

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110893.1

51 Int. Cl.³: **B 65 B 53/06**

22 Anmeldetag: 02.11.83

30 Priorität: 30.12.82 DE 8236854 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.84 Patentblatt 84/34

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

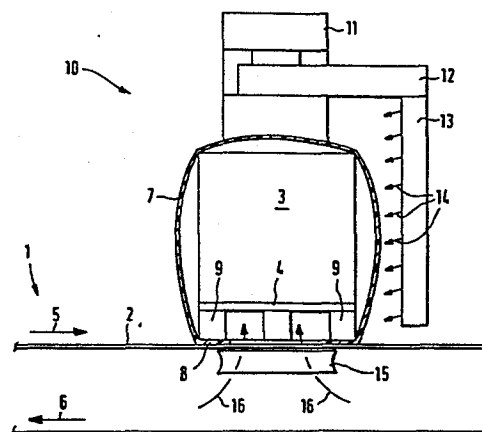
71 Anmelder: **MSK-Verpackungs-Systeme Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
Benzstrasse Postfach 1610
D-4190 Kleeve(DE)

72 Erfinder: **Hannen, Reiner W.**
Nachtigallenweg 6
D-4180 Goch(DE)

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

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Einschrumpfen einer Schrumpfhaube, die über einen insbesondere palettierten Gutstapel gezogen ist.**

57 Verfahren zum Einschrumpfen einer Schrumpfhaube (7), die über einen insbesondere palettierten Gutstapel (3) gezogen und mit ihrem freien Öffnungsrand (8) am unteren Ende des Gutstapels oder an der Palette festgelegt wird sowie dann von außen mit Wärmeenergie beaufschlagt wird. Um das Verschweißen des Schrumpfhaubenmaterials mit dem Verpackungsmaterial der zu dem Gutstapel zusammengesetzten Stückgüter zu verhindern, soll der von der Schrumpfhaube umschlossene Raum unter Überdruck gesetzt werden, bis die Schrumpfhaube sich auflöst, wobei der Überdruck geringer ist als die zu erwartenden Schrumpfspannungen, und soll die Schrumpfhaube dann unter Aufrechterhaltung des Überdrucks von außen mit Wärmeenergie beaufschlagt werden.



MSK-Verpackungs-Systeme Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Benzstraße, D-4190 Kleve

Verfahren und Vorrichtung zum Einschrumpfen einer Schrumpfhaube, die über einen insbesondere palettierten Gutstapel gezogen ist

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einschrumpfen einer Schrumpfhaube, die über einen insbesondere palettierten Gutstapel gezogen und mit ihrem freien Öffnungsrand am unteren Ende des Gutstapels oder an der Palette festgelegt wird sowie dann von außen mit Wärmeenergie beaufschlagt wird. Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Für Lagerhaus- und Transportzwecke werden in Kleinbinden verpackte Güter oder auch Stückgüter auf einer Palette gestapelt. Der Gutstapel wird mit einer Schrumpfhaube überzogen, die dann durch Zufuhr von Wärmeenergie geschrumpft wird und sich fest an den Gutstapel anlegt, diesen schützt und hält. Damit die Schrumpfhaube während des Schrumpfvorganges sich nicht verschiebt und auch eine Verbindung zur Palette herstellt, wird die Schrumpfhaube während des Einschrumpfens im unteren Bereich des Gutstapels oder an der Palette festgehalten.

Vielfach sind Kleingebinde, wie Flaschen, Kartons

- 2 -

oder andere kleine Stückgüter ihrerseits in Kunststofffolien verpackt. Wenn ein aus derartigen Teilen gebildeter Gutstapel mit einer Schrumpffolie überzogen wird und diese Schrumpffolie eingeschrumpft wird, dann besteht die Gefahr, daß die Schrumpffolie mit dem Verpackungsmaterial verschweißt. Das führt zu Problemen beim Entladen der Palette.

Zur Vermeidung dieser Probleme ist es bekannt, die Kleingebinde in PVC-Folie zu verpacken, welches mit dem Material der Schrumpfhaube nicht verschweißt. PVC-Folien sind aber teuer, und die Abfallbeseitigung von PVC ist problematisch.

Daneben ist es auch bekannt, die Kleingebinde mit Folienmaterial zu verpacken, das eine größere Dicke besitzt als das Material der Schrumpfhaube. Auch das vergrößert die Kosten.

Wenn man unter der Schrumpfhaube eine Haube aus Trennfolie anordnet, müssen für das Verpacken des palettierten Gutstapels zusätzliche Zeit und zusätzliche Kosten aufgewendet werden.

Bei Einsatz von Schrumpfhauben aus sogenannten Trennschichtfolien, - das sind zwei- oder mehrschichtige koextrudierte Folien -, wird zwar Zeit eingespart, es müssen aber die zusätzlichen Kosten für die Trennschichtfolie aufgebracht werden. Außerdem hat die Innenlage der Schrumpfhaube aus Trennschichtfolie einen höheren Schmelzpunkt, weshalb die Schrumpfeigenschaften in dieser Folie schlechter sind als die einer Schrumpfhaube aus einfacher Folie. Die Innenfolie bremst nämlich das Einschrumpfen der üblicherweise aus PE bestehenden Schrumpfhaube.

0116124

- 3 -

Der Erfindung liegt deswegen die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, mit dem Schrumpfhäuben, die insbesondere aus PE bestehen, auch über einen Gutstapel eingeschrumpft werden können, dessen Kleingebinde ihrerseits in PE verpackt sind.

Diese Aufgabe wird bei dem Verfahren der eingang beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß der von der Schrumpfhäube umschlossene Raum unter Überdruck gesetzt wird, bis die Schrumpfhäube sich aufbläht, wobei der Überdruck geringer ist als die zu erwartenden Schrumpfspannungen, und daß die Schrumpfhäube dann unter Aufrechterhaltung des Überdrucks von außen mit Wärmeenergie beaufschlagt wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Wandungen der Schrumpfhäube während des Einschrumpfens im Abstand von den Wandungen des Gutstapels gehalten, so daß ein Verschweißen des Materials der Schrumpfhäube mit dem Verpackungsmaterial der Kleingebinde, die den Gutstapel bilden, weitgehend ausgeschlossen ist. Da der Überdruck innerhalb der Schrumpfhäube in der Regel durch Zufuhr von Frischluft erfolgt, werden die Außenwandungen des Gutstapels zusätzlich auch gekühlt, so daß sie gar nicht die Temperatur der Schrumpfhäube annehmen können.

Insbesondere soll der freie Öffnungsrand der Schrumpfhäube unter der Palette festgelegt werden und soll gegen die Unterseite der Palette ein Luftstrahl geblasen werden. Da die Paletten Stützfüße besitzen, die im Abstand voneinander angeordnet sind, kann die gegen die Unterseite der Palette geblasene Luft zwischen den Stützfüßen austreten und unter die Schrumpfhäube

- 4 -

gelangen, deren freier Öffnungsrand zwischen der Unterseite der Stützfüße und einer Transportebene, die beispielsweise von den Bahnen eines Kettenförderers gebildet wird, eingeklemmt ist.

Die Wärmeenergie zum Einschrumpfen der Schrumpfhaube wird zweckmäßig mit einem Heißgasstrahl zugeführt, der aus einem um den palettierten Gutstapel herumführbaren Heißgasmast austritt. Über die Höhe eines solchen Heißgasmastes verteilt sind verschiedene Brenner, die gegebenenfalls auch unabhängig voneinander gesteuert werden können. Insoweit besteht auch die Möglichkeit, die Zufuhr von Wärmeenergie im Bereich der Kanten des Gutstapels zu reduzieren, denn im Bereich der Kanten des Gutstapels liegt die Schrumpfhaube am Gutstapel an oder legt sich die Schrumpfhaube während des Einschrumpfens frühzeitig an. Durch Reduzierung der Zufuhr von Wärmeenergie in diesen Bereichen kann auch dort das Verschweißen des Schrumpfhaubenmaterials mit dem Verpackungsmaterial der Kleingebinde verhindert werden.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist in der Regel einen Kettenförderer auf, einen im Bereich des Kettenförderers angeordneten Heißgasmast und ein im Bereich des Kettenförderers unterhalb der Transportebene angeordnetes Gebläse. Bei herkömmlichen Vorrichtungen ist das Gebläse in Transportrichtung vor dem Heißgasmast angeordnet und als Sauggebläse ausgebildet. Es dient u.a. dazu, eine Luftströmung zu erzeugen, die den freien Öffnungsrand der noch nicht geschrumpften Schrumpfhaube unter die Palette zieht.

Erfindungsgemäß und zur Lösung der Aufgabe soll das Gebläse oder soll ein weiteres Gebläse im Bereich

des Heißgasmastes angeordnet und als Druckgebläse mit auf die Transportebene gerichtetem Gebläsestrahl ausgebildet sein. Wenn der palettierte Gutstapel mit der darübergezogenen Schrumpfhaube in den Bereich des Heißgasmastes gelangt, wird das Gebläse eingeschaltet und bläht die Schrumpfhaube während des Einschrumpfens auf.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; die einzige Figur zeigt in schematischer Darstellung und teilweise eine Seitenansicht einer Schrumpfvorrichtung für palettierte Gutstapel, die mit einer Schrumpfhaube überzogen sind.

Auf einem Kettenförderer 1, dessen im einzelnen nicht dargestellte Bahnen eine Transportebene 2 bilden, wird ein Gutstapel 3 auf einer Palette 4 in Richtung des Pfeils 5 transportiert. Die bahnenweise angeordneten Ketten des Kettenförderers 1 werden über nicht dargestellte Umlenkeinrichtungen geführt und in einer unterhalb der Transportebene 2 liegenden Ebene in Richtung des Pfeils 6 zurückgeführt.

Über den Gutstapel 2 ist im Bereich einer anderen Station eine Schrumpfhaube 7 gezogen, deren freier Öffnungsrand 8 zwischen den Stützfüßen 9 der Palette 4 und den Bahnen des Kettenförderers 1 eingeklemmt wurde.

Die Palette 4 mit dem Gutstapel 3 und der Schrumpfhaube 7 wird vom Kettenförderer 1 bis in den Bereich einer Schrumpfeinrichtung 10 gebracht, welche einen Träger 11 für einen daran um eine vertikale Achse schwenkbaren Arm 12 aufweist. Am freien Ende des Arms 12 ist

- 6 -

ein Heißgasmast 13 aufgehängt, der sich bis in den Bereich der Palette 4 erstreckt. Der Heißgasmast 10 weist eine Reihe von nicht dargestellten Brennern auf, deren austretende Heißgasstrahlen 14 auf die Schrumpfhaube 7 gerichtet sind. Der Heißgasmast 13 kann vom Arm 12 um den Gutstapel 3 herumgefahren werden.

Unterhalb der Transportebene 2 des Kettenförderers 1 befindet sich ein Druckgebläse 15, dessen Gebläsestrahl 16 auf die Transportebene 2 und damit gegen die Unterseite der Palette 4 gerichtet ist.

Wenn sich die Palette 4 mit dem Gutstapel 3 über dem Druckgebläse 15 befindet, wird das Druckgebläse 15 in Betrieb genommen. Der Gebläsestrahl 16 setzt den von der Schrumpfhaube 7 umschlossenen Raum unter Überdruck und bläht die Schrumpfhaube 7 in der dargestellten Weise auf.

Zum Einschrumpfen der Schrumpfhaube 7 werden die Brenner des Heißgasmastes 13 gezündet, und wird der Heißgasmast 13 um den Gutstapel 3 herumgeführt. Wegen des Abstandes der Schrumpfhaube 7 von den zum Gutstapel 3 zusammengestellten Stückgütern, die ihrerseits wieder verpackt sein können, bleibt die Erwärmung der Verpackung dieser Stückgüter gering und eine Verschweißung des Schrumpfhaubenmaterials mit dem Verpackungsmaterial wird verhindert. Dazu trägt auch die Kühlwirkung der vom Druckgebläse 15 geförderten Luft bei.

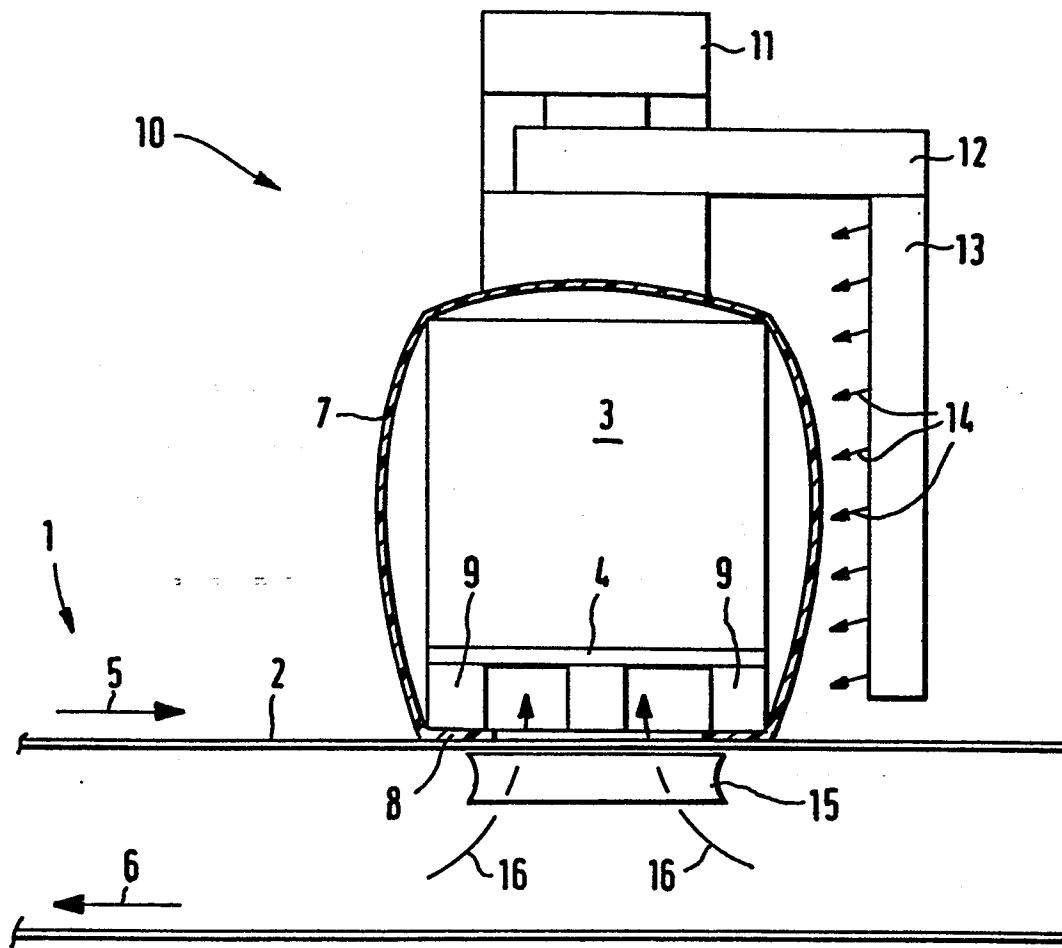
Im Bereich der Kanten des Gutstapels 3 können die Brenner des Heißgasmastes 13 mit verringerter Leistung arbeiten, um ein Verschweißen des Schrumpfhaubenmaterials mit dem Verpackungsmaterial der Stückgüter in diesen Bereichen zu verhindern.

Ansprüche

1. Verfahren zum Einschrumpfen der Schrumpfhaube, die über einen insbesondere palettierten Gutstapel gezogen wird und mit ihrem freien Öffnungsrand am unteren Ende des Gutstapels oder an der Palette festgelegt wird sowie dann von außen mit Wärmeenergie beaufschlagt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der von der Schrumpfhaube (7) umschlossene Raum unter Überdruck gesetzt wird, bis die Schrumpfhaube (7) sich aufbläht, wobei der Überdruck geringer ist als die zu erwartenden Schrumpfspannungen, und daß die Schrumpfhaube (7) dann unter Aufrechterhaltung des Überdrucks von außen mit Wärmeenergie beaufschlagt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Öffnungsrand (8) der Schrumpfhaube (7) oder der Palette (4) festgelegt wird und daß gegen die Unterseite der Palette (4) ein Luftstrahl (16) geblasen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Öffnungsrand (8) der Schrumpfhaube (7) zwischen der Unterseite der Palette (4) und den Bahnen (2) eines Kettenförderers (1) eingeklemmt wird.

- 2 -

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeenergie mit einem Heißgasstrahl (14) zugeführt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhr von Wärmeenergie im Bereich der Kanten des Gutstapels (3) reduziert wird.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einem Kettenförderer, einen im Bereich des Kettenförderers angeordneten Heißgasmast und einen im Bereich des Kettenförderers unterhalb der Transportebene angeordneten Gebläse, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse im Bereich des Heißgasmastes (10, 13) angeordnet und als Druckgebläse (15) mit auf die Transportebene (2) gerichtetem Gebläsestrahl (16) ausgebildet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0116124

Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0893

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	GB-A-2 014 106 (MSK) * Seite 2, Zeile 82 - Seite 3, Zeile 60; Abbildungen 1-3 *	1,4-6	B 65 B 53/06														
A	GB-A-2 078 658 (GRACE) * Seite 1, Zeilen 25-41; Figur 1 * -----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)														
			B 65 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-04-1984	Prüfer CLAEYS H.C.M.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	