



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 658 633 A5

⑤① Int. Cl. 4: B 65 B 35/06
B 65 B 35/44
B 65 B 35/56

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3864/82

㉔ Anmeldungsdatum: 23.06.1982

㉓ Priorität(en): 23.06.1981 US 276452

㉒ Patent erteilt: 28.11.1986

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 28.11.1986

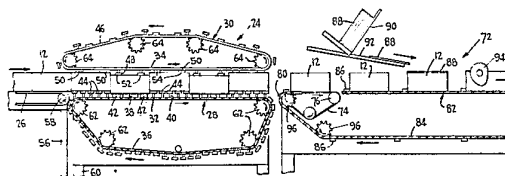
㉗ Inhaber:
Federal Paper Board Company, Inc.,
Montvale/NJ (US)

㉖ Erfinder:
Myers, John Henry, Emerson/NJ (US)
Waleck, Edward, Closter/NJ (US)

㉘ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Separieren von aneinander anliegenden Gegenständen und zum Verpacken derselben.

⑤⑦ Die Vorrichtung dient zum Separieren und Verpacken von aneinander anliegenden transportierten Gegenständen (12), die in mehreren Reihen nebeneinander angeliefert werden. Die Gegenstände (12) werden dazu quer zur Transportrichtung gegeneinander verschoben. Dazu dient ein Paar Förderbänder (28, 30) mit sich gegenüberliegenden Trumen (32, 34). Jedes dieser Förderbänder (28, 30) ist mit ersten und zweiten Sätzen von Transporteinheiten (42, 44, 52, 54) ausgerüstet, die gegeneinander versetzt angeordnet sind. Jede Einheit hat dieselbe Länge wie die Gegenstände. Durch die Verschiebung der Gegenstände quer zur Transportrichtung werden die Gegenstände der verschiedenen Reihen seitlich aufeinander ausgerichtet, ohne dass Finger oder Stifte zwischen sich folgende Gegenstände eingesteckt werden müssen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Separieren von aneinander anliegenden Gegenständen in voneinander getrennte Einheiten und zum Verpacken derselben, gekennzeichnet durch kontinuierliches Transportieren der Gegenstände (12) auf einem Weg und Verschieben jedes zweiten Gegenstandes senkrecht zur Transportrichtung.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenstände (12) in seitlich benachbarten Reihen zugeführt werden und dass Gegenstände aus diesen Reihen in Gruppen aus seitlich ausgerichteten Gegenständen separiert werden.

3. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Verschiebung benachbarter Gegenstände, dieselben seitlich ausgerichtet werden.

4. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Verschiebung benachbarter Gruppen die Gegenstände jeder Gruppe seitlich ausgerichtet werden und dass stromabwärts die seitlich ausgerichteten Gegenstände jeder Gruppe seitlich aufeinander ausgerichtet gehalten werden, um benachbarte Gruppen voneinander zu separieren, damit diese gruppenweise entnommen werden können.

5. Verfahren nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass benachbarte Gruppen nacheinander mit grösserer Geschwindigkeit transportiert werden, um diese in Transportrichtung voneinander zu distanzieren, zwecks Bildung einer Reihe von in Längsrichtung voneinander distanzierter Gruppen aus seitlich aufeinander ausgerichteten Gegenständen.

6. Verfahren nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in Längsrichtung distanzierten Gruppen aus seitlich aufeinander ausgerichteten Gegenständen individuell verpackt werden.

7. Verfahren nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in Längsrichtung distanzierten Gruppen mit einem Umhüllungsmaterialzuschnitt zu einer Packung umwickelt werden.

8. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Weg wenigstens angenähert horizontal verläuft und dass die Verschiebung in vertikaler Richtung erfolgt.

9. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschiebung senkrecht zur Transportrichtung durch eine Anzahl in Verschieberichtung gegeneinander versetzt angeordnete Transporteinheiten (42, 44) mit einer Vorderkante (44a) bewirkt wird, die die hinteren Flächen der vorangehenden Gegenstände (12) berührt, um die Gegenstände der vorangehenden Gruppe seitlich auszurichten.

10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch wenigstens ein Förderband (28), dem die Gegenstände (12) kontinuierlich zuführbar sind, und dadurch, dass Mittel (38, 40, 48, 50) zum Transport der Gegenstände (12) bei gleichzeitigem Verschieben jedes zweiten Gegenstandes relativ zu den übrigen Gegenständen vorhanden sind.

11. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Mittel einen ersten Satz von Trägern (38) und einen zweiten Satz von Trägern (40) umfassen, und dass die Sätze fortlaufend und abwechselnd angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinheiten (42) des ersten Satzes (38) gegenüber den Transporteinheiten (44) des zweiten Satzes (40) in der Höhe versetzt angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinheiten (42) des einen Sat-

zes (40) bezüglich der Transporteinheiten (44) des andern Satzes (38) verschoben angeordnet sind, wobei die Transporteinheiten (42, 44) jedes Satzes (38, 40) eine der Länge der zu separierenden Gegenstände entsprechende Länge haben.

14. Vorrichtung nach Patentanspruch 11, gekennzeichnet durch zwei Förderbänder (28, 34) mit sich gegenüberliegenden Trumen, von denen jedes je mit einem ersten Satz Träger (38, 48) und mit einem zweiten Satz Träger (40, 50) ausgerüstet ist.

15. Vorrichtung nach Patentanspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Sätze von Trägern (38, 40, 48, 50) der beiden Förderbänder (28, 34) auf den Trumen in Querrichtung aufeinander ausgerichtet sind.

16. Vorrichtung nach Patentanspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Trume (32, 34) der beiden Förderbänder (28, 30) wenigstens angenähert horizontal und mit vertikalem Abstand zwischen ihnen angeordnet sind.

17. Vorrichtung nach Patentanspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Trume (32, 34) der beiden Förderbänder (28, 30) wenigstens angenähert horizontal und mit vertikalem Abstand zwischen ihnen angeordnet sind, und dass die Träger (40, 42) des einen Satzes in vertikaler Richtung versetzt zu den Trägern des andern Satzes angeordnet sind.

18. Vorrichtung nach Patentanspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die versetzt angeordneten Träger (40, 42) entlang der Trume (32, 34) gleichermassen distanziert sind.

19. Vorrichtung nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Träger (40, 42, 50, 52) als länglicher Stab ausgebildet ist.

20. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, gekennzeichnet durch ein Zuführförderband (26) zur kontinuierlichen Zuführung von zu separierenden Gegenständen.

21. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, gekennzeichnet durch Abnahmemittel (72) mit einem Beschleuniger-Förderband (74) zur raschen Weiterbeförderung jedes separierten Gegenstandes bei der Abgabe von der Separierstation (24), und durch ein Abnahme-Förderband (84) zur Weiterbeförderung der separierten Gegenstände in gegenseitigem Abstand.

22. Vorrichtung nach Patentanspruch 21, gekennzeichnet durch eine Umhüllstation zum Umwickeln jedes separierten Gegenstandes.

23. Vorrichtung nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenstände in mehreren benachbarten Reihen angeliefert sind, und dass seitlich benachbarte Gegenstände zu Gruppen mit seitlich aufeinander ausgerichteten Gegenständen geformt sind.

24. Vorrichtung nach Patentanspruch 23, gekennzeichnet durch eine Umhüllstation zum Umwickeln jeder separierten Gruppe von Gegenständen.

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Separieren von aneinanderanliegenden Gegenständen und zum Verpacken derselben gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 10.

Es ist üblich, Flaschen und ähnliche Behälter mit kreisförmiger oder elliptischer Grundlinie zu verpacken, indem die Flaschen und dgl. in mehreren benachbarten Reihen und sich berührend zugeführt werden. Die Flaschen können in Gruppen oder Sätzen mittels Fördermitteln, die aufstehende Stifte aufweisen, separiert werden, wobei die Stifte zwischen benachbarte Flaschen eingreifen, und die Flaschen von hin-

ten auf einem vorgegebenen Weg transportieren. Diese Stifte können zudem verwendet werden, um die Flaschen zum Verpacken zu separieren. Wenn die zu verpackenden Gegenstände jedoch rechteckig sind, ist kein Abstand zwischen den Gegenständen gebildet, wo die Stifte eingreifen können, um die Gegenstände zu transportieren. Dementsprechend war es bisher schwierig, derartige Gegenstände voneinander zu trennen, um diese dann zu verpacken.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, um vorzugsweise rechteckige, aneinander anliegende Gegenstände voneinander zu separieren, um diese dann zu verpacken.

Erfindungsgemäss wird dies durch ein Verfahren gemäss den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist im unabhängigen Patentanspruch 10 gekennzeichnet.

Somit werden die zu verpackenden Gegenstände in Reihen einer Trennvorrichtung zugeführt, so dass die Gegenstände aneinander anschliessend und in mehreren Reihen nebeneinanderliegend gefördert werden können. Die Trennvorrichtung ist beispielsweise als Transportband ausgebildet, durch das jeder zweite Satz von Gegenständen senkrecht zur Transportrichtung verschoben wird. Die Verschiebung jedes zweiten Satzes von Gegenständen bewirkt eine Verschiebung jeweils eines Satzes von Gegenständen in bezug auf den andern, wodurch sichergestellt werden kann, dass alle Gegenstände des einen Satzes quer zur Transportrichtung ausgerichtet sind, so dass der quer ausgerichtete Satz von Gegenständen transportiert werden kann und somit als Einheit zum Verpacken separiert ist.

Die vorgeschlagene Separiervorrichtung weist ein Paar endlose Transportbänder mit gegenüberliegenden Trümen auf und ist mit je einem Satz erster und zweiter Träger für die Gegenstände versehen. Die Träger des einen Satzes sind bezüglich der Träger des andern Satzes quer zur Transportrichtung verschoben. Zudem sind die Träger beim einen Förderband senkrecht zur Transportrichtung auf die in gleicher Richtung verschobenen Träger ausgerichtet. In dieser Weise können die Gegenstände jedes Satzes durch die Träger der beiden Förderbänder gehalten werden, die somit dazu dienen, die separierten Gegenstände jedes Satzes in kompakter Gruppierung zur weiteren Verarbeitung zusammenzuhalten.

Vorzugsweise sind die Träger in vertikaler Richtung verschoben, obwohl sie ebenso gut auch in horizontaler Richtung verschoben sein könnten. Bei einer einfachen Ausbildungsform der Erfindung könnte nur ein Satz von Trägern aus der Transportrichtung verschoben sein. Es ist aber denkbar, beide Sätze von Trägern der beiden Förderbänder in gegensätzlichen Richtungen versetzt anzuordnen, so dass der eine Satz Gegenstände nach oben und der andere nach unten verschoben würde.

Vorzugsweise sollten die Träger für jeden Satz gleich lang sein wie die Länge der zu fördernden und zu separierenden Gegenstände. Damit dienen die Träger der Förderbänder zum Stossen der Gegenstände eines vorangehenden Satzes, so dass die Ausrichtung in Querrichtung zur Transportrichtung sichergestellt ist.

Nach der Trennung können die separierten Sätze von Gegenständen einem Beschleunigerband zugeleitet werden, wodurch jeder separierte Satz von Gegenständen rasch bezüglich des nachfolgenden Gegenstandes wegbefördert werden kann, um dann mit konstanter Geschwindigkeit weiterzulaufen, und daraufhin mittels einer üblichen Verpackungsmaschine zum Umwickeln der Gegenstände verpackt zu werden.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss einer Separiervorrichtung in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht in vergrössertem Massstab zur Darstellung der gegenseitigen Verschiebung zur Separierung der Gegenstände eines Satzes bezüglich der Gegenstände eines andern Satzes,

Fig. 3 einen Grundriss der Vorrichtung gemäss Fig. 1, und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Satzes von Gegenständen zur Erläuterung der Art und Weise der Verpackung durch Umhüllen derselben mittels eines Kartonblattes.

Zur Beschreibung des erfindungsgemässen Verfahrens und der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens wird vorerst auf Fig. 4 hingewiesen, wo eine zum Teil gebildete Packung 10 dargestellt ist, bei der mehrere Gegenstände 12 seitlich nebeneinander angeordnet sind. Die Gegenstände 12 werden demgemäss durch einen Kartonschlag 14 eingehüllt, welcher Umschlag eine Mittelfläche 16 umfasst, die über die Gegenstände 12 gelegt ist. Der Umschlag 14 besitzt beidseits der genannten Fläche 16 zwei Seitenflächen 18, die sich längs der Gegenstände 12 nach unten erstrecken. Jede Seitenfläche 18 besitzt eine Verschlussklappe 20, 22, die in bekannter Weise automatisch ineinander eingehängt werden können, um dadurch eine vollständige Verpackung zu bilden. Die Art, in der die Umhüllung 14 auf die Gegenstände 12 gelegt wird, ist bekannt und bildet keinen Teil der vorliegenden Erfindung.

Es wird festgehalten, dass die Gegenstände 12 in Form länglicher, rechteckiger Schachteln dargestellt sind. Die Schachteln 12 können entweder geschlossen oder oben offen sein. Beispielsweise könnten die Schachteln 12 oben offen sein und mit geeigneten kleinen Packungen gefüllt sein.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass wenn die Schachteln 12 in aufeinander folgender Weise und seitlich nebeneinanderliegend befördert werden, dass kein Platz vorhanden ist, um Stifte, Finger oder dgl. hinter den Schachteln 12 anzubringen, um diese in Gruppen oder Sätze zu teilen, wie dies in der Verpackungsindustrie bei kreisförmigen Gegenständen, wie Flaschen, Büchsen oder dgl. üblich ist. Zu diesem Zweck ist eine Separiervorrichtung 24 vorgesehen.

Zuerst muss vorausgesetzt werden, dass Gegenstände in Form von Schachteln 12 durch ein Zuführförderband 26 nebeneinander und in aneinander anschliessenden Reihen transportiert werden. Weil jedoch die Gegenstände 12 möglicherweise leicht unterschiedliche Längen haben können und sich daraus eine Verschiebung in Längsrichtung zwischen den verschiedenen Reihen ergeben kann, ist es notwendig, dass jede Gruppe von Gegenständen zuerst quer zur Transportrichtung ausgerichtet wird und erst dann die einzelnen Gruppen unterteilt werden, um dann umhüllt zu werden. Dies ist die Aufgabe der Separiervorrichtung 24.

Die Separiervorrichtung 24 umfasst ein unteres Transportband 28 und ein oberes Transportband 30 mit parallelen Trümen 32 und 34 in vertikalem Abstand.

Das Transportband 28 umfasst ein Paar in seitlichem Abstand voneinander angeordnete endlose Transportelemente, die vorzugsweise Ketten 36 sein können. Die Ketten 36 tragen erste und zweite Sätze Träger 38, 40 in abwechselnder Anordnung. Mehrere Transporteinheiten 42 sind zwischen den Transportketten 36 angeordnet, an denen sie gemäss Fig. 2 befestigt sind, und bilden Sätze zur Separierung von Gruppen von Gegenständen. Ein Satz 40 umfasst eine Anzahl quer liegender Transporteinheiten 44, die ebenfalls an den Ketten 36 befestigt sind. Jedoch sind die Einheiten 44 gegenüber den Einheiten 42 in der Höhe versetzt angeordnet.

Die effektive Länge der Transporteinheiten jedes Satzes 38 und 40 ist gleich gross wie die Länge der Gegenstände 12. Somit sind gemäss Fig. 2 die Gruppen von Gegenständen 12, die auf den Transporteinheiten 42 liegen, gegenüber den Gegenständen der benachbarten Gruppe verschoben, bzw. abgesenkt und füllen den Raum zwischen den Einheiten 44 von benachbarten Sätzen 40 vollständig aus. Somit stösst die vorderste Einheit 44 jedes Satzes 40 das hintere Ende des Gegenstandes 12 der vorangehenden Gruppe von Gegenständen, so dass die Gegenstände jeder Gruppe quer zur Transportrichtung ausgerichtet sind. Auf diese Weise werden benachbarte Gruppen von Gegenständen sowohl separiert als auch ausgerichtet.

Das Förderband 30 wird ebenfalls durch zwei endlose Förderglieder, vorzugsweise Förderketten 46, gebildet. Die Förderketten 46 tragen erste und zweite Sätze 48, 50 von Transporteinheiten (52, 54) für die Gruppen von Gegenständen. Die Sätze 48, 50 sind abwechselnd angeordnet und auf die Träger 38 und 40 ausgerichtet.

Jeder Satz 48 umfasst wenigstens zwei Einheiten 52, die an den Ketten 46 befestigt sind während jeder Satz 50 wenigstens zwei Einheiten 54 aufweist, die ebenfalls an den beiden Transportketten 46 befestigt sind. Die Einheiten 52 sind gegenüber den Einheiten 42 nach unten verschoben und weisen von den Einheiten 42 einen Abstand auf, der gleich der Höhe der Gegenstände 12 ist. In gleicher Weise weisen die Sätze 50 gegenüber den Einheiten 44 einen Abstand auf.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Fördervorrichtung 26 auf einer Basis 56 mit Walzen 58 angeordnet ist, von denen nur eine dargestellt ist. Eine Walze 58 ist angetrieben, so dass dadurch das Transportband 26 mit gegebener Geschwindigkeit bewegt wird.

Die Separiervorrichtung 30 ist auf einem Traggestell 60 montiert, und von der Fördervorrichtung 28 werden die Förderketten 36 durch Kettenräder 62 geführt. Wenigstens ein Satz von Kettenrädern 62 ist angetrieben, um dadurch die Förderketten 36 zu bewegen. In gleicher Weise sind die Förderketten 46 um geeignete Kettenräder 64 herum geführt, von denen ebenfalls ein Satz angetrieben ist, um dadurch die Förderketten 46 zu bewegen.

Gemäss Fig. 3 weist die dargestellte Walze 58 eine Antriebswelle 66 auf, und das hinterste Kettenrad 62 liegt auf einer Antriebswelle 68. Das vorderste Kettenrad 64 ist auf einer Welle 70 befestigt. In der Zeichnung ist nicht dargestellt, dass die Antriebswellen 66, 68 und 70 in üblicher Weise antriebsmässig miteinander verbunden sind, so dass der Förderer 26 und die Förderbänder 36 und 46 gleicherweise und mit gleicher Geschwindigkeit transportiert werden.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich dass die Stäbe 44 auf gleicher Höhe angeordnet sind wie der obere Trum des Förderbandes 26. Dadurch ändern diejenigen Gegenstände, die auf die Einheiten 44 gelangen, ihre Höhe nicht. Die oberen Sätze 50 mit den Einheiten 44 dienen zum Klemmen und Haltern der Gegenstände 12.

Wenn der nächste Satz 38 unter der nachfolgenden Gruppe von Gegenständen hindurchbewegt wird, kippen diese Gegenstände unter die Höhe der hintersten Einheit 44 des vorangehenden Satzes (40) infolge der Verschiebung, wodurch die vordern Enden der Gegenstände der folgenden Gruppe von Gegenständen ausgerichtet werden. Möglicherweise fällt diese Gruppe von Gegenständen in den Raum zwischen die beiden Sätze 40, wie Fig. 2 zeigt, und dadurch wird diese Gruppe von Gegenständen sowohl von den vorangehenden Gegenständen als auch von den nachfolgenden Gegenständen separiert, wobei die seitliche Ausrichtung der Gegenstände sichergestellt ist.

Wenn eine dritte Gruppe von Gegenständen zur Separiervorrichtung 24 gelangt, werden die vordern Enden der

Gruppen durch die hintern Enden der Gegenstände im vorangehenden Satz ausgerichtet, wenn diese durch die Einheiten 44 getragen werden. Gleichzeitig stösst die vorderste Einheit 44 auf das hintere Ende der Gegenstände der vorangehenden Gruppe und dient zur Ausrichtung der Gegenstände dieser Gruppe.

Dieser Vorgang wiederholt sich, und abwechselnd wird eine Gruppe Gegenstände angehoben und der andere dieser gegenüber abgesenkt. Gleichzeitig werden die Gegenstände, die mittels der Sätze 38, 40 von Einheiten 42 und 44 unterstützt sind, durch die Mitwirkung der Einheiten 54 und 52 in ihrer Lage festgehalten.

Die vertikal separierten und quer ausgerichteten Gruppen von Gegenständen sind nun bereit für Separierung in Längsrichtung und Verpackung. Entsprechend gelangen sie von der Separiervorrichtung 24 in eine Verpackungsmaschine 72, von der nur eine Partie gezeigt ist. Die Verpackungsmaschine 72 weist ein relativ kurzes Beschleunigerband 74 auf, dessen Transportgeschwindigkeit grösser ist als diejenige des Förderers 26 und der Förderketten 36 und 46. Somit, wenn Gegenstände eines vorangehenden Satzes von Gegenständen von der Separiervorrichtung 24 abgegeben wird, werden diese durch den Förderer 74 aufgenommen und rasch von der Separiervorrichtung 24 wegbefördert, um dadurch einen Abstand zwischen die sich vordem berührenden Gegenständen zu bilden.

Das Beschleuniger-Transportband 74 wird über geeignete Walzen 76 geführt und mittels einer Antriebswelle 78 angetrieben. Die Antriebswelle 78 kann ebenfalls in bekannter Weise mit den Antriebswellen für die Förderer 24 und 26 verbunden sein.

Insofern als der obere Trum des Förderbandes 74 auf gleicher Höhe liegt wie der des Förderers 26, werden die Gegenstände 12, die durch die Einheiten 44 getragen werden, direkt auf das Förderband 74 geschoben. Jedoch liegen die Sätze von Gegenständen, die durch die Einheiten 42 getragen sind unter dem oberen Trum des Förderbandes 74 und stossen auf eine Zwischenfläche 80 auf, durch welche sie auf die Höhe des oberen Trums des Förderers 74 angehoben werden.

Die Verpackungsmaschine 72 umfasst ein Hauptförderband 82. Das Hauptförderband weist ein Paar seitlich distanzierter Förderketten 84 auf, zwischen denen quer liegende Stossstäbe 86 befestigt sind. Jeder Satz von Gegenständen 12 wird durch das Förderband 74 rasch vorgeschoben und auf eine Trägerplatte geführt. Die hinteren Kanten der Gegenstände jedes Satzes wird durch einen Stossstab 86 berührt und auf der Trägerplatte in vorbestimmten Abstand zwischen sich folgenden Sätzen transportiert. Mit den sauber voneinander in Abstand gehaltenen Sätzen von Gegenständen 12 ist jeder Satz nun bereit verpackt zu werden. Dementsprechend wird ein Hüllzuschnitt 88 aus einem Vorrat 90 durch eine Führung 92 auf jeweils einen Satz von Gegenständen gelegt. Der Zuschnitt 88 wird dann um die Gegenstände herum mittels Faltern 94 nach unten gefaltet, und dann werden die Klappen 20, 22 unterhalb der Gegenstände in einer im allgemeinen in Fig. 4 dargestellten Art nach oben gefaltet, um eine vollständige Verpackung zu bilden.

An dieser Stelle wird festgehalten, dass die Förderketten 84 durch geeignete Kettenräder 96, von denen ein Satz angetrieben ist, z. B. mit der Antriebswelle 98 (Fig. 3), getragen werden. Der Antrieb dieser Antriebswelle ist mit dem Antrieb der übrigen Wellen koordiniert.

Weil diese Erfindung sich im besonderen auf die Separiervorrichtung 24 bezieht und weil die Art und Weise, in der die Gruppen von Gegenständen getragen werden, allgemein bekannt ist, wurde kein Versuch unternommen, Einzelheiten von solchen Trägern und die Lage bestimmender Mittel nä-

her zu beschreiben. Es ist jedoch selbstverständlich, dass die Beschreibung von vier nebeneinander liegenden Gegenständen sich auch auf mehrere Reihen von Gegenständen ausdehnen lässt. Ebenso ist auch die Anzahl von Gegenständen in jeder Gruppe dadurch nicht begrenzt.

Es ist auch vorausgesetzt, dass jede Gruppe von Gegenständen nicht nur einen Gegenstand in jeder Reihe umfassen muss, sondern, dass in jeder Reihe auch mehrere Gegenstände vorhanden sein können. Mit andern Worten, anstelle von vier Gegenständen, die zu einer Gruppe verpackt werden, könnten acht oder zwölf Gegenstände ebenso gut zu einer Gruppe verpackt werden.

Wenn im bevorzugten Ausführungsbeispiel die Stäbe der Förderbänder 28 und 30 vertikal verschoben sind, könnten

die Transporteinheiten 42, 44, 52 und 54 vertikal ausgerichtet sein, und damit könnte die Verschiebung in horizontaler Richtung geschehen. Das kann beispielsweise aus Fig. 1 herausgelesen werden, wo die Separiervorrichtung 24 als

5 Grundriss angesehen werden könnte.

Obwohl die Separiervorrichtung für mehrere nebeneinanderliegende Reihen beschrieben wurde und die Vorrichtung seitlich benachbarte Gegenstände in Gruppen von seitlich ausgerichteten Gegenständen separiert, so bedeutet auch dies keine Einschränkung auf diese Ausführungsform. Die Separiervorrichtung könnte sehr gut verwendet werden, wenn eine Mehrzahl oben offener rechteckiger Schachteln in einer einzigen Reihe transportiert würden und jede Schachtel oder derartiger Gegenstand von den benachbarten Schachteln oder Gegenständen zu separieren wäre.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

