



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 294 567 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.08.91**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65B 53/02**

21 Anmeldenummer: **88106267.3**

22 Anmeldetag: **20.04.88**

54 **Vorrichtung zum Schrumpfen von Schrumpfhauben, die einen palettierten Gutstapel umgeben.**

30 Priorität: **06.06.87 DE 8708145 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.12.88 Patentblatt 88/50**

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**14.08.91 Patentblatt 91/33**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB**

56 Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 1 807 797**  
**US-A- 3 807 126**  
**US-A- 3 896 288**

73 Patentinhaber: **MSK-Verpackungs-Systeme  
Gesellschaft mit beschränkter Haftung  
Benzstrasse Postfach 1610  
W-4190 Kleve(DE)**

72 Erfinder: **Hannen, Reiner  
Nachtigallenweg 6  
W-4180 Goch-Pfalzdorf(DE)**  
Erfinder: **Vermeulen, Norbert  
Hahnenacker 4  
W-4190 Kleve -Warbeyen(DE)**

74 Vertreter: **Stark, Walter, Dr.-Ing.  
Moerser Strasse 140  
W-4150 Krefeld(DE)**

**EP 0 294 567 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schrumpfen von Schrumpfhäuben, die einen palettierten Gutstapel umgeben, - mit einer Schrumpfeinrichtung, mit einem an der Schrumpfeinrichtung vorbeiführenden Transportsystem für die palettierten Gutstapel, mit einer unterhalb der Schrumpfeinrichtung angeordneten Hubeinrichtung zum Anheben der palettierten Gutstapel und mit einem im Bereich der Hubeinrichtung angeordneten Sauggebläse.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Gattung (EP-OS 0 133 462) werden die palettierten und ggf. bereits mit einer Schrumpfhäube versehenen Gutstapel auf einem Förderer, z.B. einem Rollenförderer bis in den Bereich der Schrumpfeinrichtung gebracht. Dort wird der palettierte Gutstapel mit einer unter dem Förderer angeordneten Hubeinrichtung, die als Scherenhebetisch ausgebildet ist, angehoben, so daß die unteren Ränder der Schrumpfhäube frei über die Unterseite der Palette hängen. Mit Hilfe des am Scherenhebetisch angeordneten Sauggebläses werden dann die freien Ränder gegen die Unterseite der Palette gesaugt und mit Hilfe der Schrumpfeinrichtung geschrumpft, so daß ein sogenannter Unterschrumpf entsteht. Dann wird der palettierte Gutstapel wieder auf dem Rollenförderer abgesetzt und der Rest der Schrumpfhäube geschrumpft.

Für den innerbetrieblichen Transport von Gütern gibt es fahrerlose Transportsysteme mit Elektrotraktoren und von diesen geschleppten Karren, wobei die Elektrotraktoren über im Boden verlegte Induktionsschleifen geführt und gesteuert, d.h. auch angehalten oder gestartet werden können. Bei Einsatz dieser Transportsysteme zusammen mit einer Vorrichtung zum Schrumpfen müßten die Hubeinrichtung und das Sauggebläse unterflur angeordnet werden, damit der Elektrotraktor die auf den Karren angeordneten Gutstapel unter die Schrumpfeinrichtung bringen kann. Das erfordert aufwendige Konstruktionen und Installationen für die Hubeinrichtung und das Sauggebläse.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung so zu verbessern, daß beim Einsatz von Transportsystemen mit insbesondere fahrerlosen, automatisch gesteuerten Flurförderzeugen auf unterflur angeordnete Einrichtungen verzichtet werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Hubeinrichtung neben der Bahn des Transportsystems angeordnet ist und wenigstens einen heb- und senkbaren Träger aufweist, der bis unter einen vom Transportsystem herangeführten palettierten Gutstapel bewegbar ist, wobei der Träger davon abstehende Auflager für den palettierten Gutstapel aufweist und die Auflager aus einer horizontalen in

eine vertikale Stellungbewegbar sind. Die gesamte Hubeinrichtung ist damit neben der Bahn des Transportsystems und unterhalb der Schrumpfeinrichtung angeordnet, so daß der Aufwand für eine Grube und die die darin unterzubringenden Aggregate überflüssig ist. Durch entsprechende Steuerung der Bewegungen einerseits des oder der Träger und andererseits der Auflager können die Auflager so unter die Palette gebracht werden, daß mit ihrer Hilfe die Palette und der darauf befindliche Gutstapel von der Stellfläche des Karrens abgehoben werden kann. Es versteht sich, daß der Karren bzw. die Karren, auf denen palettierte Gutstapel herangeführt werden, Stellflächen besitzen, die so ausgebildet sind, daß die Auflager an der Unterseite der Palette angreifen können.

Die Steuerung der Schwenkbewegung der Auflager wird besonders einfach, wenn zwei oder mehr Träger vorgesehen sind und die Träger um ihre Längsachsen verschwenkbar sind. Dann können die Auflager starr an den Trägern befestigt werden.

Bevorzugt sollen die Träger in Richtung ihrer Längsachsen, also quer zur Bahn des Transportsystems verschiebbar sein. Dazu können die Träger in einem Antriebsgehäuse gelagert sein, welche Antriebe und Führungen für die Längsverschiebung der Träger und für ihre Schwenkbewegung aufweist und welches seinerseits an einem Ständer vertikal auf- und abbewegbar ist. Da in den meisten Fällen die Schrumpfeinrichtung ebenfalls an einem oder mehreren vertikalen Ständern geführt ist, kann auch das Antriebsgehäuse an dem oder den Ständern der Schrumpfeinrichtung geführt sein.

Für die Absaugung von Luft unterhalb der Palette empfiehlt sich eine Ausführung, bei der der oder die Träger aus Rohren bestehen, die an das Sauggebläse angeschlossen sind und Lufteintrittsöffnungen aufweisen.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; die einzige Figur zeigt schematisch eine Ansicht einer Vorrichtung zum Schrumpfen.

Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung dient zum Schrumpfen von Schrumpfhäuben, die einen palettierten Gutstapel umgeben. Gutstapel 1 sind auf einer Palette 2 angeordnet, die auf der Stellfläche 3 eines Karrens 4 abgestellt sind. Ein oder mehrere Karren 4 werden von einem nicht dargestellten Elektrotraktor geschleppt, der über im Boden verlegte Induktionsschleifen durch die Fabrikhalle gesteuert und angehalten sowie gestartet werden kann. Ein mit einem Gutstapel 1 beladener Karren 4 wird vor einer Schrumpfeinrichtung angehalten. Zu dieser Schrumpfeinrichtung gehören ein oder mehrere vertikale Ständer 5, an denen ein Schrumpffrahmen 6 auf- und abbeweglich ist. Der Schrumpffrahmen 6 besitzt eine innere Öffnung, die etwas größer ist als der Querschnitt des Gutstapels

1. An der Innenseite des Öffnungsrandes befinden sich Heizeinrichtungen, z.B. Brenner, deren heiße Verbrennungsgase auf den Gutstapel 1 gerichtet sind, so daß bei einer Auf- oder Abbewegung des Schrumpfhahmens 6 eine den Gutstapel 1 umgebende Schrumpfhäube geschrumpft wird.

An den Ständern 5 ist auch ein Antriebsgehäuse 7 vertikal auf- und abbeweglich geführt. Im Antriebsgehäuse 7 sind zwei zueinander parallele Träger 8 gehalten, von denen in der Zeichnung nur einer sichtbar ist. Die Träger 8 können mit Hilfe zugeordneter Antriebe, die nicht gezeichnet sind, in Richtung ihrer Längsachsen horizontal soweit verschoben werden, daß sie entweder die gezeichnete Position einnehmen oder sich außerhalb des Karrens 4 befinden. Die Träger 8 können außerdem mit Hilfe zugeordneter Antriebe um ihre Längsachsen verschwenkt werden.

An dem dem Karren 4 zugewandten Ende besitzt jeder Träger zwei im Abstand voneinander angeordnete Auflager 10, die radial vom Träger 8 abstehen. Durch Verschwenken der Träger 8 können die Auflager 10 aus einer horizontalen Stellung in die dargestellte vertikale Stellung gebracht werden.

Die Träger 8 bestehen aus Rohren mit Lufteintrittsöffnungen 11 auf demjenigen Abschnitt, der sich in der gezeichneten Funktionsstellung unterhalb der Palette 2 befindet. Außerdem sind die rohrförmigen Träger 8 an ein nicht dargestelltes Sauggebläse angeschlossen.

Die dargestellte Vorrichtung arbeitet wie folgt: Ein mit einem Gutstapel 1 beladener Karren 4 wird vor der Schrumpfeinrichtung angehalten. Die Träger 8 werden in Richtung ihrer Längsachse durch entsprechende, nicht dargestellte Ausnehmungen des Karrens 4 in den Karren bis unter die Palette 2 bewegt, wobei die Auflager 10 sich in horizontaler Stellung befinden. Dann werden die Träger 8 um ihre Längsachsen geschwenkt, bis die Auflager 10 eine vertikale Stellung einnehmen, die in der Zeichnung dargestellt ist. Es versteht sich, daß auch die Stellfläche 3 des Karrens entsprechende Ausnehmungen aufweist, damit die Auflager 10 in die vertikale Position geschwenkt werden können um nach dem Anheben der Träger 8 mit Hilfe des Antriebsgehäuses 7 die Unterseite der Palette 2 erfassen können. Bei weiterem Anheben der Träger 8 wird dann die Palette 2 mit dem darauf befindlichen Gutstapel 1 von der Stellfläche 3 des Karrens 4 abgehoben, und zwar soweit, bis die Ränder einer in der Zeichnung nicht dargestellten, über den Gutstapel 1 und die Palette 2 gezogenen Schrumpfhäube frei bis unter die Unterseite der Palette 2 hängen. Nach dem Einschalten des Sauggebläse, welches Luft durch die Lufteintrittsöffnungen 11 der rohrförmigen Träger 8 von der Unterseite der Palette absaugt, legen sich die frei

herabhängenden Ränder der Schrumpfhäube unter die Unterseite der Palette. Nunmehr kann die Schrumpfhäube geschrumpft werden, wobei entweder die Palette 2 mit den untergeschlagenen Rändern der Schrumpfhäube zunächst wieder auf der Stellfläche 3 abgesetzt wird oder und zunächst die unter die Unterseite der Palette geschlagenen Ränder der Schrumpfhäube geschrumpft werden. Nachdem die Schrumpfhäube vollständig geschrumpft ist und die Palette 2 wieder auf den Karren 4 abgesetzt worden ist, werden die Träger 8 soweit abgesenkt, daß die Auflager 10 durch Verschwenken der Träger 8 wieder in horizontale Position gebracht werden können. Anschließend werden die Träger 8 durch Längsverschieben aus dem Bereich des Karrens 4 gezogen, der dann weiterfahren kann.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schrumpfen von Schrumpfhäuben, die einen palettierten Gutstapel (1) umgeben, - mit einer Schrumpfeinrichtung (6), mit einem an der Schrumpfeinrichtung (6) vorbeiführenden Transportsystem (4) für die palettierten Gutstapel (1), mit einer unterhalb der Schrumpfeinrichtung (6) angeordneten Hubeinrichtung zum Anheben der palettierten Gutstapel (1) und mit einem im Bereich der Hubeinrichtung angeordneten Sauggebläse, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubeinrichtung neben der Bahn des Transportsystems (4) angeordnet ist und wenigstens einen heb- und senkbaren Träger (8) aufweist, der bis unter einen vom Transportsystem (4) herangeführten palettierten Gutstapel (1, 2) bewegbar ist, wobei der Träger (8) davon abstehende Auflager (10) für den palettierten Gutstapel (1,2) aufweist und die Auflager (10) aus einer horizontalen in eine vertikale Stellung bewegbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehr Träger (8) vorgesehen sind, die um ihre Längsachsen verschwenkbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Träger (8) in Richtung ihrer Längsachsen verschiebbar sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Träger (8) in einem Antriebsgehäuse (7) gelagert sind, welches seinerseits an einem Ständern (5) vertikal auf- und abbewegbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebs-

gehäuse (7) an dem oder den Ständern (5) der Schrumpfeinrichtung (6) geführt ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Träger (8) aus Rohren bestehen, die an das Sauggebläse angeschlossen sind und Lufteintrittsöffnungen (11) aufweisen.

#### Claims

1. Apparatus for shrinking shrinkable hoods which surround a palletted stack of goods (1), said apparatus comprising a shrinkage means (6), a conveyor (4) for conveying the palletted stack of goods (1), which conveyor travels past the shrinkage means (6), a lifting arrangement for raising the palletted stack of goods (1), which lifting arrangement is disposed beneath the shrinkage means (6), and a suction fan which is disposed in the region of the lifting arrangement, characterised in that the lifting arrangement is disposed adjacent the path of the conveyor (4) and has at least one raisable and lowerable carrier (8), which is displaceable beneath a palletted stack of goods (1, 2) supplied by the conveyor (4), the carrier (8) having support means (10) protruding therefrom for supporting the palletted stack of goods (1, 2), and the support means (10) being displaceable from a horizontal position into a vertical position.
2. Apparatus according to claim 1, characterised in that two or more carriers (8), which are pivotable about their longitudinal axes, are provided.
3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterised in that the carrier or carriers (8) are displaceable in the direction of their longitudinal axes.
4. Apparatus according to one of claims 1 to 3, characterised in that the carrier or carriers (8) are mounted in a drive housing (7) which, in turn, is reciprocatingly displaceable in a vertical manner on a support column (5).
5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, characterised in that the drive housing (7) is guided on the support column or columns (5) of the shrinkage means (6),
6. Apparatus according to one of claims 1 to 5, characterised in that the carrier or carriers (8) comprise tubes, which communicate with the suction fan and have air inlet apertures (11).

#### Revendications

1. Dispositif pour rétracter des gaines rétractables qui entourent une charge (1) empilée sur une palette, - comprenant un dispositif de rétraction (6), comprenant un système de transport (4) qui passe devant le dispositif de rétraction (6) et qui est destiné aux charges (1) empilées sur des palettes, comprenant un dispositif élévateur qui est disposé au-dessous du dispositif de rétraction (6) et qui est destiné à soulever les charges (1) empilées sur des palettes et comprenant un ventilateur aspirant disposé dans la région du dispositif élévateur, caractérisé par le fait que le dispositif élévateur est disposé à côté du trajet du système de transport (4), et qu'il comporte au moins un support (8) qui peut être levé et baissé et qui peut être déplacé jusqu'au-dessous d'une charge (1, 2) empilée sur une palette et amenée par le système de transport (4), cependant que le support (8) comporte des appuis (10) qui font saillie depuis celui-ci et qui sont destinés à la charge (1, 2) empilée sur une palette, et que les appuis (10) peuvent être déplacés d'une position horizontale à une position verticale.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est prévu deux supports (8) ou plus qui peuvent pivoter autour de leur axes longitudinaux.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le ou les supports (8) peuvent être déplacés dans la direction de leurs axes longitudinaux.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le ou les supports (8) sont montés dans un carter d'entraînement (7) qui peut être pour sa part déplacé verticalement vers le haut et vers le bas sur une colonne (5).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le carter d'entraînement (7) est guidé sur la ou les colonnes (5) du dispositif de rétraction (6).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le ou les supports (8) sont constitués par des tubes qui sont reliés au ventilateur aspirant et qui présentent des orifices d'entrée d'air (11).

