



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 248 782 A1

4(51) B 65 G 47/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 289 962 6 (22) 06.05.86 (44) 19.08.87

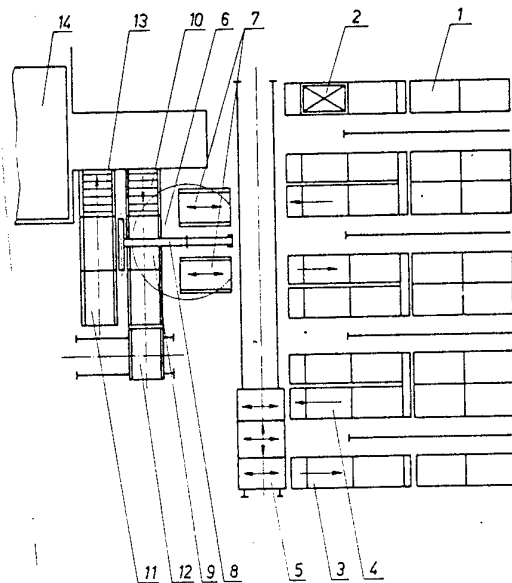
(71) VEB Ratio Maschinenbauhandel Halle, 4020 Halle, Ankerstraße 2, DD

(72) Adam, Helga, Dipl.-Ing.; Biedenbach, Franz, Dipl.-Ing.; Doneit, Werner, Dr. rer. oec.; Jeriga, Josef, Dipl.-Ing.; Mokros, Eckhard, Dipl.-Ing.; Pfauder, Günther, Dipl.-Ing.-Ök.; Rohde, Armin, Dipl.-Ing.; Spreer, Wolfgang, Dipl.-Math., DD

(54) Hochleistungskommissionierverfahren

(57) Beschrieben wird ein einstufiges Hochleistungskommissionierverfahren zum rechnergesteuerten Zusammenstellen von auf Paletten befindlichen Waren zu fertigen Versandeinheiten. Ziel der Erfindung ist eine wesentliche Steigerung der Kommissionierleistung, Einsparung von Arbeitskräften sowie Senkung des Ausrüstungsaufwandes und des Flächenbedarfes. Die Aufgabe besteht darin, ein flexibles Kommissionierverfahren zu schaffen, mit dem die kontinuierliche Beschickung des Kommissionierbereiches mit Waren, die Leerpallettenbereitstellung, die Rückführung der Anbruchpaletten in das Lager und der Abtransport der entstandenen Kundenpaletten in ein Versandlager möglich ist. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Stetigfördersystem aus Palettenfördersystem vor der Hauptfunktion, Kommissionierbereich und Palettenfördersystem zum Versandlager besteht, wobei eine Übereinstimmung der Systemmaße des Übergabebereiches, Kommissionierbereiches und Transportmittels vorliegt. Der schienenengebundene Hochleistungstransportwagen ist das leistungsbestimmende Element dieses Fördersystems und gewährleistet durch die Anordnung von mehreren Übergabe-/Übernahmeplätzen, die Möglichkeit des Umsetzens von Paletten auf diesen und die rechnergesteuerte Optimierung der Fahrrouninen, daß alle erforderlichen Palettenbewegungen vor der Hauptfunktion realisiert werden. Fig. 1

Fig. 1



Erfindungsanspruch:

1. Hochleistungskommissionierverfahren zur Zusammenstellung von auf Paletten 2 befindlichen Waren, **gekennzeichnet dadurch**, daß hierfür ein Stetigfördersystem vorgesehen ist, welches aus dem Lagerbereich vorgelagerten Übergabeförderern 3, 4, einem Hochleistungstransportwagen 5 und einem Kommissionierbereich 6 besteht, wobei eine Übereinstimmung der Systemmaße des Übergabebereiches, des Kommissionierbereiches 6 und des Hochleistungstransportwagens 5 vorliegt, so daß die aus dem Regallager 1 kundenweise ausgelagerten und an die Übergabeförderer 3, 4 übergebenen Paletten 2 unabhängig von ihrer Ausrichtung zur Förderrichtung vom Hochleistungstransportwagen 5 zum Kommissionierbereich 6 gefördert werden können, eine Arbeitskraft die entsprechenden Positionen in eine bereitstehende Versandpalette absortiert und die Rückführung der Anbruchpaletten in das Regallager 1 auf demselben Weg möglich ist, wobei alle Bestandteile des Fördersystems über einen Rechner gesteuert werden und optimal zusammenwirken.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kommissionierbereich 6 aus zwei Absortierplätzen 7, einen im rechten Winkel dazu stehenden Kundenpalettenstellplatz 9, einem Übergabeförderer für Leerpaletten 10 sowie einem von oben greifenden Handhabegerät 8 besteht.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß entsprechend der Systemmaße des Übergabe- und Kommissionierbereiches 6 auf dem Hochleistungstransportwagen 5 zwei oder drei Übernahme-/Übergabeplätze angeordnet sind, die parallel arbeiten können.
4. Verfahren nach Anspruch 1 und 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß ein Palettentransport zwischen den Übernahme-/Übergabeplätzen des Hochleistungstransportwagens 5 möglich ist.
5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß alle Palettenförderer als Rollförderer, die Übernahme-/Übergabeplätze des Hochleistungstransportwagens 5 und die Absortierplätze 7 als reversierbare Rollförderer ausgelegt sein können.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß nachfolgend an den Kommissionierbereich 6 ein Palettenfördersystem zum Versand vorgesehen ist, das beispielsweise aus Rollförderern 11, Transportwagen 12 und einem Übergabeförderer für Versand 13 bestehen kann, wodurch eine Weiterleitung der entstandenen Kundenpaletten in ein sich anschließendes Versandlager 14 möglich ist.
7. Verfahren nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gesamte Anlage in mehreren Ebenen installiert und gehandhabt werden kann.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommissionierung von Waren, die entsprechend vorliegender Kundenbestellungen von Lagerungseinheiten abkommissioniert und zu versandfähigen Lagerungseinheiten zusammengestellt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DE-OS 2153 167 ist ein Verfahren zum Umlaufen und Absortieren von Paletten innerhalb eines Großraumlagers zu und von entsprechend vorgesehenen Absortionsplätzen zur Zusammenstellung von auftragsgebundenen Kommissionen beschrieben. Die benötigten Paletten werden aus dem Lager über ein Fördersystem, bestehend aus Palettenlängs- und -querförderer, Rollförderer mit Stau effekt, Übergabeeinrichtungen und Leitbahnförderer, zu Absortierplätzen transportiert, die Ware zu Kommissionen zusammengestellt und abgefördert.

Anbruchpaletten durchlaufen nochmals die Absortierung bzw. gelangen über ein ähnliches Fördersystem in ein Zwischenlager. Der wesentliche Nachteil dieses Kommissionierverfahrens ist die geringe Kommissionierleistung bedingt durch ein aufwendiges und starres Fördersystem mit langen Förderstrecken und somit Förderzeiten, und die daraus resultierende große Zugriffszeit für Lagerpaletten.

Eine Kommissionieranlage mit mehreren Kommissionierplätzen und Kundenstellplätzen bedeutet immer einen hohen Aufwand an belegter Fläche, installierter Technik und hoher Arbeitskräftezahl. Durch die Zwischenlagerung der Anbruchpaletten in extra dafür vorgesehenen Lagern entsteht noch zusätzlich ein Bedarf an Ausrüstung, Platz und Organisation.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Hochleistungskommissionierverfahren zu konzipieren, welches bei geringem Ausrüstungsaufwand und Flächenbedarf eine wesentliche Steigerung der Umschlagsleistung bei gleichzeitiger Einsparung von Arbeitskräften ermöglicht und das sich universell zum Kommissionieren von verschiedenartigsten Behältern und Kleinstmengen eignet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einstufiges rechnergesteuertes Verfahren zur Kommissionierung von auf Paletten befindlichen Waren zu schaffen, mit dem es möglich ist, durch ein geeignetes Stetigfördersystem die kontinuierliche Beschickung des Kommissionierbereiches mit Lagerpaletten und Leerpaletten zur Zusammenstellung von aus mehreren Artikeln bestehenden Kommissionen auf Versandpaletten und die Rückführung der Anbruchpaletten in die Hauptfunktion ohne Zwischenlagerung zu gewährleisten.

Außerdem soll die Möglichkeit bestehen, daß die durch den Kommissioniervorgang entstandenen Versandpaletten entsprechend abtransportiert werden können. Dabei ist das Prinzip „Nebenfunktion so nah wie möglich zur Hauptfunktion“ zu realisieren.

Erfindungsgemäß wird die Aufgaben dadurch gelöst, daß dieses Fördersystem aus einem Palettenfördersystem vor der Hauptfunktion, gebildet aus dem Hochleistungstransportwagen und den zugehörigen Übergabeförderern, dem Kommissionierbereich mit Absortier- und Kundenpalettenstellplatz und einem Palettenfördersystem zum Versand besteht. Das Hochleistungskommissionierverfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Übereinstimmung der Systemmaße des Übergabebereiches, des Kommissionierbereiches und des zugehörigen Transportmittels vorliegt, um Übernahme- und Übergabeprozesse überlagern zu können.

Das leistungsbestimmende Element des Verfahren ist dabei der Hochleistungstransportwagen, der durch die Anordnung von mehreren Übernahme-/Übergabeplätzen und die Möglichkeit des Umsetzens von Paletten auf diesen in der Lage ist, alle erforderlichen Palettenbewegungen vor der Hauptfunktion zu realisieren.

Lagerpaletten mit Artikel-Mehrfachlagerung werden von ihrem Speicherplatz im Lager kundenweise mittels RBG automatisch ausgelagert und über das Palettenfördersystem vor der Hauptfunktion dem Kommissionierbereich zugeführt, wobei Fahrweg, -geschwindigkeit, Anzahl der Paletten und Auswahl des Übernahme/Übergabeplatzes des Hochleistungstransportwagens über Rechner gesteuert werden.

Nach Absortierung der zu kommissionierenden Positionen in die bereitstehende Kundenpalette gelangen die Anbruchpaletten ohne Zwischenlagerung auf dem gleichen Weg zurück in die Hauptfunktion und werden bei Bedarf wieder ausgelagert.

Nach Beendigung des Kommissioniervorganges wird die entstandene versandfähige Kundenpalette über ein Palettenfördersystem zum Versandlager transportiert.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß die gesamte Anlage in mehreren Ebenen installiert und gehandhabt werden kann, was eine hohe Ausnutzung des vorhandenen Raumes, damit eine wesentliche Flächeneinsparung und eine bessere Organisation des gesamten Kommissioniervorganges und des Warenein- und Warenausgangsprozesses gestattet.

Ausführungsbeispiel

Das Hochleistungskommissionierverfahren wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Die zugehörige Zeichnung zeigt die Draufsicht der Gesamtanordnung des Kommissionierverfahrens einer beliebigen Kommissionierebene in schematischer Darstellung.

Die Erfindung besteht im wesentlichen aus dem Palettenfördersystem vor der Hauptfunktion, dem Kommissionierbereich 6 und dem Palettenfördersystem zum Versand. Das Palettenfördersystem zwischen der Hauptfunktion und dem Kommissionierbereich 6 wird aus den Übergaberollförderern für die Ein- und Auslagerung 3, 4 an der Stirnseite der Regalreihen und dem schienenerfahrbaren Hochleistungstransportwagen 5 gebildet. Daran schließt sich der Kommissionierbereich 6 an, der aus zwei Absortierplätzen 7, einem im rechten Winkel zu den Absortierplätzen 7 stehenden Kundenpalettenstellplatz 9 und einem Übergaberollförderer für Leerpaletten 10 besteht. Nachfolgende Rollförderer 11, ein Transportwagen 12 und ein Übergaberollförderer für den Versand 13 sind für den Transport der Kundenpaletten in den Versand verantwortlich. Das Wesentliche an dieser Anordnung ist die Einhaltung eines einheitlichen Systemrasters zwischen den Übergaberollförderern für Einlagerung 3 und Auslagerung 4, den Übergabe-/Übernahmeplätzen des Hochleistungstransportwagens 5 und den beiden Absortierplätzen 7.

Die Kommissionierung erfolgt einstufig nach dem Prinzip „Ware zum Mann“.

Die Aufträge werden kundenweise abgearbeitet, das heißt, es werden nur für einen Kunden Artikelpaletten 2 bereitgestellt. Erst wenn ein Kundenauftrag bearbeitet ist, wird der nächste Kunde abgerufen.

Aus dem Regallager 1 werden mittels automatisch gesteuerten Regalbediengeräten Artikelpaletten 2 ausgelagert und an die Übergaberollförderer für Auslagerung 4 übergeben. Die Förderung der Artikelpaletten 2 zu den beiden Absortierplätzen 7, die reversierbare Rollförderer sind, wird durch den Hochleistungstransportwagen 5 realisiert, der das leistungsbestimmende Element des gesamten Stetigfördersystems ist.

Der Hochleistungstransportwagen 5 besitzt zwei bzw. drei Übernahme-/Übergabeplätze, beispielsweise als Rollförderer ausgelegt, deren Anordnung dem Rastermaß des Übergabebereiches und des Kommissionierbereiches 6 entspricht, so daß eine parallele Übergabe und Übernahme von Paletten vom bzw. auf den Hochleistungstransportwagen 5 möglich ist. Zwischen diesen Übernahme-/Übergabeplätzen kann ein Palettentransport stattfinden, wodurch bisher notwendige Anfahrten an die Regalstraßen und den Kommissionierbereich 6 reduziert werden.

Durch den Transport von zwei Paletten gleichzeitig vom Lagerbereich zum Kommissionierbereich 6 und umgekehrt wird eine bedeutende Leistungssteigerung erreicht.

Der Hochleistungstransportwagen 5 ist steuermäßig in die gesamte Lagersteuerung eingepaßt, das bedeutet, daß Zeitpunkt, Zieladresse und Anzahl der Paletten je nach Bedarf und Abhängigkeit vom Belegungszustand der Absortierplätze 7 und Übergaberollförderer für Ein- 3 und Auslagerung 4 über Rechner steuerbar sind, die Fahrgeschwindigkeit ist entsprechend der erforderlichen technologischen Bedingungen optimiert.

Der Hochleistungstransportwagen 5 kann je nach Bedarf für Längs- oder Quereinlagerung ausgelegt werden.

Die am Kundenpalettenstellplatz 9 benötigte Leerpalette wird aus dem Versandlager 14 bzw. dem Wareneingang mittels RBG zum Übergaberollförderer für Leerpaletten 10 transportiert und an den Kundenpalettenstellplatz 9 übergeben.

Über einen Bildschirm erhält die Arbeitskraft am Kommissionierplatz die erforderlichen Ident- und Kommissionierdaten der Lagerpalette 2 und sortiert mit Hilfe des Handhabegerätes 8 die entsprechende Anzahl Behälter bzw. mit Hand die Kleinstmengen, das heißt Absortiermengen kleiner als ein Lagerungshilfsmittel, in die bereitstehende Leerpalette ab. Nach Beendigung des Absortiervorganges wird die Anbruchpalette bzw. entstandene Leerpalette über Hochleistungstransportwagen 5 und Übergaberollförderer für Einlagerung 3 wieder in die Hauptfunktion zurücktransportiert und eingelagert ohne daß ein Zwischenlager für Anbruchpaletten erforderlich ist, wodurch kein zusätzlicher Aufwand an installierter Technik, belegter Fläche und erforderlichen Arbeitskräften entsteht. Gleichzeitig wird am Absortierplatz 7 eine weitere Artikelpalette 2 für den Kunden bereitgestellt bzw. für den nächsten Kunden.

Nach der Zusammenstellung der Kommissionen auf der Kundenpalette wird diese über Rollförderer 1, Transportwagen 12 und Übergaberollförderer für Versand 13 mittels RBG in das Versandlager 14 bis zur Fertigstellung einer Sendung zwischengelagert.

Auf dem leer gewordenen Kundenpalettenstellplatz 9 wird durch den Übergaberollförderer für Leerpaletten 10 eine neue Palette bereitgestellt.

Alle Bestandteile des Fördersystems und ihr sinnvolles Zusammenwirken werden über den Prozeßrechner gesteuert.

Durch die Minimierung der Absortier- und Kundenpalettenstellplätze 9 ist eine bedeutende Platzeinsparung möglich, wodurch die Nebenfunktionsfläche zugunsten der Hauptfunktionsfläche verringert werden kann.

Fig. 1

