



(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B65G 1/137**
B65G 1/08

(22) Anmeldetag: 2. 1.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1998

(45) Ausgabetag: 25. 2.1999

(56) Entgegenhaltungen:

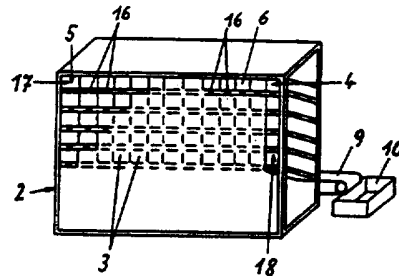
DE 3809520C1

(73) Patentinhaber:

KNAPP LOGISTIK AUTOMATION GESELLSCHAFT M.B.H.
A-8075 HART BEI GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) ANLAGE ZUM KOMMISSIONIEREN VON STÜCKGÜTERN

(57) Beschrieben wird eine Anlage zum Kommissionieren von Stückgütern, mit einem Gestell (2), in welchem eine Mehrzahl von die Stückgüter aufnehmenden Kanälen (3) in horizontalen und vertikalen Reihen (4, 5) angeordnet sind. Die Kanäle (3) sind für einen Durchlauf der Stückgüter ausgebildet, wobei das eine Ende der Kanäle (3) die Befüllstelle (6) und das andere Ende die Ausgabestelle (7) für die Stückgüter bildet, und die Kanäle mit Einrichtungen (8) zum Anhalten und Ausgeben der Stückgüter bei der Ausgabestelle (7) versehen sind. Die Anlage weist ein vor der Ausgabestelle (7) der Kanäle (3) quer zu den Kanälen (3) laufendes Transportband (9) zum Transportieren der aus den Kanälen (3) ausgegebenen Stückgüter zu einer Sammelstelle (10) auf, wobei die Kanäle (3) von der Befüllstelle (6) hin zur Ausgabestelle (7) schräg nach unten geneigt sind und das Transportband (9) insbesondere zu jeder horizontalen Reihe (4) der Kanäle (3) heb- und senkbar ausgebildet ist. Es ist eine Signalgebereinrichtung (16, 25) vorgesehen, durch welche jeder einen Nachfüllbedarf aufweisende Kanal (3) identifizierbar ist.



Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Kommissionieren von Stückgütern, mit einem Gestell, in welchem eine Mehrzahl von die Stückgüter aufnehmenden Kanälen in horizontalen und vertikalen Reihen angeordnet sind, wobei die Kanäle für einen Durchlauf der Stückgüter ausgebildet sind und das eine Ende der Kanäle die Befüllstelle und das andere Ende die Ausgabestelle für die Stückgüter bildet, und die Kanäle mit Einrichtungen zum Anhalten und Ausgeben der Stückgüter bei der Ausgabestelle versehen sind, und die Anlage insbesondere ein vor der Ausgabestelle der Kanäle quer zu den Kanälen laufendes Transportband zum Transportieren der aus den Kanälen ausgegebenen Stückgüter zu einer Sammelstelle aufweist, wobei die Kanäle von der Befüllstelle hin zur Ausgabestelle schräg nach unten geneigt sind.

Es wurde bereits eine automatische Anlage zum Kommissionieren von Stückgütern vorgeschlagen, welche Einrichtungen zum automatischen Füllen einer Mehrzahl von in horizontalen und vertikalen Reihen und in einem Gestell angeordneten Kanälen aufweist.

Es hat sich gezeigt, daß insbesondere bei kleineren Anlagen diese Einrichtungen zum automatischen Füllen wegen zu hohem Platzbedarf und Kostenaufwand entbehrlich sind und eine manuelle Befüllung der Kanäle ausreichend ist. Eine manuelle Befüllung der Kanäle stellt jedoch hohe Anforderungen an das Bedienungspersonal, da der Füllungsgrad jedes Kanals ständig kontrolliert und bei der Befüllung genau darauf geachtet werden muß, daß das nachzufüllende Stückgut in den richtigen Kanal eingefüllt wird, um die Auslieferung von falschen Produkten zu vermeiden.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung einer Anlage der eingangs genannten Art, mit deren Einrichtungen dem Bedienungspersonal eine Hilfe zur Kontrolle des Füllstandes und zum korrekten Nachfüllen der Kanäle geboten wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine an sich bekannte Signalgebereinrichtung vorgesehen ist, durch welche jeder, einen Nachfüllbedarf aufweisende Kanal identifizierbar ist. Durch die Signalgebereinrichtung ist es dem Bedienungspersonal möglich, den nachzufüllenden Kanal eindeutig zu identifizieren.

Es sei erwähnt, daß aus der DE 3 809 520 C1 eine Anzeigeeinrichtung für eine andersartige Anlage, nämlich ein rechnergesteuertes Paternoster-Lager, bekannt ist, welches Schubladen zur Zwischenlagerung von elektronischen Bauteilen aufweist, die händisch aus den Schubladen entnommen und in Schalen oder Rutschen einer Ausgangs-Fachanlage transferiert werden, die zur Bestückung von Leiterplatten eingesetzt werden. Bei den Rutschen sind Lampen angeordnet, welche dem Bedienungspersonal anzeigen, in welche Rutsche die für die jeweilige Leiterplatten-Bestückung erforderlichen Bauteile einzulegen sind. Eine einen Nachfüllbedarf für die Schubladen anzeigende Signalgebereinrichtung ist hier jedoch nicht vorhanden.

Vorzugsweise ist bei der Befüllstelle jedes Kanals ein Signalgeber angeordnet. Hierdurch wird dem Bedienungspersonal unmittelbar angezeigt, in welche der Befüllstellen das nachzufüllende Stückgut nachzufüllen ist.

Um die Anzahl der Signalgeber auf ein Minimum zu reduzieren, ist es andererseits vorteilhaft, wenn bei der Befüllstelle jedes Kanals der obersten horizontalen Reihe je ein der vertikalen Reihe von Kanälen, welcher der betreffende Kanal angehört, zugeordneter Signalgeber angeordnet ist, und wenn zumindest an einer der vertikalen Reihen von Kanälen an der Befüllstelle jedes Kanals dieser vertikalen Reihe zumindest ein Signalgeber angeordnet ist, der der horizontalen Reihe von Kanälen, der dieser Kanal angehört, zugeordnet ist. Durch Aktivieren eines der Signalgeber der oberen horizontalen Reihe sowie eines der Signalgeber der vertikalen Reihe, z.B. der äußersten linken vertikalen Reihe, wird dem Bedienungspersonal der Koordinatenschnittpunkt in x- und y-Richtung angegeben, wodurch der betreffende Kanal eindeutig bestimmt ist.

Damit dem Bedienungspersonal in einfacher und rascher Weise der Füllstand eines Kanals angezeigt werden kann, ist es von Vorteil, wenn in jedem Kanal bei der Ausgabestelle ein Sensor zum Feststellen des Füllstandes des Kanals angeordnet ist, und wenn der Signalgeber mit einem Steuerrechner verbunden ist, wobei der Steuerrechner den Signalgeber in Abhängigkeit vom Signal des Sensors in einen ersten aktiven Zustand versetzt. Wenn ein Kanal leer ist bzw. eine festgelegte Vorratsschwelle unterschritten wird, so gibt der Sensor ein Signal an den Steuerrechner ab, worauf dieser den Signalgeber dieses Kanals aktiviert. Damit wird dem Bedienungspersonal angezeigt, daß dieser Kanal nachzufüllen ist.

Für den Fall, daß mehrere Signalgeber gleichzeitig anzeigen, daß eine Nachfüllung notwendig ist, besteht für das Bedienungspersonal das Problem zu entscheiden, welches Stückgut in welchen Kanal nachzufüllen ist. Dieses Problem wird in vorteilhafter Weise dadurch gelöst, daß der Steuerrechner an eine Leseeinrichtung zum Feststellen des Produktcodes des nachzufüllenden Stückgutes angeschlossen ist, wobei der Steuerrechner einen in den ersten aktiven Zustand versetzten Signalgeber in Abhängigkeit vom Signal der Leseeinrichtung in einen zweiten aktiven Zustand versetzt.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist weiters dadurch gekennzeichnet, daß ein optischer Signalgeber vorgesehen ist, der im ersten aktiven Zustand ein Dauersignal und im zweiten aktiven Zustand ein

intermittierendes Signal abgibt. Hierzu bietet sich dem Bedienungspersonal eine besonders leichte Auffindbarkeit für den nachzufüllenden Kanal. Als Signalgeber können z.B. Miniaturlampen oder Leuchtdioden (LED) eingesetzt werden, die durch eine bekannte elektronische Schaltung, z.B. astabiler Multivibrator, zum Blinken gebracht werden können.

5 Zur Signalisierung ist es auch günstig, wenn ein optischer Signalgeber vorgesehen ist, der im ersten aktiven Zustand ein Licht einer ersten Farbe und im zweiten aktiven Zustand ein Licht einer zweiten Farbe abgibt. Die erste Farbe kann beispielsweise gelb und die zweite Farbe grün sein, und dem Bedienungspersonal wird so eine zusätzliche optische Information zur Auffindung des nachzufüllenden Kanals geboten. Zu diesem Zweck eignen sich besonders zweifarbige Leuchtdioden.

10 Des weiteren ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß ein akustischer Signalgeber vorgesehen ist, der im ersten aktiven Zustand ein Dauersignal und im zweiten aktiven Zustand ein intermittierendes Signal abgibt. Zu diesem Zweck eignen sich insbesondere Miniaturlautsprecher.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, daß ein akustischer Signalgeber vorgesehen ist, der im ersten und zweiten Zustand ein Sprachsignal abgibt. Das Sprachsignal kann beispielsweise durch
15 einen Sprachprozessor erzeugt werden. Es ist nur ein Lautsprecher erforderlich, der den mit einer Nummer versehenen Kanal in Intervallen ausruft, bzw. bei mehreren zu füllenden Kanälen diese Nummern aufeinanderfolgend ausruft. Im ersten aktiven Zustand des Signalgebers kann diese Nummer z.B. durch das Wort "Leer" ergänzt werden, während im zweiten aktiven Zustand der Wort "Füllen" dazugefügt werden kann.

Um die optische oder akustische Signalabgabe vorübergehend zu unterbrechen, z.B. bei einer Pause,
20 oder wenn das Bedienungspersonal anderweitig beschäftigt ist, ist es vorteilhaft, wenn die in den ersten oder zweiten aktiven Zustand versetzten Signalgeber durch einen Schalter in den inaktiven Zustand und von diesem jederzeit wieder in den aktiven Zustand setzbar sind. Nach der Pause können die Signalgeber auf einfache Weise durch Rücksetzen des Schalters wieder in Betrieb genommen werden.

Eine weitere Verbesserung des Bedienungskomforts für die Anlage wird erzielt, wenn in jedem Kanal
25 bei der Befüllstelle ein Sensor zum Feststellen des Füllstandes des Kanals angeordnet ist, und wenn der Sensor mit dem Steuerrechner verbunden ist, wobei der Steuerrechner in Abhängigkeit vom Signal des Sensors einen in den zweiten aktiven Zustand versetzten Signalgeber in den inaktiven Zustand versetzt. Durch diese Maßnahme kann der gewünschte Befüllungsgrad eingehalten bzw. eine Überfüllung verhindert werden, indem durch Abschalten des Signalgebers dem Bedienungspersonal das Ende des Befüllvorganges
30 signalisiert wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels noch weiter erläutert. Es zeigen: Fig.1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Anlage; und Fig.2 ein Durchlaufregal der Anlage in vereinfachter perspektivischer Darstellung.

In Fig.1 bezeichnet 1 allgemein ein Durchlaufregal, welches, wie aus Fig.2 ersichtlich ist, aus einem
35 Gestell 2 besteht, in welchem Kanäle 3 in horizontalen Reihen 4 und vertikalen Reihen 5 angeordnet sind. Die Kanäle 3 weisen eine Befüllstelle 6 und eine Ausgabestelle 7 auf, wobei die Kanäle 3 von der Befüllstelle 6 zur Ausgabestelle 7 hin schräg nach unten geneigt sind, damit ein in die Kanäle 3 eingefülltes Stückgut selbsttätig zur Ausgabestelle 7 hinuntergleitet, bei welcher eine Einrichtung 8 zum Anhalten und Auswerfen des Stückgutes angeordnet ist. An der Ausgabestelle 7 befindet sich neben dem Gestell 2 ein
40 Transportband 9 zum Transportieren des ausgeworfenen Stückgutes zu einer Sammelstelle 10. Dieses Transportband 9 ist vorzugsweise zu jeder horizontalen Reihe der Kanäle 3 heb- und senkbar ausgebildet, an sich kann es aber im Prinzip auch fest - z.B. im Bodenbereich - angebracht sein.

In jedem Kanal 3 ist bei der Ausgabestelle 7 ein Sensor 11, z.B. eine Reflexions-Lichtschranke, angebracht, der beim Unterschreiten einer festgelegten Vorratsschwelle ein Signal an einen Steuerrechner
45 12 abgibt. Desgleichen ist bei der Befüllstelle 6 ein gleichartiger Sensor 13 angebracht, der beim Überschreiten einer festgelegten Vorratsschwelle ein Signal an den Steuerrechner 12 abgibt. Der Steuerrechner 12 ist an einen Zentralrechner 14 angeschlossen, der mit einem Warenlager 15 kommuniziert.

Bei der Befüllstelle 6 der Kanäle 3 sind im Gestell 2 Signalgeber 16 eingebaut, welche an den Steuerrechner 12 angeschlossen sind, um ein optisches oder akustisches Signal abzugeben, wenn ein
50 Kanal 3 leer ist oder eine bestimmte Vorratsschwelle unterschritten wird. In Fig.2 ist im linken Feld des Gestells 2 gemäß einer ersten Ausführungsform sämtlichen Kanälen 3 jeweils ein Signalgeber 16 zugeordnet, während gemäß einer zweiten Ausführungsform im rechten Feld des Gestells 2 die Signalgeber 16 nur den Kanälen 3 der obersten horizontalen Reihe 17 und der rechten äußersten vertikalen Reihe 18 zugeordnet sind. Wenn ein Kanal 3 leer ist, so wird gemäß der ersten Ausführungsform der dem Kanal 3 zugeordnete Signalgeber aktiviert, während bei der zweiten Ausführungsform der zu diesem Kanal 3 in
55 vertikaler Ausrichtung liegende Signalgeber 16 der obersten horizontalen Reihe 17 und gleichzeitig der in horizontaler Ausrichtung liegende Signalgeber 16 der rechten äußersten vertikalen Reihe 18 aktiviert wird, um den zu befüllenden Kanal 3 durch den Koordinatenschnittpunkt in x- und y-Richtung festzulegen. Als

optische Signalgeber können Miniaturlampen oder Leuchtdioden (LED) verwendet werden, während als akustische Signalgeber Miniaturlautsprecher eingesetzt werden. Die Anlage wird durch eine Leseeinrichtung 19, z.B. einem Barcodeleser, zur Erkennung des einzufüllenden Produktes und gegebenenfalls durch einen separaten Lautsprecher 20 vervollständigt.

5 Anschließend wird die Betriebsweise der Anlage beschrieben.

Wenn ein Kanal 3 leer ist, gibt der Sensor 11 an der Ausgabestelle 7 ein Signal an den Steuerrechner 12 ab, der einerseits den oder die zugehörigen Signalgeber 16 in einen "ersten" aktiven Zustand versetzt, d.h. es wird beispielsweise ein optisches oder akustisches Dauersignal abgegeben, wodurch dem Bedienungspersonal mitgeteilt wird, daß der betreffende Kanal 3 leer ist; andererseits gibt der Steuerrechner 12 dem Zentralrechner 14 bekannt, welches Produkt nachzuliefern wäre. Der Zentralrechner 14 gibt diese Meldung an das Warenlager 15 weiter, in dem daraufhin das angeforderte Produkt zusammengestellt und mit einem Behälter 21 zum Durchlaufregal 1 gebracht wird, wo es vom Bedienungspersonal mit Hilfe der Leseeinrichtung 19 identifiziert wird. Die Leseeinrichtung 19 gibt ein entsprechendes Signal an den Steuerrechner 12 ab, der daraufhin den Signalgeber 16 des leeren Kanals 3 in einen "zweiten" aktiven Zustand versetzt, d.h. der Signalgeber 16 gibt z.B. ein intermittierendes Signal ab. Für den Fall, daß bereits mehrere Kanäle leer sind, d.h. mehrere Signalgeber 16 bereits ein Dauersignal abgeben, wird dem Bedienungspersonal auf diese Weise mitgeteilt, in welchen der leeren Kanäle 3 das angelieferte Produkt eingefüllt werden muß. Als Variante für die optische Anzeige des "ersten" und "zweiten" aktiven Zustandes ist vorgesehen, daß zweifarbige Leuchtdioden eingesetzt werden, z.B. die Farbe "Gelb" für den ersten aktiven Zustand, und die Farbe "Grün" für den zweiten aktiven Zustand. Als Variante für die akustische Anzeige ist vorzusehen, daß jedem Kanal 3 eine fortlaufende Nummer zugeordnet ist, die durch einen Sprach-Signalgeber ausgerufen wird, wobei im "ersten" aktiven Zustand das Wort "Leer", und im "zweiten" aktiven Zustand das Wort "Füllen" hinzugefügt wird. Falls sich mehrere Signalgeber im ersten aktiven Zustand befinden, so werden deren Nummern aufeinanderfolgend ausgerufen.

25 Zur gewollten Unterbrechung der optischen oder akustischen Signalabgabe und späteren Wiedereinschaltung derselben sind ein Schalter 22 für die Signalgeber 16 und ein Schalter 23 für den Lautsprecher 20 in deren Zuleitungen eingebaut.

Patentansprüche

- 30
1. Anlage zum Kommissionieren von Stückgütern, mit einem Gestell, in welchem eine Mehrzahl von die Stückgüter aufnehmenden Kanälen in horizontalen und vertikalen Reihen angeordnet sind, wobei die Kanäle für einen Durchlauf der Stückgüter ausgebildet sind und das eine Ende der Kanäle die Befüllstelle und das andere Ende die Ausgabestelle für die Stückgüter bildet, und die Kanäle mit Einrichtungen zum Anhalten und Ausgeben der Stückgüter bei der Ausgabestelle versehen sind, und die Anlage insbesondere ein vor der Ausgabestelle der Kanäle quer zu den Kanälen laufendes Transportband zum Transportieren der aus den Kanälen ausgegebenen Stückgüter zu einer Sammelstelle aufweist, wobei die Kanäle von der Befüllstelle hin zur Ausgabestelle schräg nach unten geneigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine an sich bekannte Signalgebereinrichtung (16) vorgesehen ist, durch welche jeder einen Nachfüllbedarf aufweisende Kanal (3) identifizierbar ist.
 - 35
 2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Befüllstelle (6) jedes Kanals (3) ein Signalgeber (16) angeordnet ist.
 - 45
 3. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Befüllstelle (6) jedes Kanals (3) der obersten horizontalen Reihe (17) je ein der vertikalen Reihe von Kanälen, welcher der betreffende Kanal (3) angehört, zugeordneter Signalgeber (16) angeordnet ist, und daß zumindest an einer der vertikalen Reihen von Kanälen an der Befüllstelle (6) jedes Kanals (3) dieser vertikalen Reihe (18) zumindest ein Signalgeber (16) angeordnet ist, der der horizontalen Reihe von Kanälen, der dieser Kanal angehört, zugeordnet ist.
 - 50
 4. Anlage nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Kanal (3) bei der Ausgabestelle (7) ein Sensor (11) zum Feststellen des Füllstandes des Kanals (3) angeordnet ist, und daß der Signalgeber (16) mit einem Steuerrechner (12) verbunden ist, wobei der Steuerrechner (12) den Signalgeber (16) in Abhängigkeit vom Signal des Sensors (11) in einem ersten aktiven Zustand versetzt.
 - 55

AT 404 716 B

- 5
- 6
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
5. Anlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steuerrechner (12) an eine Leseeinrichtung (19) zum Feststellen des Produktcodes des nachzufüllenden Stückgutes angeschlossen ist, wobei der Steuerrechner (12) einen in den ersten aktiven Zustand versetzten Signalgeber (16) in Abhängigkeit vom Signal der Leseeinrichtung (19) in einen zweiten aktiven Zustand versetzt.
 6. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein optischer Signalgeber (16) vorgesehen ist, der im ersten aktiven Zustand ein Dauersignal und im zweiten aktiven Zustand ein intermittierendes Signal abgibt.
 7. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein optischer Signalgeber (16) vorgesehen ist, der im ersten aktiven Zustand ein Licht einer ersten Farbe und im zweiten aktiven Zustand ein Licht einer zweiten Farbe abgibt.
 8. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein akustischer Signalgeber (16) vorgesehen ist, der im ersten aktiven Zustand ein Dauersignal und im zweiten aktiven Zustand ein intermittierendes Signal abgibt.
 9. Anlage nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein akustischer Signalgeber (20) vorgesehen ist, der im ersten und zweiten aktiven Zustand ein Sprachsignal abgibt.
 10. Anlage nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in den ersten oder zweiten aktiven Zustand versetzten Signalgeber (16, 20) durch einen Schalter (22, 23) in den inaktiven Zustand und von diesem wieder in den aktiven Zustand setzbar sind.
 11. Anlage nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jedem Kanal (3) bei der Befüllstelle (6) ein Sensor (13) zum Feststellen des Füllstandes des Kanals (3) angeordnet ist, und daß der Sensor (13) mit dem Steuerrechner (12) verbunden ist, wobei der Steuerrechner (12) in Abhängigkeit vom Signal des Sensors (13) einen in den zweiten aktiven Zustand versetzten Signalgeber (16, 20) in den inaktiven Zustand versetzt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

