

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 205 135

A1

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 86107794.9

51

Int. Cl.<sup>4</sup>: B 65 B 53/02

22

Anmeldetag: 07.06.86

30

Priorität: 14.06.85 DE 3521416

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.12.86 Patentblatt 86/51

84

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

71

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

72

Erfinder: Hannen, Reiner Wilhelm  
Nachtigallenweg 6  
D-4180 Goch 2(DE)

74

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

54

Verfahren zum Verpacken eines auf einer Palette angeordneten Gutstapels und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

57

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verpacken eines auf einer Palette (2) angeordneten Gutstapels (3), insbesondere aus Flaschen, Dosen o.dgl., wobei eine über den Gutstapel gezogene Schrumpfhaut (5) in vertikaler Richtung fortschreitend geschrumpft und mit einer zwischen Gutstapel und Palette angeordneten, über den Rand der Palette vorstehenden Folie (4) verschweißt wird. Damit der Gutstapel, insbesondere als Hygieneverpackung, dicht verpackt werden kann, soll der untere freie Rand der über den Gutstapel gezogenen Schrumpfhaut wenigstens bereichsweise von der Palette und der darauf angeordneten Folie ferngehalten werden, soll die Schrumpfhaut von oben nach unten geschrumpft werden und der freie Rand der Schrumpfhaut freigegeben sowie unter der Schrumpfhaut ein Unterdruck erzeugt werden, kurz bevor die Schrumpfung die Palette erreicht. Dazu dient eine Vorrichtung mit einem Stellplatz oder einem Förderer sowie wenigstens einem außerhalb des von der Palette beanspruchten Raums jedoch innerhalb des Arbeitsbereiches der Greifer (6) angeordneten beweglichen Folienabweiser (8).

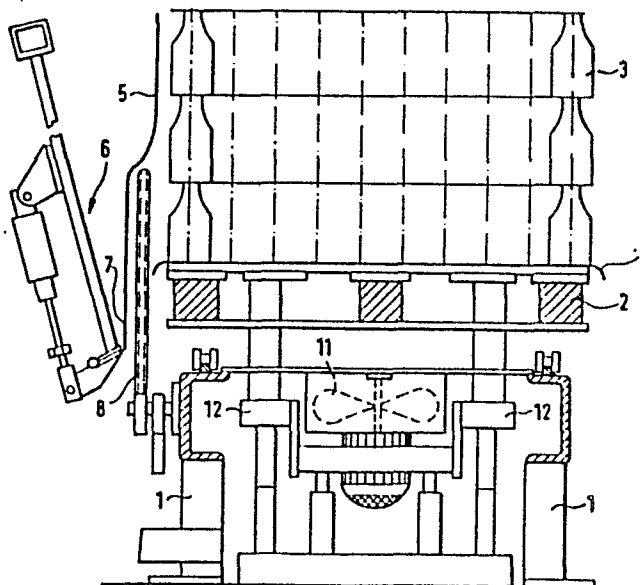


FIG. 1

1

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

Verfahren zum Verpacken eines auf einer Palette angeordneten Gutstapels und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken eines auf einer Palette angeordneten Gutstapels, insbesondere aus Flaschen, Dosen o.dgl., wobei eine über den Gutstapel gezogene Schrumpfhaut in vertikaler Richtung fortschreitend geschrumpft und mit einer zwischen Gutstapel und Palette angeordneten, über den Rand der Palette vorstehenden Folie verschweißt wird.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Von Herstellern für Lebensmittelverpackungen, z.B. der Glasindustrie, Dosenindustrie, Kunststoff-Flaschenindustrie u. dgl. wird verlangt, daß ihre Produkte thermisch geschlossen mit einer Folie auf einer Palette verpackt in sogenannter Hygieneverpackung angeliefert werden. Zum Verpacken dieser Gutstapel legt man auf die Oberseite einer leeren Palette eine Folie oder einen Kartonzuschnitt und darauf den Gutstapel. Der Gutstapel und die Palette werden dann mit ein

- 2 -

oder zwei Schrumpfhäuben überzogen, wobei die Schrumpfhäube mit der auf die Palette aufgelegten Folie so gut wie luftdicht verschweißt wird. Üblicherweise wird die über den Gutstapel gezogene Schrumpfhäube mit einem Schrumpfrahm geschrumpft, und zwar von unten nach oben, so daß der untere Rand der Schrumpfhäube oder der Palette einen Unterschrumpf bildet und dabei auch die auf die Palette gelegte Folie mit der Schrumpfhäube verschweißt. Die dann in der Schrumpfhäube verbleibende Luft kann nun nicht mehr entweichen und wird beim nachfolgenden Schrumpfen der Schrumpfhäube mit erwärmt. Die Luft dehnt sich aus und es kommt zu einer sogenannten Ballonbildung, die unter Umständen die Schrumpfhäube so stark aufdehnt, daß sie auch nach dem Erkalten der Luft nicht mehr vollständig zurückschrumpft. Teilweise wird deswegen bereits während der Bildung des Unterschrumpfes in der Schrumpfhäube ein Unterdruck erzeugt, der die Schrumpfhäube an den Gutstapel ansaugt.

Nachteilig dabei ist jedoch, daß die im allgemeinen mit Übergröße über den Gutstapel gezogene Schrumpfhäube sich in Falten um den Gutstapel und um die Palette legt, wodurch zumindest bereichsweise die Aufheizung des Schrumpfhäubenmaterials beschränkt wird, einerseits wegen der Mehrfachlagen im Bereich der Falten und andererseits wegen des Kontaktes mit Oberflächenbereichen des Gutstapels. Außerdem bildet die Schrumpfhäube nach dem Schrumpfen Dünnstellen neben den Falten, weil die Wärme länger in den Falten bleibt und die Schrumpfhäube mit ihrer hohen Kaltschrumpfkraft Folienmaterial neben den Falten zieht, wo die Wärme ungehindert Zutritt hat. Die dabei gebildeten Falten laufen in der Regel schräg in der Nähe der vier vertikalen Kanten des Gutstapels nach unten und bilden sogenannte Regen-

rinnen, in denen sich bei Außenlagerung herunterlaufendes Wasser einen Weg sucht und ggf. auch durch kleine Löcher im Faltenbereich bis zum Gutstapel vordringt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Gutstapel, insbesondere als Hygieneverpackung, dicht zu verpacken.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs beschriebenen Verfahren dadurch gelöst, daß der untere Rand der über den Gutstapel gezogenen Schrumpfhaube wenigstens bereichsweise von der Palette und der darauf angeordneten Folie ferngehalten wird, daß die Schrumpfhaube von oben nach unten geschrumpft wird und daß der freie Rand der Schrumpfhaube freigegeben sowie unter der Schrumpfhaube ein Unterdruck erzeugt wird, kurz bevor die Schrumpfung die Palette erreicht.

Hierbei würde die Gefahr der eingangs beschriebenen Faltenbildung vermieden, weil eine Verscheißung der Schrumpfhaube mit der auf die Palette gelegten Folie erst unmittelbar vor Abschluß des Schrumpfvorganges erfolgt. Dadurch, daß der untere Rand der Schrumpfhaube während des Schrumpfens von der Folie ferngehalten wird, kann Luft aus der Schrumpfhaube entweichen. Es ist sogar möglich, die Schrumpfhaube während des größten Teils des Schrumpfvorganges unter Überdruck zu halten, um jede Faltenbildung zu unterbinden und eine gleichmäßige Anlage der geschrumpften Schrumpfhaube am Gutstapel zu erzielen. Ohne weiteres kann unterhalb der Palette auch ein Unterschrumpf erzeugt werden, wenn eine genügend lange Schrumpfhaube verwendet wird und wenn der freie Rand der Schrumpfhaube freigegeben wird, bevor die Schrumpfung die Palettenunterkante erreicht.

0205135

- 4 -

Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besitzt einen Stellplatz oder einen Förderer für den Gutstapel, eine Einrichtung zum Überziehen des Gutstapels mit einer Schrumpfhaube, die an ihrem unteren Rand von Greifern erfaßt wird, eine in vertikaler Richtung auf- und abbewegbare Schrumpfeinrichtung und ein unter dem Stellplatz oder dem Förderer angeordnetes Gebläse. Die Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß am Stellplatz oder Förderer außerhalb des von der Palette beanspruchten Raums jedoch innerhalb des Arbeitsbereiches der Greifer wenigstens ein beweglicher Folienabweiser vorgesehen ist. Vorzugsweise sind Folienabweiser auf gegenüberliegenden Seiten des Förderers angeordnet, insbesondere so, daß die Folienabweiser sich im Bereich der Stirnseiten der Palette befinden, weil an genormten Paletten die Längen gleich und nur die Breiten unterschiedlich sind. Der oder die Folienabweiser werden ausgefahren, so daß sie bis in den Bereich des Gutstapels ragen. Dann wird die Schrumpfhaube über den Gutstapel gezogen, wobei die den unteren Rand der Schrumpfhaube haltenden Greifer sich außerhalb der Folienabweiser bewegen. Nachdem die Greifer den unteren Rand der Schrumpfhaube freigegeben haben und wieder in ihre Ausgangsposition zurückgefahren sind, kann der Schrumpfvorgang beginnen, wobei der untere Teil der Schrumpfhaube von den Folienabweisern wenigstens bereichsweise vom Gutstapel, der Palette und der auf der Palette aufliegenden Folie ferngehalten werden.

Wenn die Schrumpfung den Bereich der Folienabweiser erreicht, werden sie entfernt, wozu die Folienabweiser vorzugsweise um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert sind und einen Schwenkantrieb aufweisen. Die Schrumpfung schreitet dann bis zum unteren Rand der Schrumpfhaube fort, wobei auch eine Verschweißung

mit der auf der Palette aufliegenden Folie erfolgt.

Für die Gestaltung der Folienabweiser bestehen mehrere Möglichkeiten. Die Folienabweiser können gabelförmig ausgebildet sein und dementsprechend Gabelzinken aufweisen.

Die Folienabweiser können aber auch als Luftführungskanäle ausgebildet sein, z.B. in Form von Rohren oder mit Öffnungen versehenen Kästen, so daß während des größten Teils des Schrumpfvorganges Luft unter die Schrumpfhaube geblasen werden kann.

Damit das erwärmte Material der Schrumpffolie nicht an den Folienabweisern haftet, kann die Oberfläche der Folienabweiser mit PTFE Polytetrafluoräthylen beschichtet sein. Ferner können die Folienabweiser eine Halteeinrichtung für den unteren Rand der Schrumpfhaube aufweisen, so daß die über den Gutstapel gezogene Schrumpfhaube während des Schrumpfens nicht nach oben wegrutscht. Sollen die Paletten mit Gutstapel auch einen Unterschrumpf erhalten, dann kann die Vorrichtung auch mit einer Hubeinrichtung zum Anheben der Palette ausgerüstet sein. In diesem Fall sollten die Folienabweiser gleichsinnig mit der von der Hubeinrichtung bewegten Palette bewegbar sein.

Im folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert; es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Vorrichtung zum Verpacken eines auf einer Palette angeordneten Gutstapels,

- 6 -

Fig. 2 teilweise den Gegenstand nach Fig. 1 in anderer Ansicht.

In der Zeichnung ist ein Förderer 1 dargestellt, auf dem Paletten 2 mit einem darauf angeordneten Gutstapel 3 aus Flaschen transportiert werden. Auf der Oberseite der Palette 2 liegt eine Folie 4, die über den Rand der Palette übersteht. Auf der Folie 4 ist der Gutstapel 3 angeordnet. Der Gutstapel 3 und die Palette 2 sollen mit einer Schrumpfhaube 5 überzogen und derart eingeschrumpft werden, daß die Schrumpfhaube 5 mit dem Rand der Folie 4 verschweißt und gleichzeitig ein sich unter die Unterseite der Palette 2 legender Unterschrumpf gebildet wird.

Im Bereich des Förderers 1 befindet sich eine Einrichtung zum Überziehen des Gutstapels mit einer Schrumpfhaube. Von dieser Einrichtung sind lediglich Greifer 6 dargestellt, die den unteren Rand 7 der Schrumpfhaube 5 erfassen und die geöffnete Schrumpfhaube 5 über den Gutstapel 3 ziehen.

Dabei wird der untere Rand 7 der Schrumpfhaube 5 auch über beidseits des Förderers 1 angeordnete Folienabweiser 8 gezogen, die schwenkbar seitlich am Förderer 1 gelagert sind und mit Hilfe eines Antriebes 9, der bei der dargestellten Ausführung ein Druckluftzylinder ist, in Richtung der Doppelpfeile 10 in Fig. 2 verschwenkbar sind. Die Folienabweiser 8, von denen in Fig. 1 nur einer dargestellt ist, werden vor dem Überziehen der Schrumpfhaube 5 auf den Gutstapel 3 hochgeschwenkt. Sie bleiben in dieser Position auch dann, wenn die Greifer 6 den unteren Rand 7 der Schrumpfhaube 5 freigegeben haben und wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgefahren sind.

- 7 -

Nunmehr kann die Schrumpfhaube 5 geschrumpft werden, - und zwar mit einer rahmenförmigen Schrumpfeinrichtung, deren Rahmen etwas größer ist als die Grundfläche des Gutstapels 3 und aus deren Rahmenstäben Heißgas auf die Schrumpfhaube 5 geblasen wird. Die Schrumpfeinrichtung bewegt sich von oben nach unten längs des Gutstapels 3. Während des größten Teils des Schrumpfvorganges wird über die Folienabweiser 8, die bei der dargestellten Ausführung hohl ausgebildet sind, Luft unter die Schrumpfhaube 5 geblasen, damit eine gleichmäßige Schrumpfung und ein faltenfreies Anlegen der Schrumpfhaube 5 am Gutstapel 3 erreicht wird.

Die Folienabweiser 8 besitzen eine Oberflächenschicht auch PTFE, damit das erwärmte Material der Schrumpfhaube 5 nicht an ihnen hängen bleibt. Außerdem können die Folienabweiser 8 mit Halteeinrichtungen oder gerauhter Oberfläche versehen sein, damit die unteren Bereiche der Schrumpfhaube 5 beim Schrumpfen nicht nach oben rutschen.

Wenn die Schrumpfeinrichtung in den Bereich der Folienabweiser 8 kommt, werden diese in Richtung der Doppelpfeile 10 in horizontale Position geschwenkt. Dann wird ein unterhalb des Förderers bzw. zwischen den dargestellten Förderbahnen angeordnetes Sauggebläse 11 in Betrieb genommen, welches unterhalb der Palette 2 einen Unterdruck erzeugt, der sich bis in den Raum unter der Schrumpfhaube 5 fortsetzt. Der untere Bereich der Schrumpfhaube 5 legt sich dadurch dicht an den Gutstapel 3 an und auch an den überstehenden Rand der auf der Palette 2 befindlichen Folie 7. Beim weiteren Absenken der Schrumpfeinrichtung wird dann der Rand der Folie 4 mit der Schrumpfhaube dicht verschweißt.



- 8 -

Bei der dargestellten Ausführung ist im Bereich des Förderers 1 bzw. zwischen den beiden Förderbahnen eine Hubeinrichtung 12 vorgesehen, mit der die Palette 2 wie dargestellt angehoben werden kann, so daß die Unterseite der Palette 2 frei wird. Damit ist die Möglichkeit gegeben, einen Unterschrumpf herzustellen, durch den der Gutstapel 3 zusätzlich an der Palette 2 gehalten wird.

**Dr.-Ing. WALTER STARK****PATENTANWALT**

Moerser Straße 140 D-4150 Krefeld 1 ☎ (02151) 28222 u. 20469 ☐ 8 53 578

Ansprüche:

1. Verfahren zum Verpacken eines auf einer Palette angeordneten Gutstapels, insbesondere aus Flaschen, Dosen o.dgl., wobei eine über den Gutstapel gezogene Schrumpfhaut in vertikaler Richtung fortschreitend geschrumpft und mit einer zwischen Gutstapel und Palette angeordneten, über den Rand der Palette vorstehenden Folie verschweißt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der untere freie Rand (7) der über den Gutstapel (3) gezogenen Schrumpfhaut (5) wenigstens bereichsweise von der Palette und der darauf angeordneten Folie (4) ferngehalten wird, daß die Schrumpfhaut (5) von oben nach unten geschrumpft wird und daß der freie Rand (7) der Schrumpfhaut (5) freigegeben sowie unter der Schrumpfhaut (5) ein Unterdruck erzeugt wird, kurz bevor die Schrumpfung die Palette (2) erreicht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der freie Rand (7) der Schrumpfhaut (5) freigegeben wird, bevor die Schrumpfung die Palettenunterkante erreicht.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpfhaut (5) während des größten Teils des Schrumpfvorganges unter Überdruck gehalten wird.

- 2 -

4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem Stellplatz oder einem Förderer für den Gutstapel, einer Einrichtung zum Überziehen des Gutstapels mit einer Schrumpfhaut, die an ihren unteren Rand von Greifern erfaßt wird, einer in vertikaler Richtung auf- und abbewegbaren Schrumpfeinrichtung und mit einem unter dem Stellplatz oder dem Förderer angeordneten Gebläse, dadurch gekennzeichnet, daß am Stellplatz oder Förderer (1) außerhalb des von der Palette (2) beanspruchten Raums jedoch innerhalb des Arbeitsbereiches der Greifer (6) wenigstens ein beweglicher Folienabweiser (8) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch Folienabweiser (8) auf gegenüberliegenden Seiten des Stellplatzes oder Förderers (1).
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabweiser (8) um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert sind und einen Schwenkantrieb (9) aufweisen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabweiser (8) gabelförmig ausgebildet sind und Gabelzinken aufweisen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabweiser (8) als Luftführungskanäle ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Folienabweiser (8) mit PTFE beschichtet sind.

- 3 -

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabweiser (8) eine Halteeinrichtung für den unteren Rand (7) der Schrumpffolie (5) aufweisen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, gekennzeichnet durch eine Hubeinrichtung (12) zum Anheben der Palette (2).
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Folienabweiser (8) gleichsinnig mit der von der Hubeinrichtung (12) bewegten Palette (2) bewegbar sind.

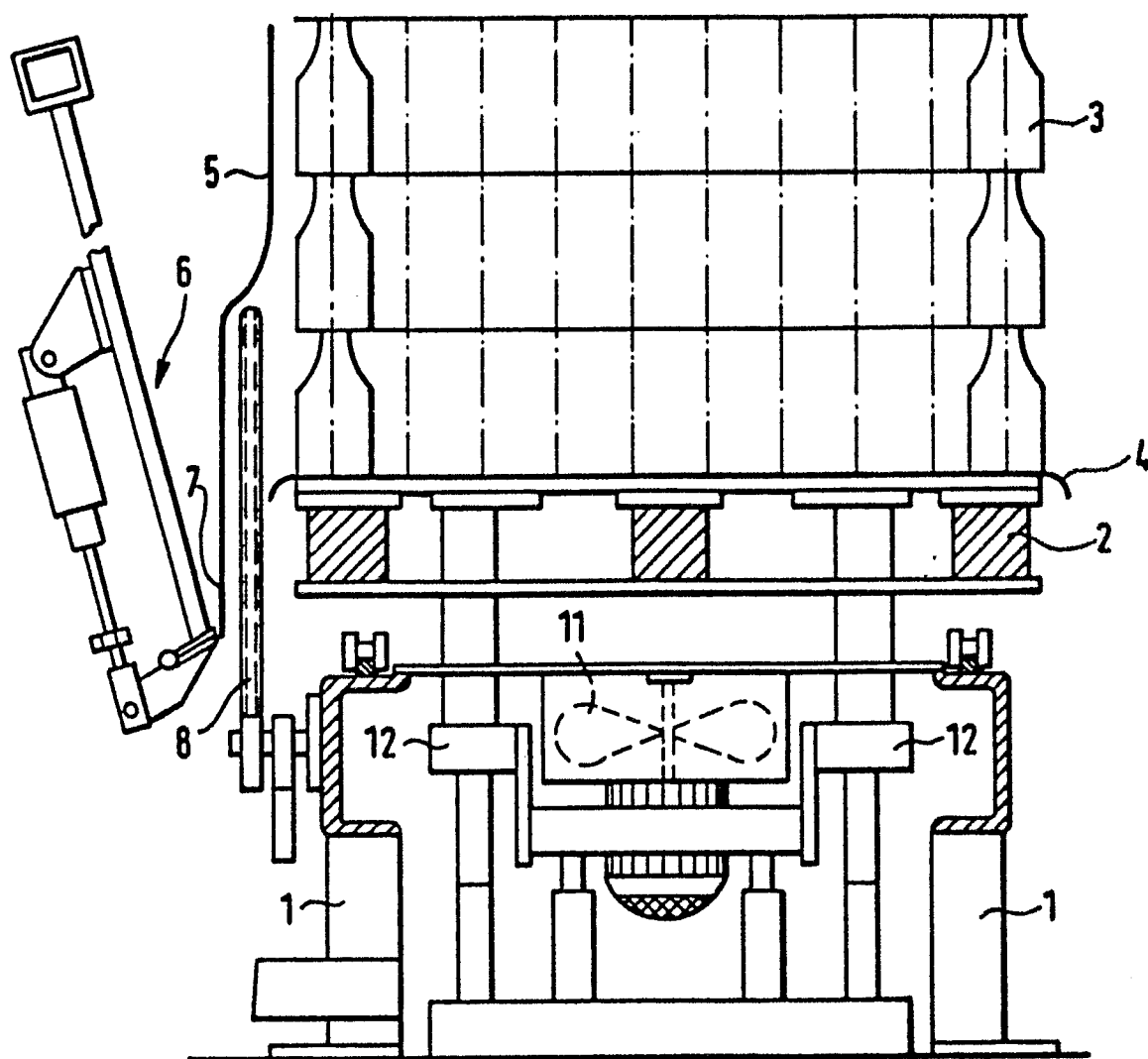


FIG. 1

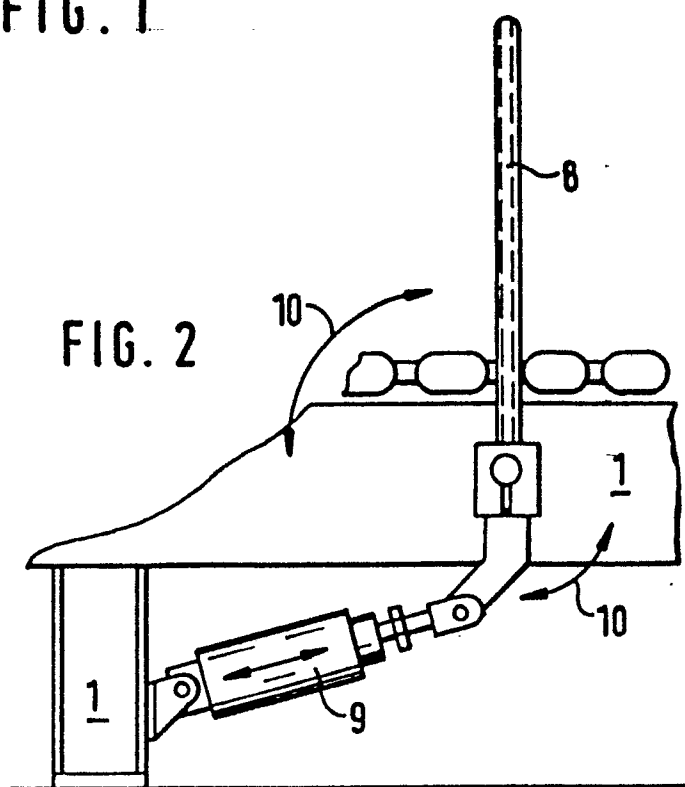


FIG. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0205135  
Nummer der Anmeldung

EP 86 10 7794

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
Y	FR-A-2 161 527 (SAT) * Ansprèche 1,2; Figuren 1-3,5,6 *	1-5,8, 11	B 65 B 53/02														
Y	FR-A-2 082 861 (HURDEQUINT) * Seite 4, Zeilen 30,37; Figur 4 *	1-5,8, 11															
Y	EP-A-0 116 124 (MSK) * Zusammenfassung; Figur *	3															
Y	EP-A-0 133 462 (MSK) * Seite 5; Absatz 3 *	11															
A		1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) B 65 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02-09-1986	Prüfer CLAEYS H.C.M.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, 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 : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, 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 : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, 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 : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																