

(19)



(11)

**EP 2 039 611 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.03.2009 Patentblatt 2009/13**

(51) Int Cl.:  
**B65D 1/36** <sup>(2006.01)</sup> **B65D 8/02** <sup>(2006.01)</sup>  
**B65D 25/10** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **08012456.3**

(22) Anmeldetag: **10.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Mopac modern packaging AG**  
**3457 Wasen i.E. (CH)**

(72) Erfinder: **Eggimann, Hans-Peter**  
**4950 Huttwil (CH)**

(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Bismarckstrasse 16**  
**76133 Karlsruhe (DE)**

(30) Priorität: **22.09.2007 DE 102007045290**

### (54) Transportschale

(57) Die Erfindung betrifft eine Transportschale (1) mit einem Boden (2) und darum umlaufendem Rand (3) sowie mit einem Träger (9), der in die Transportschale (1) einsetzbar ist und eine Mehrzahl von Vertiefungen (10) aufweist zur Aufnahme von zu transportierenden Produkten. Damit der Träger in der Transportschale positionsgenau zu fixieren ist, sind am Boden der Trans-

portschale nach oben offene Nuten (12) vorgesehen mit einer im Vertikalschnitt im Wesentlichen V-förmigen Form, die mit Stegen (13) an der Unterseite des Trägers korrespondieren. Die Nuten können dabei auch Winkel miteinander einschließen, um Fixierungen in mehrere Richtungen zu ermöglichen und können an der Oberseite von Rippen (7,8) angebracht sein, die vom Boden der Transportschale nach oben vorspringen.

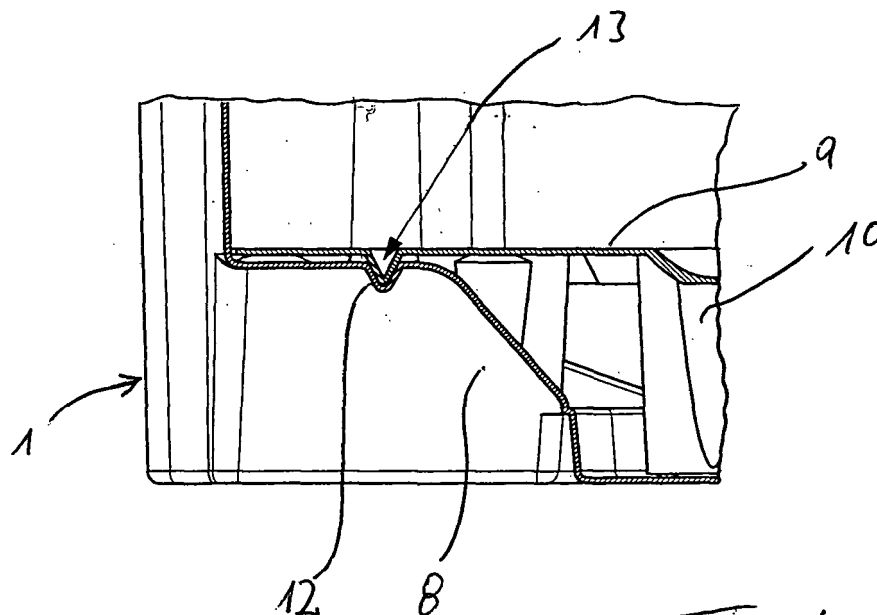


Fig. 4

**EP 2 039 611 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Transportschale mit einem Boden und darum umlaufendem Rand sowie mit einem Träger, der in die Transportschale einsetzbar ist und eine Mehrzahl von Vertiefungen aufweist zur Aufnahme von zu transportierenden Produkten.

**[0002]** Transportschalen der beschriebenen Art sind allgemein bekannt und werden z.B. eingesetzt in einer automatisierten Produktion, bei der zwischen einzelnen Maschinen und Automaten gegebenenfalls längere Transportwege zu überbrücken sind.

**[0003]** Transportschalen mit den entsprechenden einzusetzenden Trägern können dann benutzt werden, um Teile in einer geordneten Weise den Maschinen oder Apparaten zuzuführen und dann mit anderen Trägern Teilfertigprodukte oder Fertigprodukte von den Maschinen oder Automaten in wiederum geordneter Weise aufzunehmen.

**[0004]** Die Transportschalen können dann gegebenenfalls bereits bei Lieferanten von Einzelteilen unter Verwendung von passenden Träger-Einsätzen beladen werden und sind so bereits für die Anlieferung von Einzelteilen zu nutzen.

**[0005]** Die entsprechenden Transportschalen sind in ihren Abmessungen präzise auf die Zuführungen von Maschinen und Montage- oder Bestückungsautomaten abgestimmt, so dass eine möglichst reibungslose Fertigung ermöglicht wird.

**[0006]** Wesentlich ist hierfür aber auch, dass auch die in den Transportschalen befindlichen Träger als Einsätze immer exakt in den Transportschalen positioniert sind, so dass die Entnahme von Einzelteilen oder die spätere Bestückung mit weiterverarbeiteten Elementen in einer automatisierten Weise schnell und funktionssicher gewährleistet ist.

**[0007]** Dabei ist es bekannt, die Träger über ihren umlaufenden Rand innerhalb der Transportschalen zu positionieren. Dies ist allerdings mit gewissen Nachteilen verbunden:

**[0008]** Die Träger sind üblicherweise aus tiefgezogenen Kunststoffplatten. Werden diese vor dem Tiefziehen auf ein passendes Maß zugeschnitten, muss in Kauf genommen werden, dass sich beim Tiefziehvorgang die Abmessungen ändern und ein Träger dann nicht mehr exakt in einer Transportschale zu positionieren ist. Wird andererseits der Träger erst nach dem Tiefziehen auf Maß geschnitten, ist dies wegen der bereits vorhandenen tiefgezogenen Bereiche komplizierter.

**[0009]** Wird andererseits versucht, den Tiefziehvorgang mit dem Beschneidungsvorgang zu kombinieren, ist ein komplexes, aufwändiges und damit teures Kombinationswerkzeug nötig.

**[0010]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Transportschale wie oben beschrieben dahingehend zu verbessern, dass eine exakte Positionierung des Trägers als Einsatz in der Schale zu erreichen ist, ohne dass hierfür entsprechend aufwändige Fertigungs-

schritte bei der Herstellung des Trägers notwendig sind.

**[0011]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Boden der Transportschale mit wenigstens einer im Vertikalschnitt V-förmigen, nach oben offenen Nut versehen ist, die mit einem Steg an der Unterseite des Trägers korrespondiert.

**[0012]** Die Erfindung hat den Vorteil, dass die Positionierung des Trägers bei erfindungsgemäßer Ausgestaltung nicht mehr über den beschnittenen Rand des Trägers erfolgt sondern dass der am Träger vorhandene Steg zusammen mit der Vielzahl an Vertiefungen bereits bei seiner Herstellung in den Träger eingeformt werden kann, so dass die relative Position zwischen diesen Vertiefungen und dem Steg an einem Werkzeug exakt vorgegeben werden kann, mit dem ausschließlich Tiefziehvorgänge vorgenommen werden, nicht aber Beschneidungsvorgänge, für die eine erheblich höhere Präzision notwendig wäre.

**[0013]** Ein entsprechendes Werkzeug ist somit preiswerter herzustellen. Da es auch keine verschleißenden Schneiden hat, ist ein solches Werkzeug auch länger zu nutzen. Die entsprechend längere Standzeit des Werkzeuges wirkt sich entsprechend positiv auf die Herstellungskosten eines Trägers aus.

**[0014]** Gleichzeitig wird über die V-Form der am Boden der Transportschale vorhandenen Nut erreicht, dass ein in die Transportschale eingesetzter Träger über den an seiner Unterseite vorhandenen Steg präzise in eine Position bezüglich der Transportschale geführt wird. Die Positionierung des Trägers innerhalb der Transportschale erfolgt dabei selbsttätig beim Absenken des Trägers in die Transportschalen bzw. des Steges in die V-förmige Nut. Da die Kanten des Trägers nicht die Positionierung innerhalb der Transportschale bewirken, können sie von dem Rand auch beabstandet sein, so dass sich das Einsetzen des Trägers in die Transportschale auch einfacher und schneller gestaltet.

**[0015]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform finden sich wenigstens zwei voneinander unabhängige nach oben offene Nuten mit V-förmigem Vertikalschnitt am Boden der Transportschale, wobei die Längsachsen der Nuten miteinander einen Winkel einschließen der von 180° abweicht und insbesondere etwa 90° beträgt. Somit ist eine Positionierung des Trägers innerhalb der Transportschale in zwei voneinander unabhängigen Richtungen möglich, wodurch der Träger präzise innerhalb der Transportschale fixiert wird.

**[0016]** Vorzugsweise ist der Steg an der Unterseite des Trägers im Vertikalschnitt ebenfalls im Wesentlichen V-förmig, wobei der Öffnungswinkel der Nut und des Steges im Wesentlichen übereinstimmen, um somit eine gute Fixierung des Trägers in der Transportschale zu erreichen.

**[0017]** Es sei an dieser Stelle insbesondere darauf hingewiesen, dass im Zuge dieser Erfindung V-förmig auch Nuten bzw. Stege umfasst mit abgeflachtem Boden bzw. abgeflachter Spitze und sich von diesen divergierend erstreckenden Seitenflächen.

**[0018]** Bei einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist die Nut an der Oberseite einer vom Boden der Transportschale vorspringenden Rippe angeordnet. Der Steg am Träger kann somit auch eine niedrigere Tiefe bzw. Höhe haben. Da das Material des Trägers üblicherweise dünner ist als das der Transportschale wird also die Wandstärke des Steges hierdurch dicker und dieser damit stabiler, so dass die Positionierung des Trägers innerhalb der Transportschale ebenfalls steifer ist.

**[0019]** Um auch der Rippe eine erhöhte Stabilität zu geben, ist sie vorzugsweise seitlich in Verbindung mit dem umlaufenden Rand der Transportschale ausgebildet.

**[0020]** Um die Stabilität des in die Tragschale eingesetzten Trägers zu erhöhen wird im übrigen noch vorgeschlagen, ihn mit Versteifungssicken zu versehen, die insbesondere meanderförmig um die Vertiefungen herumgeführt sind, in die die zu transportierenden Produkte einzusetzen sind.

**[0021]** Auch der Boden der Transportschale kann mit entsprechend wellenförmig verlaufenden Stützrippen versehen sein.

**[0022]** Es wird um eine besonders effektive Versteifung in mehreren Richtungen zu erreichen dabei jeweils vorgeschlagen, sowohl die meanderförmigen Versteifungssicken als auch die wellenförmig verlaufenden Stützrippen ungleichmäßig, d.h. insbesondere nicht über längere Strecken parallel zu benachbarten Versteifungssicken bzw. Stützrippen anzuordnen.

**[0023]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine Transportschale in der Ansicht von oben;
- Figur 2 eine Transportschale in der Ansicht von vorn;
- Figur 3 eine Transportschale mit darin eingesetztem Träger in der Ansicht von oben;
- Figur 4 geschnittene Teilansicht einer Transportschale mit eingesetztem Träger.

**[0024]** In der Figur 1 erkennt man eine Transportschale 1 in der Seitenansicht, bei der um einen Boden 2 ein Rand 3 umläuft. Die Transportschale ist dabei in bekannter Weise so ausgestaltet, dass mehrere Transportschalen leer ineinander gestellt werden können oder wenn sie gefüllt sind abwechselnd um 180° zu drehen und dann aufeinander zu stapeln sind.

**[0025]** Damit der Boden 2 der Transportschale in sich eine ausreichende Stabilität hat gegen ein Durchbeulen, ist er mit wellenförmig verlaufenden Stützrippen 4 versehen, wobei die vorgesehene Wellung zwischen benachbarten Stützrippen teilweise gleichlaufend und teilweise gegenläufig ist, um so eine möglichst hohe Stabilität des Bodens zu erreichen.

**[0026]** Über den Umfang der Transportschale 1 verteilt sind einige nur teilweise in den freien Innenraum der Transportschale 1 hineinragende kürzere Rippen 5, 6, 7 und 8 verteilt, die ebenfalls vom Boden 2 der Transport-

schale 1 vorspringen. Dabei gehen die kurzen Rippen 6, 7, die an den Längsseiten der Transportschale angebracht sind, in die quer über den Boden 2 verlaufenden wellenförmigen Stützrippen 4 über.

**[0027]** Ansonsten sind diese kurzen Rippen 5, 6, 7, 8 an ihren oberen Enden abgeflacht und tragen, wie dies in der Figur 3 dargestellt ist, einen Träger 9, der von oben in die Transportschale 1 eingesetzt wird und eine Mehrzahl von Vertiefungen 10 aufweist, die gleichmäßig über die Oberfläche des Trägers 9 verteilt sind und in die mit der Transportschale zu transportierende Produkte oder Halbfertigprodukte etc. aufgenommen werden können. Der Träger 9 ist aus einem vergleichsweise dünneren Material tiefgezogen als die Transportschale 1. Er kann somit unter diesem Aspekt preiswert hergestellt werden und es ist möglich unterschiedlichste Träger 9 vorzusehen, bei denen die Vertiefungen 10 jeweils andere Formen haben. Auf diese Weise können mit standardisierten Transportschalen 1 unterschiedlichste Produkte, Teilprodukte etc. transportiert werden.

**[0028]** Da der Träger 10 relativ biegeweich ist, ist er mit Versteifungssicken 11 versehen, die meanderförmig um die Vertiefungen 10 herumgeführt sind, wobei auch hier benachbarte Versteifungssicken ungleichmäßige Verläufe aufweisen. Durch den meanderförmigen Verlauf der Versteifungssicken wird die Bildung einer Art Filmscharnier verhindert.

**[0029]** Um einen Träger 9 innerhalb einer Transportschale 1 gegen Verrutschen zu sichern weisen einzelne der kurzen Rippen 7, 8 an ihren Oberseiten im Vertikalschnitt V-förmige, nach oben offene Nuten 12 auf, wie dies an der Figur 4 an einer kurzen Rippe 8 beispielhaft dargestellt ist.

**[0030]** In diese Nut greift ein Steg 13 ein, der an der Unterseite des Trägers 9 ausgebildet ist und ebenfalls im Wesentlichen V-förmig ausgestaltet ist.

**[0031]** Indem sowohl die Nut 12 als auch der Steg 13, die miteinander korrespondieren, V-förmige Konturen haben, wird eine innige Verbindung von Transportschale 1 und Träger 9 erreicht, die sehr positionsgenau ist.

**[0032]** Im hier dargestellten Beispiel ist die Längsachse einer Nut, die bei der in Figur 4 dargestellten Nut 12 normal zur Zeichenebene, ist bei den Nuten an den kurzen Rippen 8 und bei den Nuten der kurzen Rippen 7 mit einem Winkel von 90° zueinander angeordnet, so dass der Träger 9 in orthogonal zueinander liegenden Richtungen fixiert ist.

**[0033]** Damit hier eine insgesamt fixe Positionierung zu erreichen ist, sind über den Umfang im hier dargestellten Beispiel insgesamt sieben einzelne Nuten verteilt die jeweils mit entsprechenden Stegen am Träger 9 korrespondieren.

## 55 Patentansprüche

1. Transportschale (1) mit einem Boden (2) und darum umlaufenden Rand (3), sowie mit einem Träger (9),

der in die Transportschale (1) einsetzbar ist und eine Mehrzahl von Vertiefungen (10) aufweist zur Aufnahme von zu transportierenden Produkten,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Boden (2) der Transportschale (1) mit wenigstens einer in Vertikalschnitt V-förmigen, nach oben offenen Nut (12) versehen ist, die mit einem Steg (13) an der Unterseite des Trägers (9) korrespondiert.

10

2. Transportschale gemäß Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** bei zwei Nuten (7, 8) zwischen deren Längsachsen ein Winkel eingeschlossen ist, der von 180° abweicht, und insbesondere etwa 90° beträgt.

15

3. Transportschale gemäß Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Steg (13) an der Unterseite des Trägers (9) im Vertikalschnitt im Wesentlichen V-förmig ist.

20

4. Transportschale gemäß Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Nut (7, 8) an der Oberseite einer vom Boden (2) der Transportschale (1) vorspringenden Rippe (7, 8) angeordnet ist.

25

5. Transportschale gemäß Anspruch 4,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Rippe (7, 8) seitlich in Verbindung mit dem umlaufenden Rand (3) der Transportschale (1) ist.

30

6. Transportschale gemäß Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Träger (9) mit meanderförmig um die Vertiefungen (10) herumgeführten Versteifungssicken (11) versehen ist.

35

7. Transportschale gemäß Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Boden (2) der Transportschale (1) mit wellenförmig verlaufenden Stützrippen (4) versehen ist.

40

8. Transportschale gemäß Anspruch 6,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der meanderförmige Verlauf von benachbarten Versteifungssicken ungleichmäßig ist.

45

9. Transportschale gemäß Anspruch 7,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der wellenförmige Verlauf von benachbarten Stützrippen ungleichmäßig ist.

50

55

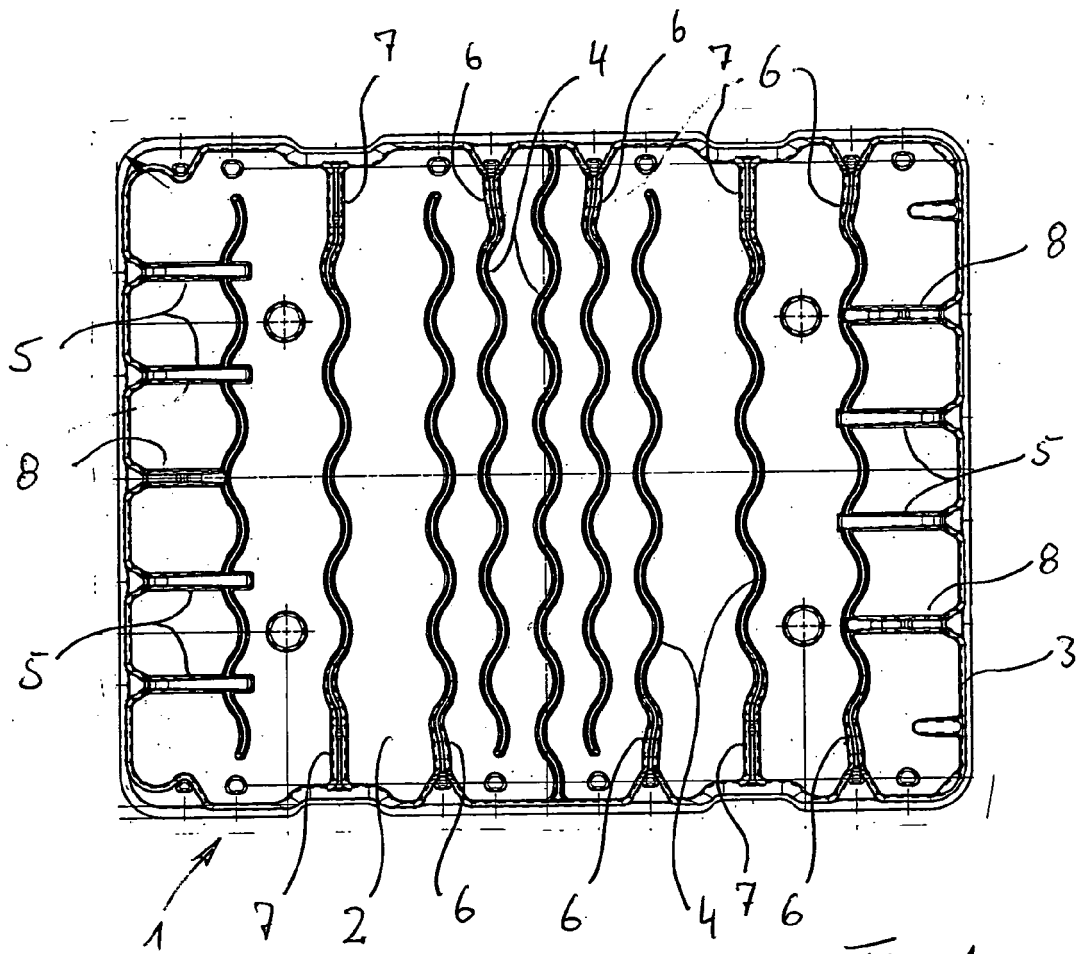


Fig. 1

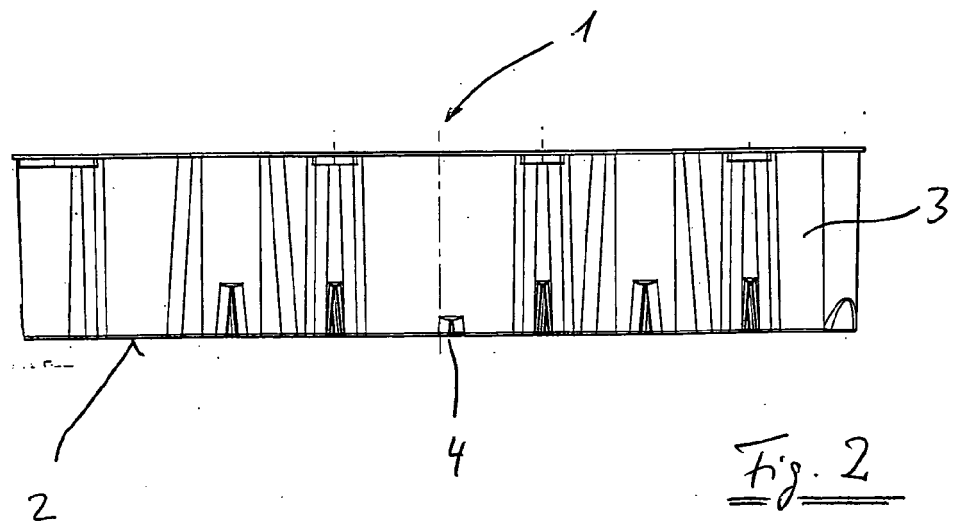


Fig. 2

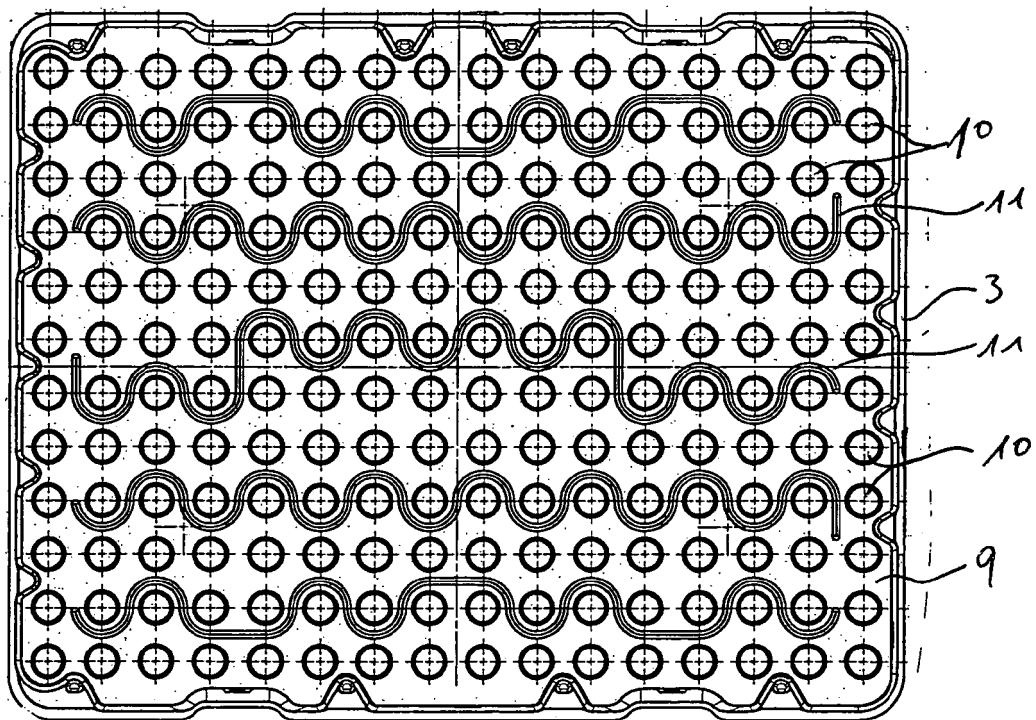


Fig. 3

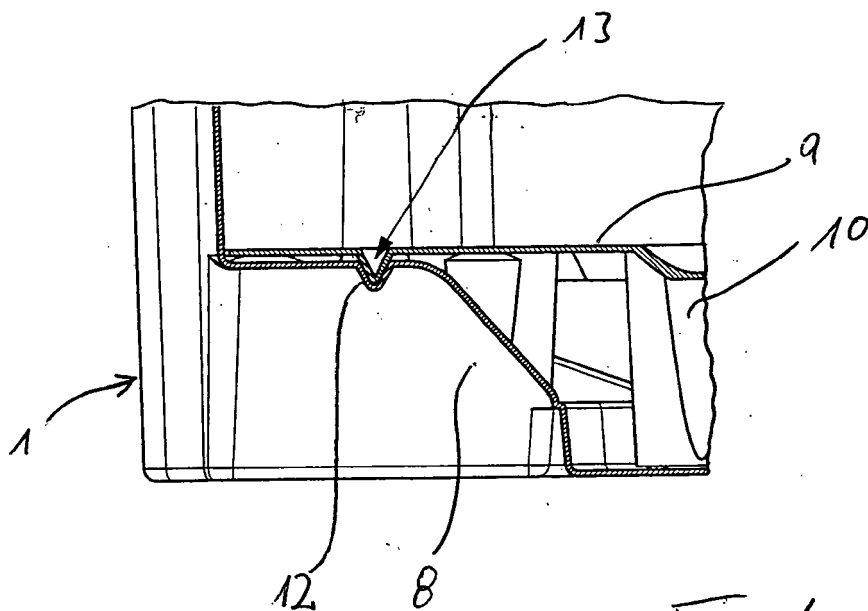


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 2456

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 905 017 B1 (SARNOFF NORTON [US] ET AL) 14. Juni 2005 (2005-06-14) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 36; Abbildungen 1-6 *	1-3	INV. B65D1/36 B65D8/02 B65D25/10
Y	-----	6-9	
X	WO 2007/059187 A (PACTIV CORP [US]; LARUE JON MICHAEL [US]; CAPPEL CRAIG EDWARD [US]; PE) 24. Mai 2007 (2007-05-24) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 9, Zeile 12 * * Seite 29, Zeile 21 - Seite 30, Zeile 21; Abbildungen 18a,18b *	1-3	
Y	-----	4,5	
X	GB 1 422 710 A (WILKIE & PAUL LTD) 28. Januar 1976 (1976-01-28) * Seite 1, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 75; Abbildungen 7-9 *	1-3	
Y	DE 41 39 941 A1 (LEMAIRE S.A.R.L., MAREUIL-SUR-AY, FR) 9. Juni 1993 (1993-06-09) * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1-3 *	4,5	
Y	US 3 121 507 A (WEISS HUGH R) 18. Februar 1964 (1964-02-18) * das ganze Dokument *	6,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	FR 1 426 730 A (KING PACKAGING LTD) 28. Januar 1966 (1966-01-28) * das ganze Dokument *	7,9	B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. November 2008</b>	Prüfer <b>Dick, Birgit</b>
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 anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 2456

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6905017	B1	14-06-2005	CA	2499798 A1	18-09-2005
WO 2007059187	A	24-05-2007	CA	2627392 A1	24-05-2007
GB 1422710	A	28-01-1976	KEINE		
DE 4139941	A1	09-06-1993	KEINE		
US 3121507	A	18-02-1964	KEINE		
FR 1426730	A	28-01-1966	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82