner gebildet, der nur als Informationsserver dient, um in den Drohnen enthaltene Flugobjektrechner oder Bordcomputer zu koordinieren. Die Flugobjektrechner bilden hierbei gemeinsam eine sogenannte Schwarmintelligenz, wie man es von Fischschwärmen kennt, die nicht nur die Nahkollisionsvermeidung sondern auch noch weitere Steuerungsaufgaben übernehmen.

**[0037]** Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung könnte das Lagerregal durch ein in der EP 2 301 864 B1 beschriebenes Einzelproduktlager für beispielsweise Medikamente gebildet sein. Es handelt sich also um kein Behälter-Lagerregal, bei dem die Produkte in Behältern in Lagerregalplätzen gelagert werden, sondern um ein Einzelproduktlager bei dem einzelne Medikamentenpackungen oder mehrere Medikamentenpackungen oder ähnliche vergleichbare Produkte direkt in Lagerregalplätzen liegen. Diese Artikel könnten auf einer Fördertechnik, beispielsweise einem Förderband, aus dem Lagerregal ausgelagert werden, wobei das Förderband eine Übergabestelle zum Übergeben ausgelagerter Produkte bildet.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Kommissionieren von Produkten (8) in der Intralogistik, bei dem Produkte (8) eines Kommissionierauftrags in zumindest einen dem Kommissionierauftrag zugeordneten Auftragsbehälter (4) kommissioniert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Produkt (8) von einem durch ein Steuerungssystem gesteuertes flugfähiges Objekt, insbesondere einer Drohne (10), an zumindest einer Abgabestelle (3) aufgenommen und nach einer Flugphase innerhalb eines Gebäudes in den Auftragsbehälter (4) kommissioniert wird.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Produkt (8) von dem flugfähigen Objekt aus einem eine Abgabestelle (3) bildenden Lagerbehälter, der auf Lagerbehälterfördermitteln still steht oder durch die Lagerbehälterfördermittel bewegt wird, aufgenommen wird.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Produkt (8) von dem flugfähigen Objekt von einer eine Abgabestelle (3) bildenden Übergabestelle (6) an einem Lagerregal (2) zum Lagern der Produkte (8) aufgenommen wird.
4. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Produkt (8) von dem flugfähigen Objekt in den auf Auftragsbehälterfördermitteln (5) still stehenden oder durch die Auftragsbehälterfördermittel (5) bewegten Auftragsbehälter (4) kommissioniert wird.
5. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das fliegende Objekt das Produkt (8) über einem Abwurftrichter (14) abwirft, von dem das Produkt (8) in den Auftragsbehälter (4) übergeführt wird und insbesondere in den Auftragsbehälter (4) rutscht.
6. System (1) zum Kommissionieren von Produkten (8) in der Intralogistik mit in einem Gebäude gelagerten Produkten (8) und mit zumindest einem Auftragsbehälter (4) in den für einen Kommissionierauftrag ausgelagerte Produkte (8) kommissionierbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (1) ein Steuerungssystem zum Ansteuern zumindest eines flugfähigen Objekts, insbesondere einer Drohne (10), aufweist, die zum Aufnehmen des Produkts (8) von zumindest einer Abgabestelle (3) in dem Gebäude und nach einer Flugphase innerhalb des Gebäudes zum Kommissionieren des Produkts (8) in den Auftragsbehälter (4) ausgebildet ist.
7. System (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem einen stationären Steuerungsrechner (9) zum Ansteuern des zumindest einen flugfähigen Objekts, insbesondere der Drohne (10), aufweist.
8. System (1) gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerungssystem einen als Informationsservice ausgebildeten stationären Rechner und in den flugfähigen Objekten, insbesondere den Drohnen (10), vorgesehene Flugobjektrechner als verteilten Steuerungsrechner aufweist.
9. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steuerungsrechner (9) derart zum Ansteuern des flugfähigen Objekts ausgebildet ist, dass das Produkt (8) von dem flugfähigen Objekt aus einem eine Abgabestelle (3) bildenden Lagerbehälter, der auf Lagerbehälterfördermitteln still steht oder durch die Lagerbehälterfördermittel bewegt wird, aufgenommen wird.
10. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Gebäude ein Lagerregal (2) mit einer eine Abgabestelle (3) bildenden Übergabestelle (6) vorgesehen ist und, dass Produktfördermittel vorgesehen sind, die vom Steuerungsrechner (9) gesteuert in dem Lagerregal (2) gelagerte Produkte (8) von einem Lagerplatz an die Übergabestelle (6) transportieren, wonach das an die Übergabestelle (6) ausgelagerte Produkt von dem flugfähigen Objekt aufnehmbar ist.

11. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abgabestelle (3) zumindest eine Aufstandsfläche (7) aufweist, welche zumindest eine Aufstandsfläche (7) als temporäre Aufstandsmöglichkeit für das flugfähige Objekt während und/oder nach der Aufnahme von einem ausgelagerten Produkt (8) ausgebildet ist, wobei die Abgabestelle (3) mit ersten Lademitteln versehen sind, welche zum Laden eines Energiespeichers des flugfähigen Objekts während das flugfähige Objekt auf der zumindest einen Aufstandsfläche (7) steht ausgebildet sind.
12. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steuerungsrechner (9) derart zum Ansteuern des flugfähigen Objekts ausgebildet ist, dass das Produkt (8) von dem flugfähigen Objekt in den auf Auftragsbehälterfördermitteln (5) still stehenden oder durch die Auftragsbehälterfördermittel (5) bewegten Auftragsbehälter (4) kommissioniert wird.
13. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das System (1) zumindest einen Kommissionierbereich (12) aufweist, in welchem die Auftragsbehälter (4) kommissioniert werden und, dass in dem zumindest einen Kommissionierbereich (12) Kontaktflächen (11) mit zweiten Lademitteln ausgebildet sind, welche Kontaktflächen (11) als temporäre Aufstandsmöglichkeit für das flugfähige Objekt vor und/oder während und/oder nach dem Kommissionieren des Produkts (8) in den Auftragsbehälter (4) ausgebildet sind, wobei die zweiten Lademittel zum Laden eines Energiespeichers des flugfähigen Objekts während das flugfähige Objekt auf den Kontaktflächen (11) aufsteht ausgebildet sind.
14. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass über dem Auftragsbehälter (4) ein Abwurftrichter (14) vorgesehen ist und, dass der Steuerungsrechner derart zum Ansteuern des flugfähigen Objekts ausgebildet ist, dass das flugfähige Objekt das Produkt (8) über dem Abwurftrichter (14) abwirft, von dem das Produkt (8) in den Auftragsbehälter (4) übergeführt wird und insbesondere in den Auftragsbehälter (4) rutscht.
15. System (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Steuerungsrechner (9) zum Ansteuern von zumindest zwei und insbesondere von zumindest zehn gleichzeitig flugfähigen Objekten ausgebildet ist, wobei Kollisionen durch kontinuierliche Ermittlung des aktuellen Ortes aller fliegenden Objekte und durch kontinuierliche Anpassung einer Flugroute jedes flugfähigen Objekts während der verbliebenen Flugphase zum Auftragsbehälter (4) vermieden werden.
16. System gemäß Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass Nahkollisionsvermeidungsmittel in den flugfähigen Objekten vorgesehen sind, die Bewegungsmelder (15) zur Überwachung des Nahfelds um das fliegende Objekt aufweisen und die beim Vorliegen einer Kollisionswarnung zur Vermeidung der Kollision zum Verändern der Flugroute ausgebildet sind.

**Hierzu 2 Blatt Zeichnungen**



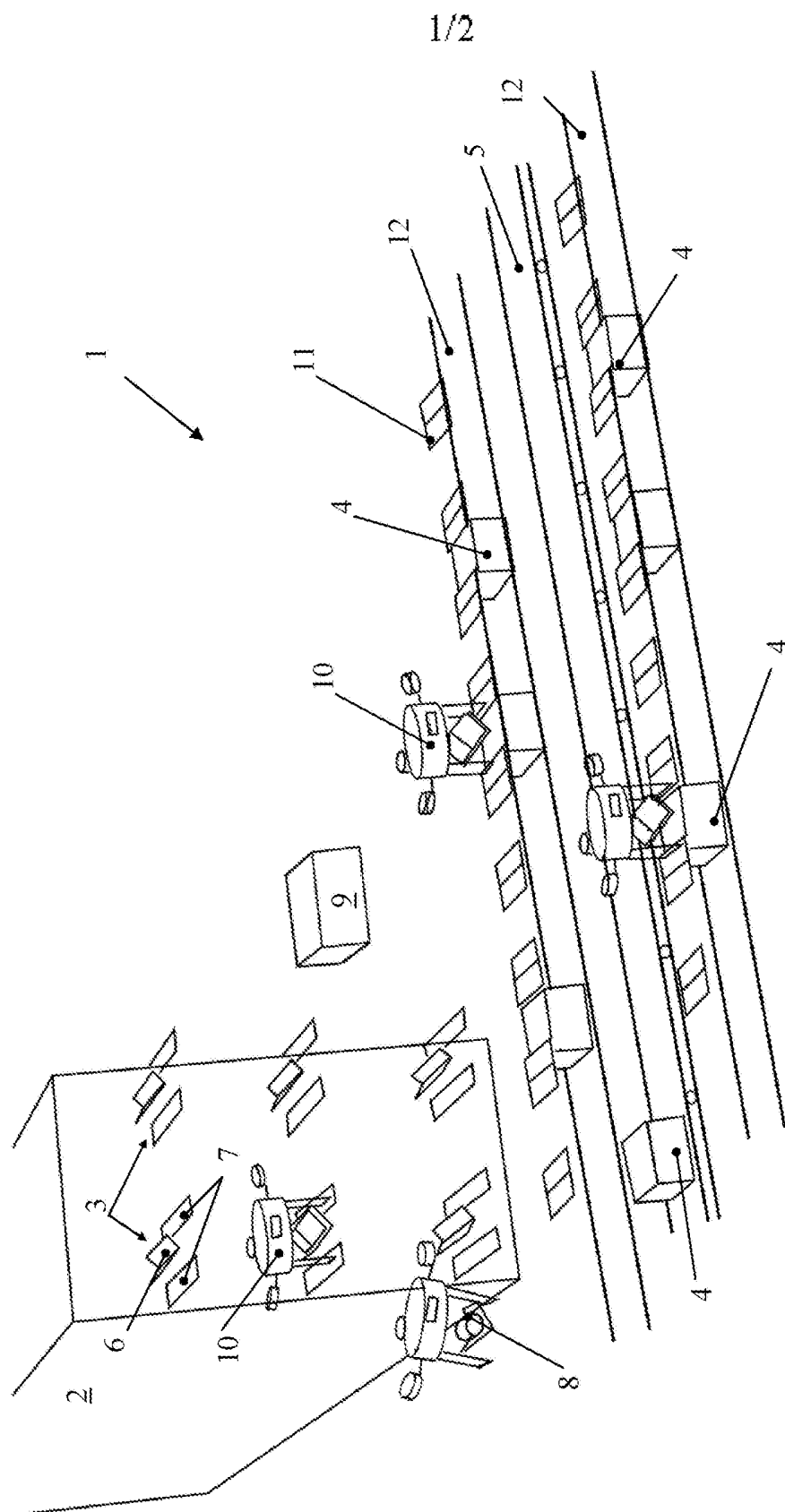
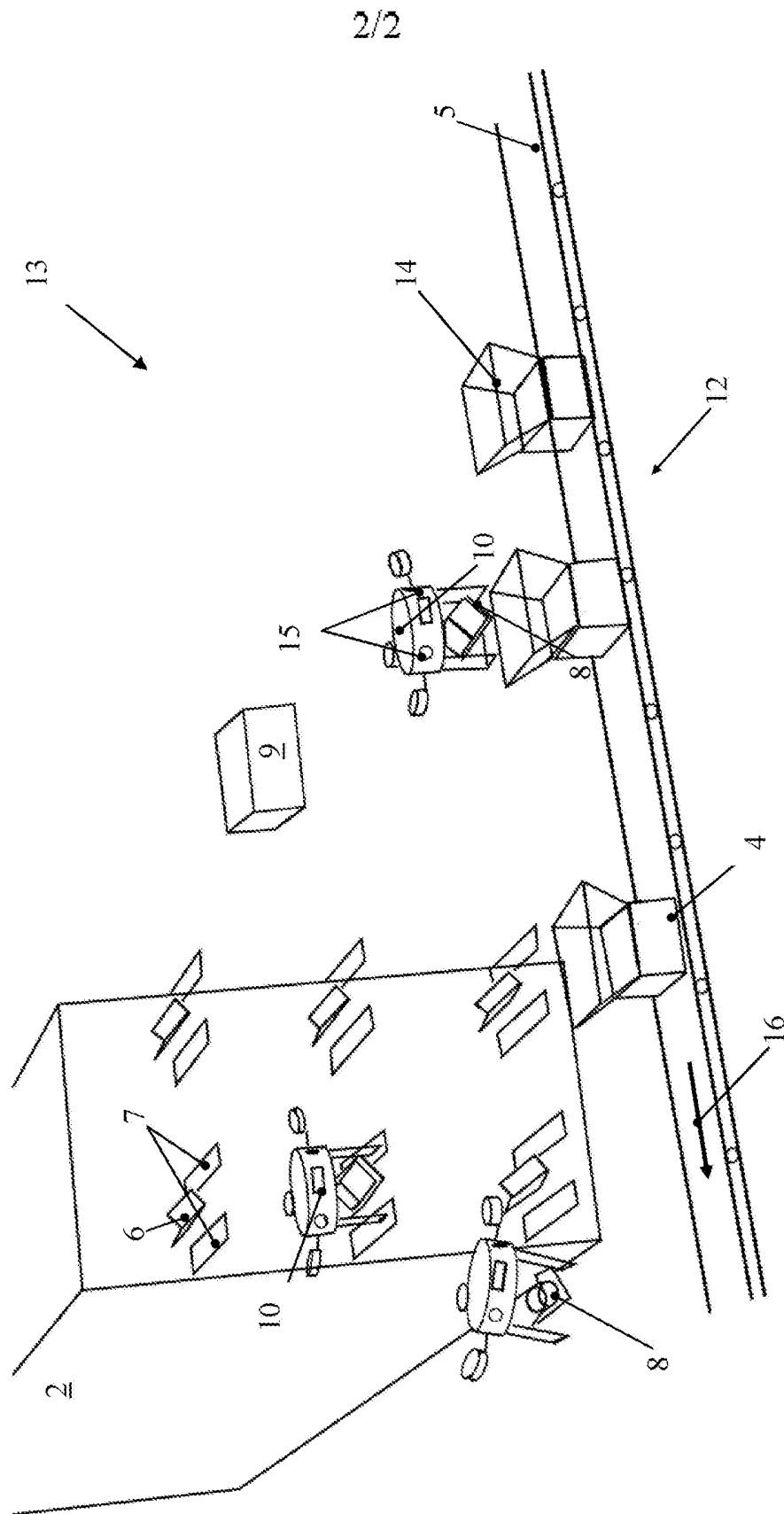


Fig. 1



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:  
**B65G 1/137** (2006.01); **B65G 1/04** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:  
**B65G 1/1378** (2013.01); **B65G 1/04** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):  
B65G, G06Q

Konsultierte Online-Datenbank:  
EPODOC, WPI, TXTDE, TXTEN

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **10.03.2016** eingereichten Ansprüchen **1-16** erstellt.

| Kategorie <sup>*)</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder),<br>Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend<br>Anspruch |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| X                       | EP 2886493 A1 (TELEJET KOMMUNIKATIONS GMBH) 24. Juni 2015<br>(24.06.2015)<br>Zusammenfassung; Figuren 1a-1b; Beschreibung der Figuren;<br>Ansprüche 1-16;              | 1-4, 6-15              |
| Y                       | D1 in nahegelegter Zusammenschau mit D2;                                                                                                                               | 5, 14                  |
| Y                       | D1 in nahegelegter Zusammenschau mit D3;                                                                                                                               | 16                     |
| Y                       | US 2015317596 A1 (HEJAZI SAMMY) 05. November 2015<br>(05.11.2015)<br>Figur 7; Beschreibung der Figur;                                                                  | 5, 14                  |
| Y                       | US 2007210953 A1 (ABRAHAM ET AL.) 13. September 2007<br>(13.09.2007)<br>Figuren 1-2; Beschreibung der Figuren;                                                         | 16                     |
| X                       | US 9216857 B1 (KALYAN ET AL.) 22. Dezember 2015 (22.12.2015)<br><br>Zusammenfassung; Figuren 1, 6; Beschreibung der Figuren;<br>Ansprüche 1-20;                        | 1-4, 6-10,<br>12, 15   |
| A                       |                                                                                                                                                                        | 5, 11, 13-<br>14, 16   |
| X                       | WO 2016030797 A1 (GUIDI ANNA) 03. März 2016 (03.03.2016)<br><br>Zusammenfassung; Figuren 1-2; Beschreibung der Figuren;<br>Ansprüche 1-8;                              | 1-4, 6-10,<br>12, 15   |
| A                       |                                                                                                                                                                        | 5, 11, 13-<br>14, 16   |

Datum der Beendigung der Recherche:  
04.05.2016

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

STOLL Judith

<sup>\*)</sup> **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.