

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 689 997 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.1996 Patentblatt 1996/01

(51) Int. Cl.⁶: **B65C 9/44**, B65C 1/02

(21) Anmeldenummer: 95109273.3

(22) Anmeldetag: 14.06.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
D-80333 München (DE)

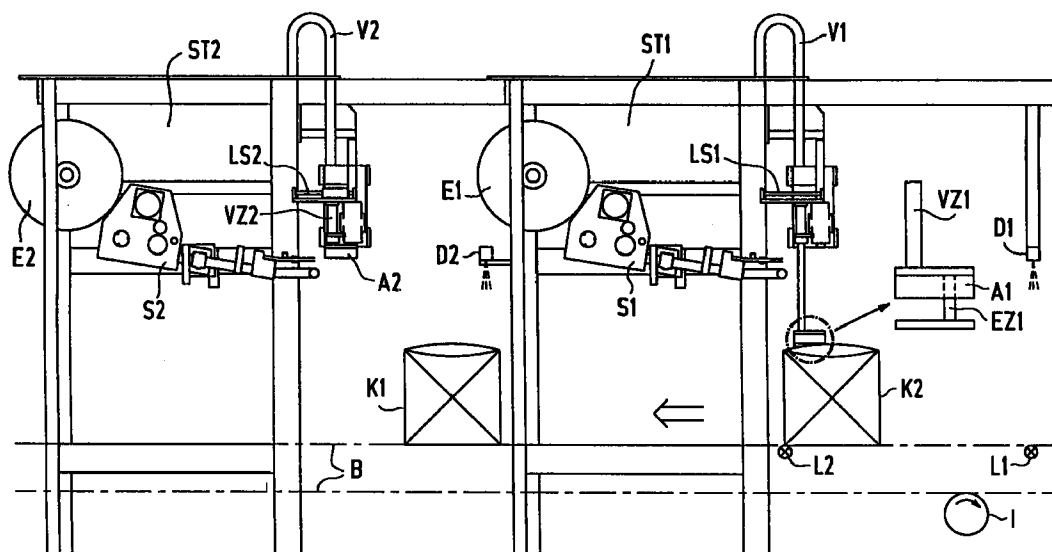
(30) Priorität: 30.06.1994 DE 4423006

(72) Erfinder: **Wulf, Wilhelm, Dipl.-Ing.**
D-90596 Schwanstetten (DE)

z(54) Einrichtung zum Etikettieren und/oder Stempeln von mit einem Fördermittel transportierbaren Gütern

(57) Wenn Kartons unterschiedlicher Höhe auf ihrer Oberseite etikettiert werden sollen, muß das Werkzeug (A1,A2) zum Etikettieren große Höhendifferenzen durchfahren. Dadurch wird die Förderleistung des Systems begrenzt. Bei der Erfindung wird über eine vorausschau-

ende Höhenmessung eine Vorsteuerung des Werkzeugs (A1,A2) auf die zu erwartende Höhe vorgenommen, wodurch die Systemleistung gesteigert wird. Die Systemverfügbarkeit wird durch Nachschalten einer Tandemanlage (ST2) gesteigert.



EP 0 689 997 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Etikettieren und/oder Stempeln von mit einem Fördermittel entlang eines Förderwegs transportierbaren Gütern, insbesondere Kartons.

In Logistiksystemen für Wareneingang, Lagervorgänge und Warenausgang, wie sie beispielsweise für Versandlagerhäuser erforderlich sind, müssen alle entlang eines Förderweges jeweils transportierten Güter, insbesondere Kartons, mit Kennungen versehen werden. Für diesen Zweck werden handelsübliche Etikettier- und/oder Stempelinrichtungen vorgesehen. Prinzipiell lassen sich die Kennungen sowohl seitlich, als auch an der Oberseite der Güter anbringen. Damit die Güter, sofern sie später auf Transportbehältern, sogenannten Tablaren, transportiert werden sollen, mit Sicherheit stets leicht identifizierbar sind, ist es vorteilhaft, daß die Kennungen an der Oberseite der Güter angebracht werden. Wenn nun jedoch Güter von sehr unterschiedlicher Höhe vorliegen, bedeutet dies, daß die Werkzeuge zum Markieren der Kennungen dementsprechend große Höhenunterschiede durchfahren müssen. Die dazu erforderliche Zeitspanne begrenzt jedoch den Durchsatz des Förderwegs ganz erheblich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß auch dann, wenn das jeweilige Gut auf der Oberseite zu markieren ist und relativ große Höhendifferenzen der Güter vorliegen, dennoch ein hoher Durchsatz der Anlage gewährleistet ist.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Einrichtung zur vorausschauenden Messung der Höhe des Gutes über dem Förderweg vorgesehen ist, daß ein das eigentliche Markieren des Gutes vornehmendes Werkzeug auf eine Position vorpositioniert wird, die um einen vorgegebenen Hub oberhalb der Höhe des Gutes liegt, und daß dann, wenn das Gut sich definiert unterhalb des Werkzeugs befindet, der Markiervorgang über einen Feinhub ausgelöst wird.

Als Einrichtung zur Höhenmessung sind prinzipiell Ultraschallsensoren, Lasersensoren oder Lichtgitter geeignet. Auf jedem Fall erweist es sich jedoch als bezüglich der Störungsunanfälligkeit äußerst vorteilhaft, daß eine berührungslos messende Sensorik verwendet wird.

Dadurch, daß für das Voreilen und die Hubauslösung voneinander entkoppelte Bewegungselemente vorgesehen sind, kann jedes dieser Elemente von seiner Ausgestaltung her optimiert werden. So kann für die Voreilung eine sehr robuste Mechanik gewählt werden und die eigentliche Hubauslösung kann durch Präzisionsgeräte erfolgen.

Für einen automatischen Betrieb bietet es sich an, daß die Positionserfassung des Gutes durch Lagemelder erfolgt, die vorzugsweise ebenfalls berührungslos, beispielsweise nach dem Lichtschrankenprinzip, arbeiten.

Dadurch, daß dann, wenn als Fördermittel ein Förderband vorgesehen ist, dessen Bewegung über einen mit dem Mechanismus des Förderbandes gekuppelten Weggeber überwacht wird, kann festgestellt werden, ob beim Betrieb auch tatsächlich ordnungsgemäß die aufeinanderfolgenden Lagemelder ansprechen.

Eine andere vorteilhafte Ausbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine weitere Einrichtung zum Etikettieren und/oder Stempeln im Förderweg unmittelbar nachgeschaltet ist, die insbesondere bei Störungen, wie Etikettenende oder Druckerfehler der vorgeschalteten Einrichtung zur Etikettierung und/oder Bedruckung automatisch aktivierbar ist, wobei allerdings zuvor das Werkzeug der stillzusetzenden Einrichtung in eine sichere Rückzugsposition gebracht wird. Dadurch ist eine hohe Verfügbarkeit der Gesamtanlage gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

In der Darstellung ist gezeigt, wie Kartons K1 und K2 in der durch einen Doppelpfeil angedeuteten Richtung entlang eines Förderweges mit Hilfe eines Transportbandes B geführt werden. Dabei sollen die Kartons K1 und K2 mit Etiketten versehen werden. Zu diesem Zweck ist eine erste Station ST1 vorgesehen, bei der über eine Etikettenrolle E1 Etiketten mit Barcode einem Spender S1 zugeführt werden, der diese Etiketten bis zu seiner Spenderkante vorfördert. Dort können die Etiketten nach Vorfahren eines Linearschlittens LS1 über ein Blasrohr an einen Adapter A1 gefordert werden, der sie mit Vakuum aufnimmt. Diese Übergabe eines Etiketts erfolgt stets dann, wenn ein Karton, z.B. der Karton K2, vor der Station ST1 mit Hilfe einer Distanzmeßeinrichtung D1, beispielsweise einem Ultraschallsensor, hinsichtlich seiner Höhe über dem Band B1 vermessen worden ist. Dort kann auch eine Lichtschranke L1 ansprechen. Während der Zeit, in der der Karton K2 auf die Station ST1 hin weiter gefördert wird, wird nun über einen Voreilzylinder VZ1, der als Einzelheit in einem gestrichelten Feld hervorgehoben ist, der Adapter A1 in eine Position von beispielsweise 30 mm über der gemessenen Höhe vorgesteuert. Wenn dann über eine Lichtschranke L2 festgestellt wird, daß der Karton K2 die Position erreicht hat, in der eine Etikettierung erfolgen soll, wird der Adapter A1 über einen Etikettierzylinder EZ1 nochmals um einen Hub von beispielsweise maximal 50 mm ausgelenkt, das Vakuum schaltet ab und das Etikett wird auf den jeweiligen Karton, in diesem Fall auf den Karton K2, gestempelt. Anschließend fährt der Etikettierzylinder EZ1 wieder ein, der Voreilzylinder VZ1 und der Linearschlitten LS1 fahren zurück zur Spenderkante.

Damit ist die Station ST1 wieder bereit, die Etikettierung eines weiteren Kartons vorzunehmen.

Die Station ST2, die für einen Tandembereich vorgesehen ist, aber im Beispiel gerade nicht aktiviert ist, ist in gleicher Weise ausgebildet. Auch dort ist eine Etikettenrolle E2 für einen Spender S2 vorgesehen, der über einen Linearschlitten LS2 einen Adapter A2 versorgt, der hinsichtlich seiner Vorpositionierung über einen Voreilzylinder VZ2 über eine Distanzmeßeinrichtung D2 gesteuert wird. Die Hubauslösung erfolgt über einen Etikettierzylinder EZ2.

Die elektrische und pneumatische Verkabelung kann bei den Stationen ST1 und ST2 über Verkabelungen V1 und V2 erfolgen.

Der Transport der Kartons kann entlang des Bandes B über eine Vielzahl von Lichtschranken außer den Lichtschranken L1 und L2 überwacht werden. Zum Festzustellen, ob bei ordnungsgemäßem Bandlauf auch ein ordnungsgemäßer Transport der Kartons erfolgt, kann dazu zusätzlich der Bandlauf über einen Inkrementalgeber I überwacht werden.

Während beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine Etikettierung mit Barcodes auf den Kartons erfolgt, können selbstverständlich auch Etiketten im Klartext vergeben werden. Dazu kann ein bereits vorhandener Barcode über Scanner abgelesen werden und ein diesem Code jeweils zugeordneter Klartext kann über einen dem Spender der Station zugeordneten Drucker auf vorbereitete Etiketten gegeben werden, die dann auf die Kartons aufgebracht werden. Aber auch in diesem Fall wird gemäß der Erfindung die Kartenhöhe gemessen. Im gleichen Moment wird ein Etikett vom Drucker gedruckt und auf den Adapter gespendet. Auch hierbei wird das Etikett mittels Vakuum auf dem Adapter gehalten. Ein Linearschlitten fährt von der Spendekante weg und anschließend fährt ein Voreilzylinder mit dem Etikettierhandling auf die gemessene Höhe plus 30 mm, die sich dann anbietet, wenn von Kartonballigkeiten plus/minus 20 mm ausgegangen wird. Belegt dann der jeweilige Karton die Lichtschranke unter dem Adapter, fährt der Etikettierzylinder (maximaler Hub 50 mm) aus, das Vakuum schaltet ab und stempelt das Etikett auf den Karton. Anschließend fährt der Etikettierzylinder wieder ein und der Voreilzylinder fährt wieder in die Höhe der Spendekante. Hat er die Höhe erreicht, fährt der Linearschlitten zur Spendekante zurück. Nun ist der Etikettierer bereit für den nächsten Karton.

Dieser Ablauf hält jeweils mit einem Bandstopp im Bereich des Etikettierers an und läuft weiter, wenn das Band wieder startet.

Zurück zum Ausführungsbeispiel. In der Darstellung sind zwei Stationen ST1 und ST2 vorgesehen. Spendet nun der Spender S1 der Station ST1 kein Etikett, beispielsweise dann, wenn ein Etikettenrollenende vorliegt oder wenn der Adapter A1 das Etikett nicht halten kann, schaltet der Etikettierer selbständig auf die Station ST2 um. Das Werkzeug der ersten Station ST1 wird dabei zurückgefahren, um einen freien Durchlauf der Kartons zu gewährleisten. Die nachfolgenden Kartons werden jetzt solange an der Station ST2 etikettiert, bis die Betriebsunterbrechung an Station ST1 behoben ist. Jeder Karton wird etikettiert und zwar ohne Barcodeversatz. (Wenn ein Drucker an einer Station vorgesehen ist, gilt für die Druckerstörungen Gleiches.)

Tritt eine Störung "Wegverfolgung" auf, d.h., zwischen Ausgabesignal des Inkrementargebers I und den Lagemeldungen mit Hilfe der Lichtschranken bestehen Diskrepanzen, werden die Kartons im Stationsbereich, die dabei nicht erfaßbar wären von Hand vom Band genommen und wenn eine Taste "Störung löschen" betätigt wurde, wieder vor der Station aufgelegt, damit sie ordnungsgemäß etikettiert werden können.

Will man die erste Station im Automatikbetrieb stoppen, ohne daß ein Produktionsstillstand auftritt, z.B. für Wartungszwecke, kann dies dadurch erreicht werden, daß ein Betriebszustand "Grundstellung fahren" ausgelöst wird. Auch dies bedingt, daß die zu wartende Maschine ihr Werkzeug abhebt, damit die durch diese Station geführte Kartons nicht blockiert werden. D.h., ein aktueller Auftrag wird noch bearbeitet und erst dann wird in den Wartungsbetrieb übergegangen, so daß jede Kollisionsgefahr vermieden wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Etikettieren und/oder Stempeln von mit einem Fördermittel entlang eines Förderwegs transportierbaren Gütern, insbesondere Kartons, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einrichtung (D1,D2) zur vorausschauenden Messung der Höhe des Gutes (K1,K2) über dem Förderweg (B) vorgesehen ist, daß ein das eigentliche Markieren des Gutes vornehmende Werkzeug (A1,A2) auf eine Position vorpositioniert wird, die um einen vorgegebenen Hub oberhalb der Höhe des Gutes (K1,K2) liegt, und daß dann, wenn das Gut (K1,K2) sich definiert unterhalb des Werkzeugs (A1,A2) befindet, der Markiervorgang über einen Feinhub ausgelöst wird.
2. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Einrichtung zur Höhenmessung (D1,D2) eine berührungslos messende Sensorik verwendet wird.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß für das Voreilen und die Hubauslösung voneinander entkoppelte Bewegungselemente (VZ1, EZ1) vorgesehen sind.
4. Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Positionserfassung des Gutes (K1,K2) Lagemelder (L1,L2) verwendet werden.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß für die Lagemelder (L1,L2) eine berührungslos messende Sensorik, vorzugsweise nach dem Lichtschrankenprinzip, verwendet wird.

6. Einrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dann, wenn als Fördermittel ein Förderband (B) vorgesehen ist, dessen Bewegung über einen mit dem Mechanismus des Förderbandes gekuppelten Weggeber (I) überwacht wird.

5 7. Einrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine weitere Einrichtung (ST2) zum Etikettieren und/oder Stempeln im Förderweg unmittelbar nachgeschaltet ist, die insbesondere bei Störungen, wie Etikettenende oder Druckerfehler der vorgeschalteten Einrichtung (ST2) zur Etikettierung und/oder Bedruckung automatisch aktivierbar ist, wobei allerdings zuvor das Werkzeug (A1) der stillzusetzenden Einrichtung (ST1) in eine sichere Rückzugsposition gebracht wird.

10

15

20

25

30

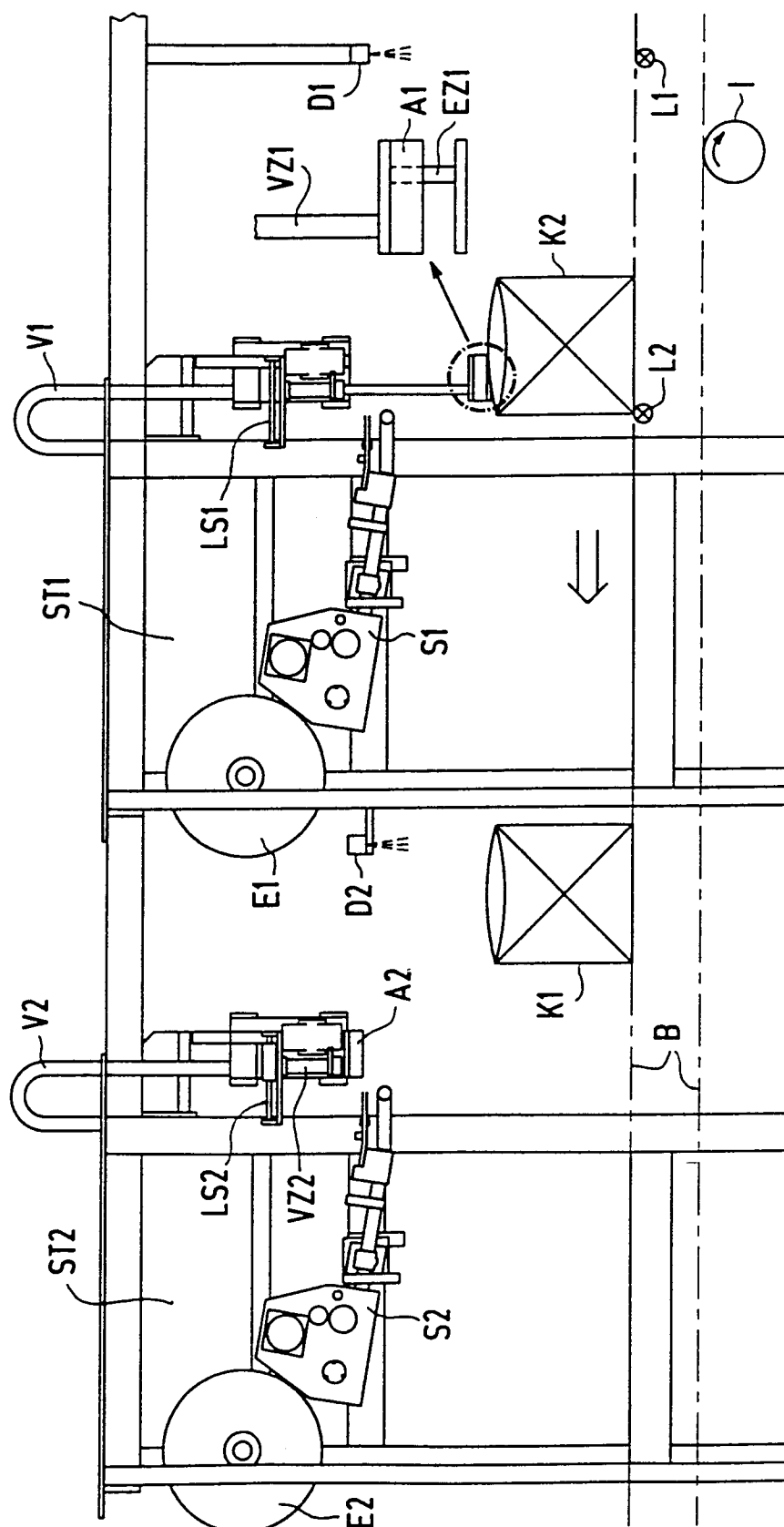
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 9273

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-5 232 539 (CARPENTER ET AL.) * Spalte 7, Zeile 2 - Zeile 10 * * Spalte 9, Zeile 16 - Zeile 30 * * Spalte 10, Zeile 1 - Zeile 23; Ansprüche 21,22,26-29 *	1-7	B65C9/44 B65C1/02
A	US-A-4 615 757 (TREIBER) * Spalte 8, Zeile 48 - Zeile 59; Abbildungen 5-7 *	7	
A	US-A-4 235 161 (KUNREUTHER) * Anspruch 1 *	7	
A	WO-A-93 23292 (OVERHOLT)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. September 1995	
		Prüfer J.-P. Deutsch	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)