



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 477 422 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.11.2004 Patentblatt 2004/47**

(51) Int Cl.7: **B65D 71/00**

(21) Anmeldenummer: **04011486.0**

(22) Anmeldetag: **14.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(72) Erfinder: **Hubinger, Konrad Dipl.-Ing.**  
**33332 Gütersloh (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte  
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner  
Kronenstrasse 30  
70174 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **16.05.2003 DE 20308183 U**

(71) Anmelder: **Campina GmbH & Co. KG  
74078 Heilbronn (DE)**

(54) **Gebinde für Milchprodukte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung (1) für Milchprodukte mit einer im wesentlichen rechteckigen Grundfläche, an der Haltemittel zur Aufnahme mehrerer im wesentlichen gleichförmiger Behälter für die Milchprodukte vorgesehen sind, wobei für zumin-

dest eine erste, insbesondere eine längere, Grundflächenkantenlänge ein ganzzahliger Bruchteil einer Europalettenkantenlänge vorgesehen ist.

**EP 1 477 422 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für Milchprodukte mit einer im wesentlichen rechteckigen Grundfläche, an der Haltemittel zur Aufnahme mehrerer im wesentlichen gleichförmiger Behälter für die Milchprodukte vorgesehen sind.

**[0002]** Transportvorrichtungen werden insbesondere zur Lagerung, zum Transport und zur Präsentation von im wesentlichen gleichförmigen Behältern für Milchprodukte eingesetzt. Sie müssen insbesondere Anforderungen im Hinblick auf Formstabilität, geringes Gewicht, niedrige Herstellungskosten und geringen Raumbedarf erfüllen. Diese Anforderungen können insbesondere durch eine aus einem Flachmaterial ausgeschnittene, gefaltete und abschnittsweise flächig verbundene dreidimensionale Struktur mit einer im wesentlichen rechteckigen Grundfläche und einer im Verhältnis zur Grundflächenkantenlänge geringen Höhe verwirklicht werden. Dabei sind in einer zumindest nahezu parallel zur Grundfläche angeordneten Haltefläche Haltemittel zur Aufnahme mehrerer im wesentlichen gleichförmiger Behälter für die Milchprodukte vorgesehen. Die Haltefläche weist eine Mehrzahl von Ausschnitten oder Vertiefungen auf, die an die Geometrie der Behälter angepasst sind und die insbesondere als formschlüssig wirkende Haltemittel für die Aufnahme der Behälter vorgesehen sind. Durch die Transportvorrichtung und die in der Transportvorrichtung eingebrachten Behälter wird ein dreidimensionaler Verbund gebildet, der eine im wesentlichen kubische Hüllgeometrie aufweist. Dadurch ist die Transportvorrichtung mit den Behältern besonders gut für eine Aufeinanderstapelung und damit für Lagerungs-, Transport- und Präsentationszwecke geeignet. Als Milchprodukte, die in den Behältern einer derartigen Transportvorrichtung vorgesehen sind, kommen insbesondere niedrig- bis hochviskose, wässrige bzw. creme- oder gelartige Substanzen wie Schlagsahne, Pudding, Quark, Joghurt, Buttermilch oder Frischkäseprodukte in Frage.

**[0003]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Transportvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die einen sicheren Transport und eine hohe Packungsdichte ermöglicht.

**[0004]** Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass für zumindest eine erste Grundflächenkantenlänge ein ganzzahliger Bruchteil einer Europalettenkantenlänge vorgesehen ist. Für eine rationelle und kostengünstige Beförderung der Transportvorrichtungen mit den Behältern für die Milchprodukte werden mehrere Transportvorrichtungen nebeneinander und/oder übereinander auf eine Europalette gelegt. Eine Europalette ist eine insbesondere aus einer Holzplattenkonstruktion aufgebaute, stabile Trägerplattform mit hoher Traglast, die als genormte Unterlage für verschiedenste Güter verwendbar ist. Durch ihre Aufbauweise ermöglicht die Europalette eine Handhabung mit Gabelstaplern oder Hubwagen. Dabei ist die Europalette im wesentlichen

rechteckig gestaltet und weist nach gegenwärtiger Norm eine längere Europalettenkantenlänge von 1,20m sowie eine kürzere Europalettenkantenlänge von 0,80m auf. Durch eine Anpassung einer ersten Grundflächenkantenlänge der Transportvorrichtung auf eine Europalettenkantenlänge lässt sich eine besonders effektive Flächenausnutzung der Europalette im Hinblick auf die darauf anzuordnenden Transportvorrichtungen erzielen. Dazu ist zumindest eine erste, insbesondere eine längere Grundflächenkantenlänge der Transportvorrichtung entsprechend einem ganzzahligen Bruchteil der Europalettenkantenlänge vorgesehen. Ein ganzzahliger Bruchteil der Europalettenkantenlänge wird gewählt, um dementsprechend eine ganzzahlige Anzahl von Transportvorrichtungen so auf der Europalette unterbringen zu können. Dadurch tritt weder ein nennenswerter Überstand von Transportvorrichtungen über die Europalette auf, noch liegt ein ungenutzter Abstand zwischen einer Außenkante der Transportvorrichtung und der Europalettenkante vor. Während im ersten Fall durch den Überstand von Transportvorrichtungen eine raumökonomische Ordnung von Europaletten insbesondere auf einer Lagerfläche oder Ladefläche verhindert würde, ergäbe sich bei einem ungenutzten Abstand zwischen Außenkante und Europalettenkante eine nur ungenügende Raumausnutzung und damit Nachteile für eine Transportkapazität sowie für eine Stabilität übereinandergestapelter Transportvorrichtungen.

**[0005]** In Ausgestaltung der Erfindung ist für den ganzzahligen Bruchteil der Europalettenkantenlänge ein Wertebereich von 2-6 vorgesehen. Dadurch ergibt sich für die Grundflächenkantenlänge der Transportvorrichtung bei Bezug auf die längere Europalettenkantenlänge von 1,20m ein Längenbereich von 0,60m-0,20m. Bezogen auf die kürzere Europalettenkantenlänge ergibt sich für die Grundflächenkantenlänge ein Längenbereich von 0,40m-0,133m. In Abhängigkeit von dem gewählten Bruchteil der Europalettenkantenlänge lässt sich dadurch eine Anpassung der Grundflächenkantenlänge der Transportvorrichtung an Erfordernisse von Verpackungsmaschinen, Kühlregalen, Verkaufsdiskontrollen oder anderen für den Vertrieb von Milchprodukten geeigneten und insbesondere in Groß- und Einzelhandelsgeschäften zum Einsatz kommenden Präsentationstechniken abstimmen.

**[0006]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist für die erste Grundflächenkantenlänge eine halbe Europalettenkantenlänge vorgesehen. Dadurch lässt sich eine besonders wirtschaftliche Verpackungseinheit aus der Transportvorrichtung und der darin aufgenommenen Behälter erzielen. Die Verpackungseinheit beinhaltet einerseits eine große Anzahl von Behältern, andererseits weist sie insbesondere bei Anwendung geeigneter Verstärkungsmaßnahmen eine hohe Stabilität auf und ist auch auf unebenem Untergrund standsicher. Insbesondere bei Zugrundelegung der kürzeren Europalettenkantenlänge als Bezugsmaß für die Grundflächenkantenlänge lässt sich durch den Wert 2 für den ganzzahl-

ligen Bruchteil der Europalettenkantenlänge eine vorteilhafte Anordnung von Transportvorrichtungen auf der Europalette erzielen.

**[0007]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist für die erste Grundflächenkantenlänge 0,39m-0,40m vorgesehen. Innerhalb des Längenbereiches von 0,39m-0,40m für die erste Grundflächenkantenlänge lässt sich eine Transportvorrichtung auch in Massenproduktion und unter Verwendung von kostengünstigen Werkstoffen wie Pappe, Kunststoff, Pressstoff oder geschäumtem Material ohne größeren Aufwand mit einer ausreichenden Präzision herstellen. Als Herstellungsverfahren kommen neben dem Ausstanzen, Falzen und Verbinden insbesondere von Pappzuschnitten auch Tiefzieh- oder Blasform-, Ausschäum- oder Spritzgussverfahren in Frage.

**[0008]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist auch für eine zweite Grundflächenkantenlänge ein ganzzahliger Bruchteil einer Europalettenkantenlänge vorgesehen. In Zusammenwirkung mit der ersten auf die Europalettenkantenlänge abgestimmten Grundflächenkantenlänge lässt sich somit eine besonders vorteilhafte Anpassung der Grundfläche der Transportvorrichtung auf die Europalette verwirklichen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass bei einer Anordnung mehrerer Transportvorrichtungen auf der Europalette weder ein Überstand der Transportvorrichtungen über die Europalette noch eine Spaltenbildung zwischen den einzelnen Transportvorrichtungen stattfindet. Eine besonders vorteilhafte Grundfläche der Transportvorrichtung liegt insbesondere dann vor, wenn eine kürzere Grundflächenkantenlänge als ganzzahliger Bruchteil der längeren Europalettenkantenlänge vorgesehen ist.

**[0009]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist für die zweite Grundflächenkantenlänge ein Viertel einer Europalettenkantenlänge vorgesehen. Damit ergibt sich ein Längenbereich für die zweite Grundflächenkantenlänge von 0,29m-0,30m. Vorzugsweise ist ein Sollwert von 0,295m vorgesehen, um fertigungstechnisch bedingte Toleranzen der Transportvorrichtung abfangen zu können.

**[0010]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind als Haltemittel für die Behälter Ausnehmungen in einer zumindest nahezu parallel zur Grundfläche im Abstand zu dieser angeordneten Haltefläche vorgesehen. Die Ausnehmungen sind vorzugsweise in zueinander parallelen Reihen ausgebildet. Die Ausnehmungen dienen zur Aufnahme der Behälter. Vorzugsweise handelt es sich bei den Behältern, insbesondere Bechern, um solche mit kreisrundem Querschnitt. Die Ausnehmungen sind in Form und/oder Größe vorzugsweise entsprechend angepasst, insbesondere ebenfalls im wesentlichen kreisrund. Die Behälter stehen dabei mit einem Behälterboden auf der Grundfläche der Transportvorrichtung auf und werden somit im wesentlichen orthogonal zu einer Hauptstreckung der Grundfläche gehalten. Für eine formschlüssige Halterung der Behälter parallel zur Hauptstreckung der Grundfläche sind die

Ausnehmungen, insbesondere Einschnitte oder Auszanzungen, in einer der Querschnittsform der Behälter in etwa entsprechenden Form vorgesehen. Durch diese Ausnehmungen in der Haltefläche können durch die Haltefläche Haltekräfte auf jeden der Behälter ausgeübt werden, die sich im wesentlichen parallel zur Hauptstreckung der Grundfläche auswirken. In Zusammenwirkung mit der Grundfläche der Transportvorrichtung kann durch eine den Behältern anhaftende Gewichtskraft eine sichere Aufbewahrung der Behälter in der Transportvorrichtung in nahezu alle Raumrichtungen gewährleistet werden. Lediglich in Richtung einer Flächennormalen der Grundfläche, die sich in Richtung der Haltefläche bzw. bei normaler Lage entgegen der Gewichtskraft der Behälter erstreckt, weist die Transportvorrichtung bei bevorzugten Ausführungsformen keine Zusatzmittel zur Ausübung von Haltekräften auf die Behälter auf. Als Zusatzmittel für Haltekräfte auf dieser Raumrichtung könnten, was nicht erforderlich ist, formschlüssig mit den Behältern wechselwirkende Laschen oder Haltebügel in Frage kommen.

**[0011]** Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist mindestens eine, insbesondere eine, Grundflächenkantenlänge kürzer als eine Reihenlänge, die sich aus einer Aneinanderreihung der auf der Grundflächenkantenlänge untergebrachten Behälter ergibt, ohne dass die Behälter an den Rändern der Transportvorrichtung überstehen. Vorzugsweise ist die Grundflächenkantenlänge um mindestens 2,5%, insbesondere mindestens 3%, kürzer. In der Regel ist sie 3 bis 5% kürzer. Dies erlaubt eine optimale Platzausnutzung.

**[0012]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist für die Ausnehmungen der Haltemittel eine Beabstandung vorgesehen, die kleiner als ein maximales Projektionsmaß eines Behälters auf die Grundfläche ist. Ein Projektionsmaß des Behälters ergibt sich durch Projektion eines Behälterquerschnittes bei korrekt in Transportvorrichtung aufgenommenem Behälter auf die Grundfläche der Transportvorrichtung. Diese Ausgestaltung eignet sich besonders für die bekannten Behälter für Milchprodukte, die an der Oberseite eine größere Flächenausdehnung haben als an ihrer Unterseite. Solche Behälter besitzen insbesondere eine konische Form und/oder an der Oberseite einen nach außen überstehenden Rand. Der Abstand zwischen Grundfläche und Haltefläche ist insbesondere kleiner als die Höhe der Behälter. Während bei bekannten Transportvorrichtungen die Ausnehmungen der Haltemittel derartig beabstandet sind, dass ein maximales Projektionsmaß des Behälters als Mindestabstand zwischen den Ausnehmungen vorgesehen ist, wird bei der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung eine Reduzierung der Beabstandung vorgesehen. Dadurch kann auf einer identischen Grundfläche eine größere Anzahl von Behältern untergebracht werden, sofern diese in geeigneter Weise zueinander angeordnet sind. Für eine geeignete Anordnung kommt insbesondere bei gleichförmigen Behältern ein Höhen-

versatz der Behälter zueinander in Frage, um ein gegenseitiges Durchdringen und eine dadurch auftretende Beschädigung der Behälter untereinander zu vermeiden.

**[0013]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind in der Transportvorrichtung Behälter vorgesehen, die an ihrer Oberseite eine zumindest teilweise umlaufenden, seitlich überstehenden Siegelrand aufweisen, wobei die Behälter zumindest längs einer Grundflächenkante mit den Siegelrändern überlappend angeordnet sind. Dabei werden insbesondere kegelabschnittsförmig, zylindrisch, polygon- oder polygonkegelförmig geformte, flüssigkeitsdichte Behälter aus Materialien wie Kunststoff, beschichteter Pappe oder Verbundmaterialien eingesetzt. Die Behälter weisen insbesondere an einer nahe einem maximalen Behälterquerschnitt vorgesehenen Behälteröffnung einen zumindest nahezu umlaufenden, nach außen auskragenden dünnwandigen Siegelrand auf. An diesem Siegelrand kann die Behälteröffnung mit einem insbesondere aus Kunststoff- oder Aluminiumfolie hergestellten Behälterdeckel verschlossen sein. Durch eine Überlappung der Siegelränder der Behälter kann die Beabstandung der Ausnehmungen der Haltemittel kleiner als das maximale Projektionsmaß der Behälter gewählt werden ohne dass die Behälter durch mechanischen Kontakt beschädigt werden. Bei einer bevorzugten Anordnung der Behälter sind die Siegelränder insbesondere geschuppt angeordnet, dabei liegt jeweils ein nachfolgender Behälter mit seinem Siegelrand auf einem Siegelrand eines vorhergehenden Behälters auf. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an der Grundfläche entsprechende Einprägungen oder anders geartete Unterstütmittel für die Behälter vorgesehen. Dadurch wird eine treppenartige oder geschuppte Anordnung der Behälter unterstützt und gleichzeitig eine gleichmäßige Belastung der Behälterböden erreicht. Weiterhin kann durch eine derartige Anordnung ein Kontakt der jeweils benachbarten Siegelränder vermieden werden, was insbesondere bei empfindlichen Behälterdeckeln oder langen und rauen Transportwegen eine Erhöhung einer Transportsicherheit und Transportstabilität der Behälter in der Transportvorrichtung ermöglicht.

**[0014]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Behälter vorzugsweise im wesentlichen konisch ausgebildete Becher, die über die Haltefläche überstehen. Dabei ist eine Bechergeometrie so gewählt, dass eine nach oben weisende Becheröffnung mit einem umlaufenden Siegelrand versehen ist und der Becher ausgehend von der Becheröffnung als Kegelabschnitt mit zu einem Becherboden hin abnehmenden Querschnitt versehen ist. Wird ein derartiger Becher in die Transportvorrichtung gestellt, ragt er zumindest abschnittsweise über die als Oberkante der Transportvorrichtung ausgebildete Haltefläche hinaus und kann dadurch insbesondere von geeigneten Transportgreifern in die Transportvorrichtung abgesetzt und durch Kunden be-

quem gegriffen werden.

**[0015]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Becher ein Fassungsvermögen in einem Bereich von 0,16 Liter bis 0,3 Liter, bevorzugt in einem Bereich zwischen 0,2 Liter und 0,25 Liter auf. Damit kann ein besonders vorteilhaftes Verhältnis zwischen der Größe der Transporteinrichtung, der Menge des in den Bechern aufgenommenen Milchproduktes und der Standfestigkeit der Becher in der Transporteinrichtung verwirklicht werden. Durch die vorteilhafte Standfestigkeit der einzelnen Becher in der Transporteinrichtung wird auch die Stabilität mehrerer, übereinander gestapelter und mit Bechern versehener Transporteinrichtungen vorteilhaft beeinflusst, was sich insbesondere in einer verbesserten Handhabung einer mit gestapelten Transporteinrichtungen versehenen Europalette äußert.

**[0016]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind längs der ersten Grundflächenkantenlänge 6 benachbarte, im wesentlichen äquidistante Ausnehmungen als Haltemittel vorgesehen. Damit lassen sich in der Transportvorrichtung längs der ersten Grundflächenkantenlänge 6 Behälter, insbesondere in geschuppter Anordnung unterbringen. Durch die im wesentlichen äquidistant angeordneten Ausnehmungen sind während des Transports auftretende Belastungen nahezu gleichförmig auf die 6 hintereinander angeordneten Becher verteilt und führen daher auch zu einer homogenen Kraftverteilung.

**[0017]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind längs der zweiten Grundflächenkantenlänge 4 benachbarte zumindest nahezu äquidistante Ausnehmungen vorgesehen. Damit ergeben sich für eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung 24 Ausnehmungen, in die Behälter gestellt werden können. Abhängig von einer Beabstandung längs der zweiten Grundflächenkantenlänge kann auch für die 4 benachbarten Behälter eine insbesondere geschuppte Anordnung vorgesehen sein.

**[0018]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Mittelachsen der Ausnehmungen weniger als 75mm voneinander beabstandet, wobei der maximale Durchmesser der Behälter im oberen Bereich mehr als 65mm beträgt. Eine Mittelachse einer Ausnehmung wird durch eine in Flächennormalenrichtung der Haltefläche erstreckte und auf einem Flächenmittelpunkt der Ausnehmung angeordnete Flächenzentrumsachse gebildet. Demgegenüber beträgt ein maximaler Durchmesser der Behälter im oberen Bereich nahe der Behälteröffnung, insbesondere am oberen Siegelrand mehr als 65mm, insbesondere 68mm. Durch eine Beabstandung der Mittelachsen der Ausnehmungen von insbesondere 65mm, besonders bevorzugt 64mm lässt sich die vorab beschriebene geschuppte Anordnung der Behälter in der Transportvorrichtung in einfacher Weise verwirklichen. Damit können in der Transportvorrichtung 24 Becher mit einem Außendurchmesser von insbesondere 68mm auf einer Grundfläche von maximal 0,4m mal 0,3m aufgenommen werden. Es kann gegenüber den

aus dem Stand der Technik bekannten Transportvorrichtungen, die insbesondere exakt auf einen maximalen Querschnitt der Behälter angepasst sind und eine minimale Grundfläche einnehmen, bei einer nur geringfügigen Vergrößerung der Grundfläche eine signifikante, insbesondere 20-prozentige Erhöhung der Behälteranzahl bezogen auf eine Transportvorrichtung realisiert werden. Die erfindungsgemäße Transportvorrichtung erfüllt Anforderungen im Hinblick auf den raumökonomischen Transport auf Paletten und die Lagerung von Milchprodukten in Transportvorrichtungen in Verkaufsräumen besonders vorteilhaft.

**[0019]** Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen der Erfindung, das anhand der Zeichnungen beschrieben ist.

Figur 1 zeigt in ebener Darstellung einen flächigen Zuschnitt für eine Transportvorrichtung,

Figur 2 in isometrischer Darstellung einen Eckausschnitt einer benutzungsfertigen Transportvorrichtung,

Figur 3 in ebener Schnittdarstellung eine Transportvorrichtung mit Behältern.

**[0020]** Bei dem in Figur 1 dargestellten Zuschnitt 2 einer Transportvorrichtung 1 handelt es sich um einen ausgestanzten und mit Falzkanten versehenen Pappkarton. Aus diesem Zuschnitt 2 wird in einem nachfolgenden, nicht dargestellten Arbeitsschritt durch Falzvorgänge und Verklebung eine dreidimensionale Struktur hergestellt, wie sie in Figur 2 ausschnittsweise dargestellt ist. Dazu ist in dem Zuschnitt 2 eine Vielzahl von Ausstanzungen, Ausklinkungen und Einschnitten vorgesehen, die für verschiedene Funktionen der Transportvorrichtung benötigt werden.

**[0021]** Der Zuschnitt 2 weist eine im wesentlichen rechteckige Grundfläche 4 auf. An von einander abgewandten kürzeren Seitenkanten der Grundfläche 4 sind über Querfalzkanten 5 verbundene Querlaschen 7 vorgesehen. An Längsseiten der Grundfläche 4 sind über Längsfalzkanten verbundene Seitenflächen 8 vorgesehen, an denen jeweils über parallel zu den Längsfalzkanten 6 verlaufende Halteflächenfalzkanten 9 vorgesehene Halteflächenabschnitte 10 angebracht sind. Die Halteflächenabschnitte 10 weisen Halteaussparungen 3 auf, wobei jeweils der Grundfläche 4 zugewandte Halteaussparungen 3 eine Kreiskontur 11 aufweisen, während einer Zuschnittsaußenkante 13 benachbarte Halteaussparungen 3 als Schwalbenschwanzkonturen 12 vorgesehen sind. Die Schwalbenschwanzkonturen 12 weisen jeweils einen der Zuschnittsaußenkante 13 zugewandten Seitenfalz auf, der eine Verbindung zwischen dem Halteflächenabschnitt 10 und Verstärkungslaschen 14 darstellt. Die Verstärkungslaschen 14 entsprechen nahezu vollständig der Schwalben-

schwanzkreiskontur 12, sind jedoch an einer der Grundfläche 4 zugewandten Stirnseite geradlinig geschnitten, wobei die Stirnseite parallel zu der Längsfalzkante 6 angeordnet ist. An den Seitenflächen 8 sind jeweils mehrere Kühlöffnungen 19 vorgesehen, während an der Grundfläche 4 Zirkulationsöffnungen 17 sowie Transportöffnungen 18 vorgesehen sind. Mittig auf der Grundfläche 4 und parallel zur Längsfalzkante 6 sind paarige Klebelaschen 19 vorgesehen, die mit der Grundfläche 4 über jeweils in Richtung der Längsfalzkante 6 weisende Klappfalze 20 verbunden sind. Weiterhin sind jeweils an den Stirnseiten der Seitenflächen 8 sowie der Halteflächenabschnitte 10 nicht näher bezeichnete Klebelaschen vorgesehen, die für eine Verklebung beim Überführen des Zuschnitts in die dreidimensionale Struktur dienen.

**[0022]** Für die Herstellung der als dreidimensionale Struktur ausgebildeten Transportvorrichtung aus dem Zuschnitt 2 werden in einem Schritt die Seitenflächen 8 um die Längsfalzkanten 6 in einen Winkel von 90° zur Grundfläche 4 gebracht. Weiterhin werden die Querlaschen 7 und die Querfalzkanten 5 ebenfalls um 90° gegenüber der Grundfläche 4 gleichsinnig mit den Seitenkanten abgewinkelt. In einem weiteren, insbesondere nachfolgenden Schritt werden die an den Stirnseiten der Seitenflächen 8 vorgesehenen Klebelaschen um 90° gegenüber den Seitenflächen 8 abgewinkelt und in Kontakt mit den Querlaschen 7 gebracht, wobei eine Verklebung zwischen Klebelaschen und Querlaschen 7 vorgenommen wird. Die Halteflächenabschnitte 10 werden so um die Halteflächenfalzkanten 9 abgewinkelt, dass beide Halteflächenabschnitte 10 eine gemeinsame Ebene einnehmen. Die nicht näher bezeichneten Klebelaschen der Halteflächenabschnitte 10 werden an den Querlaschen 7 angeklebt. Dabei kann durch nicht näher bezeichnete Öffnungen in der Grundfläche 4, die den Querfalzkanten 5 benachbart sind, eine mechanische Abstützung von innen gegen die Querlaschen 7 vorgenommen werden, um auftretende Andruckkräfte auf die Klebelaschen kompensieren zu können. Die Verstärkungslaschen 14 werden um die Seitenfalze 15 von den Halteflächenabschnitten 10 in Richtung der Grundfläche 4 abgeklappt und mit den aus der Grundfläche 4 in Richtung Halteflächenabschnitte 10 ausgeklappten Klebelaschen 19 verbunden. Nach Aushärtung des Klebstoffes ergibt sich dadurch die gewünschte formstabile, leichtgewichtige und kostengünstig herzustellende Transportvorrichtung.

**[0023]** In Figur 2 ist ein Ausschnitt aus einer Transportvorrichtung isometrisch dargestellt, bei dem eine Verstärkungswirkung der Verstärkungslaschen 14 mit den Klebelaschen 19 erkennbar ist. Dadurch wird eine deutliche Erhöhung einer Biegesteifigkeit der Transportvorrichtung erzielt. Weiterhin ist erkennbar, wie die nicht näher bezeichneten Klebelaschen, die an den Halteflächenabschnitten 10 sowie den Seitenflächen 8 vorgesehen sind, miteinander verbunden werden, um eine besonders stabile Transportvorrichtung zu gewährleisten.

sten. Darüber hinaus wird in Figur 2 dargestellt, dass sich durch einen nicht näher bezeichneten Überstand der Klebelaschen der Seitenflächen 8 jeweils eine Eckfahne ausbilden lässt, die einerseits für eine Stapelung der Transportvorrichtungen ohne Behälter geeignet ist und andererseits als Abstandshalter zwischen einzelnen Transportvorrichtungen einsetzbar ist.

**[0024]** In Figur 3 ist dargestellt, wie eine erfindungsgemäße Anordnung von Behältern 21 in einer Transportvorrichtung 1 vorgesehen sein kann. Die Behälter 21 sind als im wesentlichen kegelabschnittsförmige Kunststofftieftiehteile mit umlaufenden Siegelrand 22 ausgeführt. Auf den Siegelrand ist jeweils ein nicht näher dargestellter Behälterdeckel zum Beispiel in Form einer Aluminiumfolie aufgeprägt. Während ein erster, in Figur 3 rechts dargestellter Behälter 21 vollständig auf der Grundfläche 4 der Transportvorrichtung 1 aufliegt, sind alle nachfolgenden Behälter 21 mit ihrem umlaufenden Siegelrand 22 auf dem jeweils vorhergehenden Behälter 21 aufgelegt und geraten dadurch in eine leichte Schräglage. Dadurch ist die erfindungsgemäße geschuppte Anordnung der Behälter 21 verwirklicht, die gleichzeitig zu einer Erhöhung der Packungsdichte der Behälter 21 gegenüber den bekannten Transportvorrichtungen führt und eine volle Ausnutzung der auf die Palettengröße abgestimmten Grundflächenkantenlänge erlaubt.

**[0025]** Bei einer nicht näher dargestellten Ausführungsform der Erfindung sind an der Grundfläche der Transportvorrichtung Einprägungen vorgesehen, die die Schrägstellung der Becher begünstigen und für eine geringere Belastung der Behälterböden sorgen.

#### Patentansprüche

1. Transportvorrichtung für Milchprodukte mit einer im wesentlichen rechteckigen Grundfläche, an der Haltemittel zur Aufnahme mehrerer im wesentlichen gleichförmiger Behälter für die Milchprodukte vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** für zumindest eine erste, insbesondere eine längere, Grundflächenkantenlänge ein ganzzahliger Bruchteil einer Europalettenkantenlänge vorgesehen ist.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den ganzzahligen Bruchteil der Europalettenkantenlänge ein Wertebereich von 2 bis 6 vorgesehen ist.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die erste Grundflächenkantenlänge eine halbe Europalettenkantenlänge, insbesondere der kürzeren Europalettenkantenlänge, vorgesehen ist.
4. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die erste Grundflächenkantenlänge 0.39m bis 0.40m, vorzugsweise 0.395m vorgesehen sind.
5. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch für eine zweite, insbesondere die kürzere Grundflächenkantenlänge, ein ganzzahliger Bruchteil einer Europalettenkantenlänge, insbesondere der längeren Europalettenkantenlänge, vorgesehen ist.
6. Transportvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die zweite Grundflächenkantenlänge ein Viertel einer Europalettenkantenlänge, insbesondere eine Länge von 0.29m bis 0.30m, vorzugsweise 0.295m vorgesehen ist.
7. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Haltemittel für die Behälter Ausnehmungen in einer zumindest nahezu parallel zur Grundfläche im Abstand zu dieser angeordneten Haltefläche vorgesehen sind, wobei vorzugsweise die Form und/oder Größe der Ausnehmungen der Querschnittsform der aufzunehmenden Behälter angepasst sind, die insbesondere kreisrund ist.
8. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Ausnehmungen der Haltemittel eine Beabstandung vorgesehen ist, die kleiner als ein maximales Projektionsmaß eines Behälters auf die Grundfläche ist.
9. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit insbesondere einen kreisförmigen Querschnitt aufweisenden Behältern, die an ihrer Oberseite einen zumindest teilweise umlaufenden seitlich überstehenden Siegelrand aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter zumindest längs einer Grundflächenkante mit den Siegelrändern, insbesondere geschuppt, überlappend angeordnet sind.
10. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter vorzugsweise im wesentlichen konisch ausgebildete Becher sind, die über die Haltefläche überstehen.
11. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Becher ein Fassungsvermögen in einem Bereich von 0,16 Liter bis 0,3 Liter, bevorzugt in einem Bereich zwischen 0,2 Liter und 0,25 Liter aufweisen.
12. Transportvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-**

**zeichnet, dass** längs der ersten Grundflächenkantenlänge sechs benachbarte, im wesentlichen äquidistante Ausnehmungen als Haltemittel vorgesehen sind.

5

13. Transportvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** längs der zweiten Grundflächenkantenlänge vier benachbarte, zumindest nahezu äquidistante Ausnehmungen vorgesehen sind.

10

14. Transportvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittelachsen der Ausnehmungen, insbesondere in Längsrichtung der Grundfläche, insbesondere in Längsrichtung der Grundfläche, weniger als 75mm, insbesondere ca. 65mm, besonders bevorzugt 64mm, voneinander beabstandet sind, wobei der maximale Durchmesser der Behälter im oberen Bereich, insbesondere am oberen Siegelrand, mehr als 65mm vorzugsweise ca. 68mm beträgt.

15

20

25

30

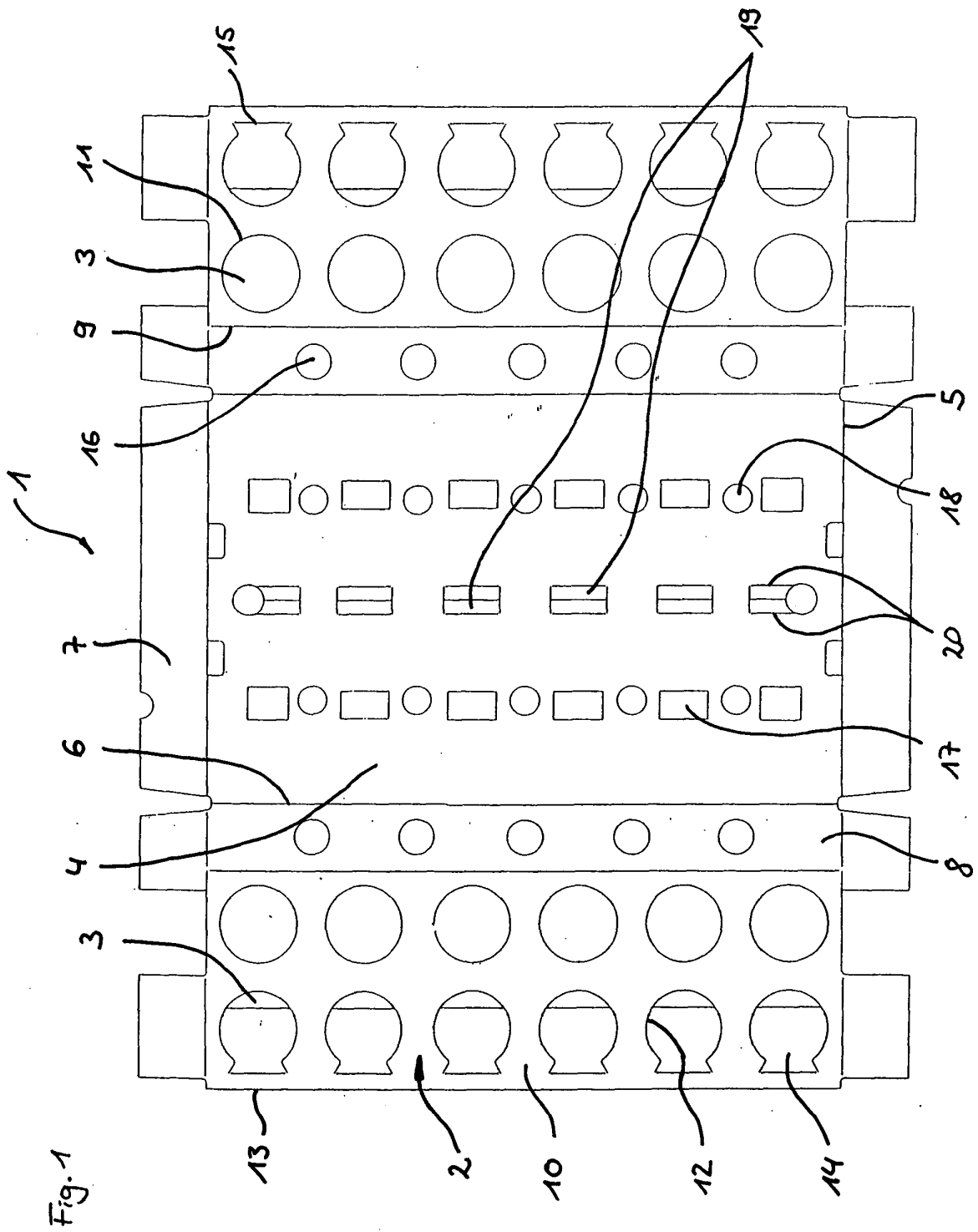
35

40

45

50

55



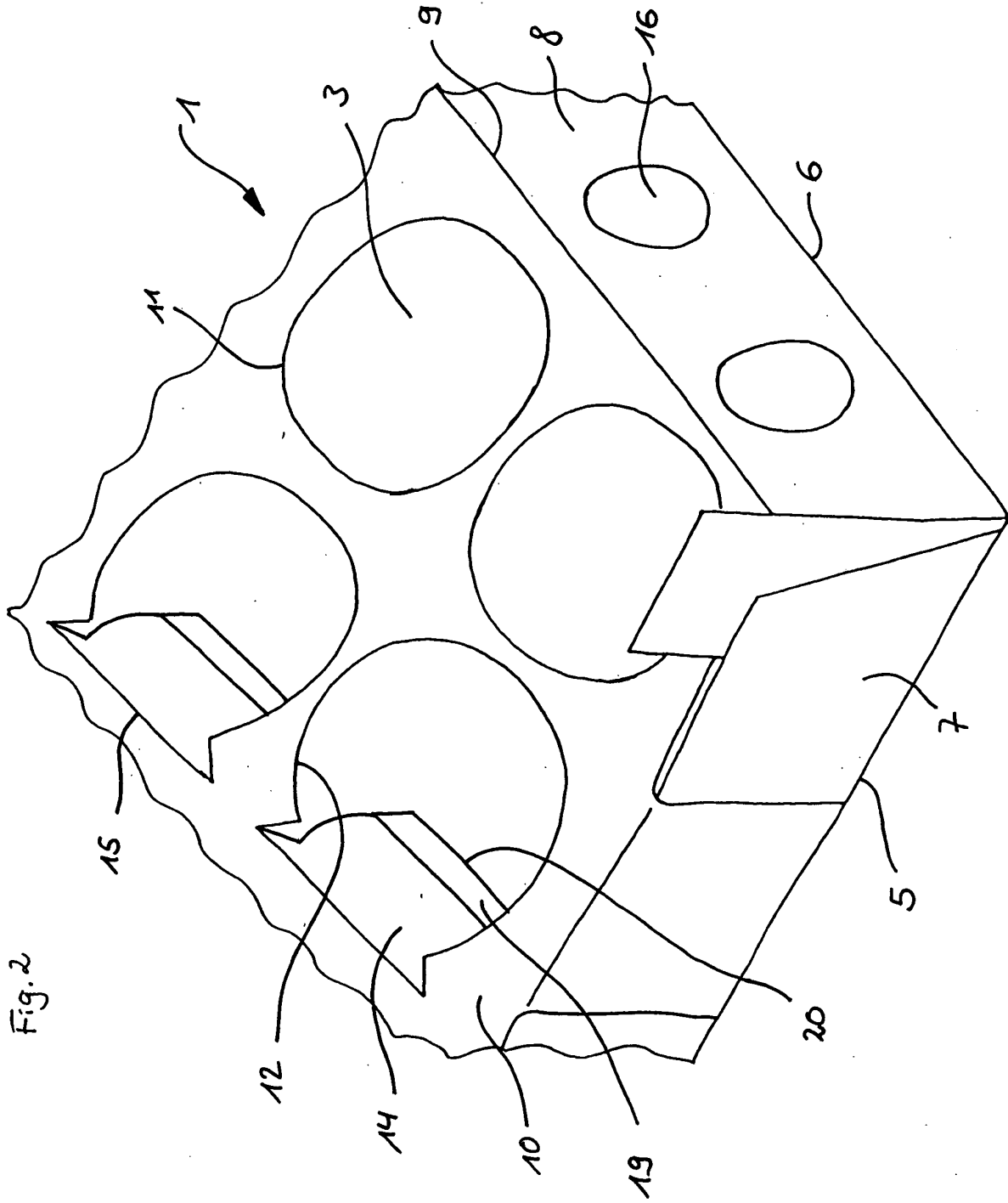
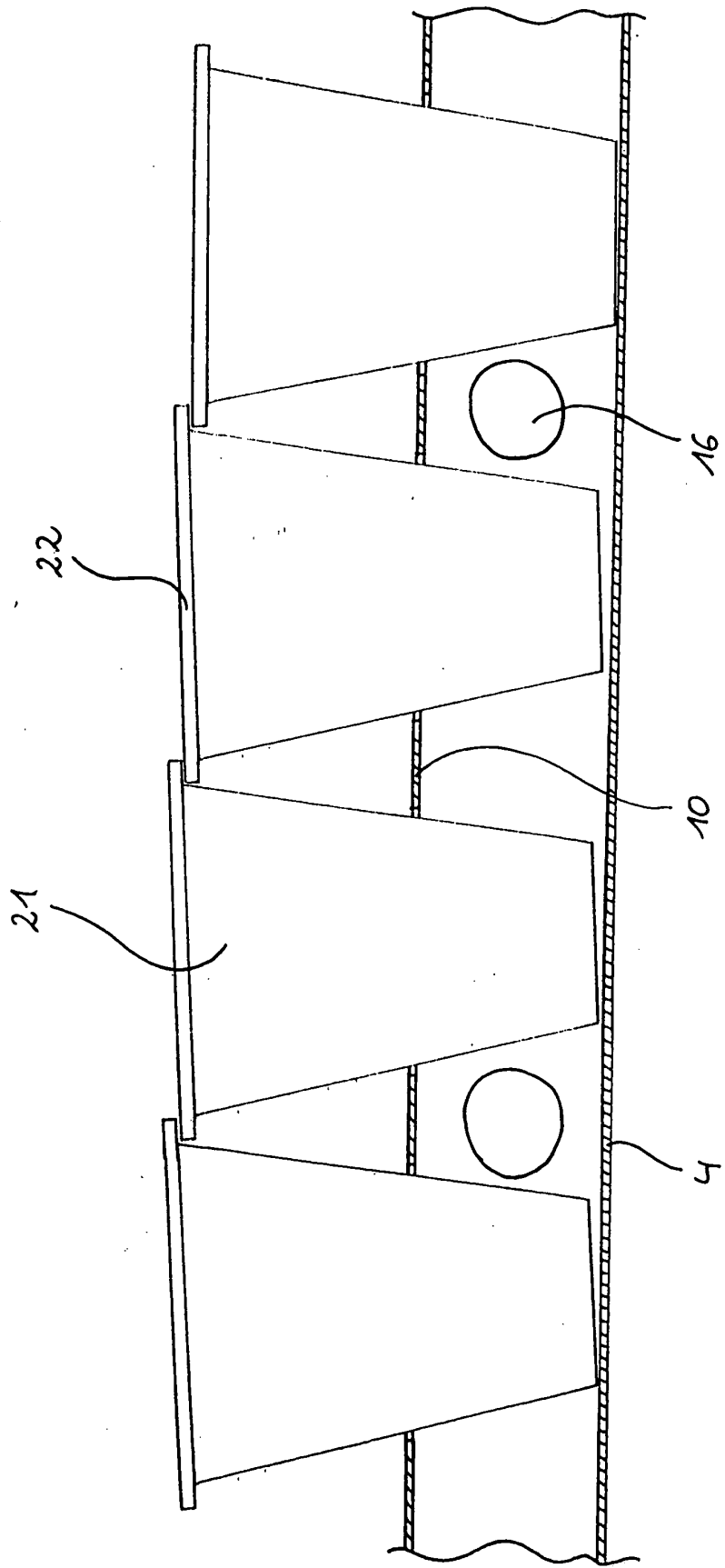


Fig. 2

Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 44 18 425 A (WEZ KUNSTSTOFF) 26. Januar 1995 (1995-01-26)	1-6, 8-10,13, 14	B65D71/00
Y	* Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 41 * * Spalte 3, Zeile 55 - Zeile 59; Abbildung 3 *	7,11,12	
X	FR 2 777 549 A (SMURFIT SOCAR SA) 22. Oktober 1999 (1999-10-22)	1-6	
Y	* Anspruch 6; Abbildung 5 *	12	
Y	AU 62801 80 A (PETERS ICE CREAM W A LTD) 1. April 1982 (1982-04-01) * Seite 3, Zeile 8 - Seite 5, Zeile 18; Abbildungen 1-3 *	7,11	
Y	EP 0 316 890 A (EUROPA CARTON AG) 24. Mai 1989 (1989-05-24) * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 37; Abbildungen 1,2 *	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 2004	Prüfer Augustin, W
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 04 01 1486

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

30-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4418425 A	26-01-1995	CH 687018 A5	30-08-1996
		AT 403793 B	25-05-1998
		AT 112394 A	15-10-1997
		DE 4418425 A1	26-01-1995
-----			
FR 2777549 A	22-10-1999	FR 2777549 A1	22-10-1999
		DE 69908490 D1	10-07-2003
		DE 69908490 T2	06-05-2004
		EP 0959018 A1	24-11-1999
		ES 2195524 T3	01-12-2003
-----			
AU 6280180 A	01-04-1982	KEINE	
-----			
EP 0316890 A	24-05-1989	DE 8715587 U1	23-03-1989
		AT 85581 T	15-02-1993
		DE 3878409 D1	25-03-1993
		EP 0316890 A2	24-05-1989
-----			

EPO FORM P0461

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