



Office européen des brevets



EP 0 994 035 A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 1/22**

(22) Anmeldetag: 14.09.1999

(74) Vertreter: **Junius, Walther, Dr.**
Wolfstrasse 24
30519 Hannover (DE)

(71) Anmelder:
Linpac stucki Kunststoffverarbeitung GmbH
32107 Bad Salzuflen (DE)

(54) **Einstückig aus Kunststoff hergestellter Transportkasten**

(57) Die Erfindung betrifft einen einstückig aus Kunststoff hergestellter Transportkasten mit einem im mittleren Bereich des Kastens ebenen Boden (4), unter dem sich im Randbereich des Kastens mindestens zwei parallele Kufen (5) befinden, die durch quer zu den Kufen (5) verlaufende Rippen (6) mit dem Boden (4) verbunden sind, bei dem durch die Kufen (5), die Querrippen (6) und die Bodenunterfläche nach außen und/oder innen hin offene Taschen (7) gebildet sind, und bei dem die Kufen (5) an der der Kastenmitte zugewandten Seite einen längsgerichteten Abschnitt (15)

aufweisen, der nach oben gerichtet ist. Die Erfindung besteht darin, daß die Kufen (5) an ihrer Außenseite einen weiteren längsgerichteten Abschnitt (15) aufweisen, der nach oben gerichtet ist, und daß der Boden (4) des Kastens im Randbereich eine nach unten gerichtete geneigte Fläche (17) aufweist, die oberhalb der Kufen (5) befindlich ist, die die gleiche Neigung wie der nach außen gerichtete längsgerichtete Abschnitt (15) der Kufe (5) aufweist und die in die mittig angeordnete ebene Bodenfläche (16) übergeht.



EP 0 994 035 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen einstückig aus Kunststoff hergestellten Transportkasten mit einem im mittleren Bereich des Kastens ebenen Boden, unter dem sich im Randbereich des Kastens mindestens zwei parallele Kufen befinden, die durch quer zu den Kufen verlaufende Rippen mit dem Boden verbunden sind, bei dem durch die Kufen, die Querrippen und die Bodenunterfläche nach außen und/oder innen hin offene Taschen gebildet sind, und bei dem die Kufen an der der Kastenmitte zugewandten Seite einen längsgerichteten Abschnitt aufweisen, der nach oben gerichtet ist.

[0002] Diese Bauart eines Transportkastens ist aus der DE 39 09 022 C2 bekannt geworden. Sie zeichnet sich durch eine hohe Bodenstabilität, wie sie für hochbelastbare Transportkästen der Industrie gefordert wird, einen ebenen Boden sowie durch gute und geräuscharme Lauffähigkeit auf Röllchenbahnen aus. Bei diesem bekannten und bewährten Transportkasten sind vier Kufen unter dem Kastenboden neben den Kanten des Kastenbodens vorgesehen, die einen umlaufenden Rahmen bilden. Zwischen der Unterfläche des Bodens und der Oberfläche der Kufen einerseits und den einander zugewandten Seiten der Rippen andererseits sind unter dem Boden eine Vielzahl von Taschen gebildet, die nach außen offen und nach innen (der Kastenmitte zu) durch eine die Innenkante der Kufe mit dem Kastenboden verbindende Längsrippe geschlossen sind.

[0003] Dieser Boden konnte, wie in der DE 40 06 188 C2 beschrieben, in seinem Laufverhalten auf Röllchenbahnen noch dadurch verbessert werden, daß die Kufen an ihrem der Kastenmitte zugewandten Rand einen schräg nach oben verlaufenden Abschnitt aufweisen. Der von den beiden Abschnitten eingeschlossene Winkel beträgt $160 \pm 15^\circ$, die Abweichung von der Ebene ist also nur gering. Diese Verbesserung des Laufverhaltens wurde insbesondere bei mittig schwer belasteten Transportkästen, deren Boden sich nach unten hin durchbiegt, wirksam. Unter der Durchbiegung des Bodens durch die Last entstehen Deformationen auch im Bereich der Kufen, welche die beiden Abschnitte der Kufen wie zwei Schräglflächen erscheinen lassen, deren Berührungslinie am tiefsten liegt, so daß zwei mit ihrer Oberfläche nach unten gerichtete Rampen entstehen, wobei die einzelnen Röllchen zunächst auf die eine Rampe auflaufen und dann auf der anderen Rampe wieder ablaufen.

Ist dieser Kasten nicht so schwer beladen, deformieren sich die Kufen nicht in der beschriebenen Weise, wodurch die Geräuschentwicklung stärker ist, weil nur die nach innen gerichteten Kanten der Kufen mit ihren rampenartigen längsgerichteten Abschnitten sanft auf die Röllchen auflaufen, nicht aber die nach außen gerichteten Kanten der Kufen.

An der Außenseite der Kufen lassen sich bei einem Kasten mit ebenem Kastenboden aber keine nach oben geneigten längsgerichteten rampenartige Abschnitte

herstellen, weil der Kasten sonst aus seiner Herstellungsform nicht herausnehmbar, also nicht entformbar ist.

[0004] Um die unter dem Boden durch die Kufen und die sie tragenden Querrippen gebildeten Taschen besser reinigen zu können, ist bei der in der DE 41 05 521 C2 beschriebenen Ausführungsform des oben beschriebenen Kastens der DE 39 09 022 C2 einfach die Längsrippe weggelassen, so daß beidseitig offene Taschen entstanden sind. Dadurch ist die Reinigungsmöglichkeit vereinfacht, die Stabilität der Bodenausbildung jedoch verschlechtert.

[0005] Alle diese erwähnten bekannten Transportkästen weisen einen ebenen Boden auf. Dieser ist bei der Verpackung quaderförmiger Ware vorteilhaft, weil auf den Boden gestellte Ware in Form gleichdimensionierter Quader eine ebene Oberfläche bildet, auf die man weitere Ware eben heraufstellen kann. Für die Verladung von Schüttgut aller Art, von Getreide, Futter u.a. bis zu Schrauben, Muttern und sonstigen Kleinteilen aus Metall ist ein ebener Boden nicht erforderlich, oft aus Gründen einer besseren Reinigung gar nicht einmal günstig, weil sich rechteckige Kastenecken schwerer als stumpfwinklige reinigen lassen.

[0006] Alle diese erwähnten bekannten Transportkästen haben eine rahmenförmige Anordnung von vier Kufen unter dem Boden. Die DE 41 05 527 zeigt aber auch eine Ausführungsform mit zwei parallel angeordneten Kufen.

[0007] Die Erfindung vermeidet die Nachteile des Standes der Technik. Es ist die Aufgabe der Erfindung, die Laufeigenschaften des Kastens auf Röllchenbahnen mit einfachen Mitteln zu verbessern und die Geräuschbildung beim Laufen eines solchen Kastens auf Röllchenbahnen weiter herabzusetzen.

[0008] Die Erfindung besteht darin, daß die Kufen an ihrer Außenseite einen weiteren längsgerichteten Abschnitt aufweisen, der nach oben gerichtet ist, und daß der Boden des Kastens im Randbereich eine nach unten gerichtete geneigte Fläche aufweist, die oberhalb der Kufen befindlich ist, die die gleiche Neigung wie der nach außen gerichtete längsgerichtete Abschnitt der Kufe aufweist und die in die mittig angeordnete ebene Bodenfläche übergeht.

[0009] Dieser Transportkasten weist somit an beiden Längsseiten der Kufen schräg nach oben verlaufende rampenartige Abschnitte auf, so daß die Vorgänge sowohl des Anlaufens an die Röllchen als auch des Ablaufens von den Röllchen weich und ruhig erfolgen, wodurch die Lauffähigkeit des Kastens auf Röllchenbahnen optimiert und die Geräuschbildung optimal vermindert ist. Dabei ist das bisher bestehende Problem der Nichtentformbarkeit der äußeren Schräglfläche durch eine andere Gestaltung des Bodens gelöst, der zwar in der Mitte eben, im Randbereich oberhalb der Kufen jedoch leicht nach außen ansteigend geformt ist. Diese nicht ebenen, nach außen ansteigenden Teile des Bodens sind meist schmaler als

der ebene Mittelteil des Bodens und weisen eine nur geringe Abweichung von der Ebene auf. Hängt der Boden unter aufgestellter Last in der Mitte durch, fällt diese Schrägstellung des Randbereiches des Bodens überhaupt nicht auf. Für den Transport von Schüttgut aller Art spielt diese Schrägstellung des Randbereiches des Bodens überhaupt keine Rolle, für den Transport von quaderförmiger Ware nur eine geringfügige.

[0010] Bei diesem Transportkasten ist es vorteilhaft, wenn der geneigte Abschnitt des Bodens den gleichen Neigungswinkel wie der nach außen gerichtete Abschnitt der Kufe aufweist. Dann ist die Abweichung des Randbereiches des Bodens von der Ebene nur gering, die leichte Entformbarkeit jedoch gewährleistet. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß der geneigte Abschnitt des Bodens einen größeren Neigungswinkel als der nach außen gerichtete geneigte Abschnitt der Kufe aufweist, so daß eine im Querschnitt keilförmige sich nach außen hin erweiternde Bodentasche entsteht.

[0011] Bei diesem Transportkasten kann es auch von Vorteil sein, daß der geneigte innere Abschnitt der Kufe gerundet ist, sein Neigungswinkel sich also laufend gegenüber der mittleren Kufenfläche verkleinert.

[0012] Um das Waschen der unter dem Boden befindlichen Taschen zu erleichtern, kann es bei diesem Transportkasten vorteilhaft sein, daß ein Spalt zwischen der Oberkante des nach oben gerichteten inneren Abschnittes der Kufe und dem Kastenboden befindlich ist, der ein Durchspülen der beidseitig offenen Taschen ermöglicht.

[0013] Eine besonders stabile Ausführung dieses Transportkastens wird erreicht, wenn der nach oben gerichtete innere Abschnitt der Kufe unmittelbar oder über eine Längsrippe in den Kastenboden übergeht.

[0014] Das Wesen der Erfindung ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 einen Schnitt durch einen Transportkasten,
- Fig.2 eine Frontseitenansicht dieses Transportkastens,
- Fig.3 einen vergrößerten Schnitt durch eine Hälfte dieses Transportkastens,
- Fig.4 eine Vergrößerung des Schnitts durch eine Bodentasche,
- Fig.5 eine Seitenansicht des Formkerns zur Herstellung der Bodentasche,
- Fig.6 eine Ansicht der Unterseite des Bodens des Transportkastens.

[0015] Der Transportkasten der Fig.1 besteht aus vier Seitenwänden 1, die an der Außenseite mit Rippen 2 und Handgrifföffnungen 3 versehen sind, und einem Boden 4, der an seiner Unterseite mit Kufen 5 versehen ist, die mittels Querrippen 6 unter Bildung von Taschen 7 mit dem Boden 4 verbunden sind. Diese Taschen sind nach außen offen, sie können (müssen aber nicht) an

der der Kastenmitte zugewandten Innenseite durch eine Längsrippe 8 verschlossen sein. Sind sie nicht durch eine Längsrippe 8 verbunden, befindet sich hier ein Spalt 21 für den Durchfluß von Waschwasser. Unter dem mittleren Bereich des Bodens 4 sind Verstärkungsrippen 9,10 angeordnet. Die unterste bodenparallele Rippe an der Außenseite der Seitenwände 1 bildet den sogenannten Stapelrand 11, mit dem ein auf einen anderen gleichgeformten Kasten gestapelter Transportkasten auf der obersten bodenparallelen Rippe 12 aufsteht. Die äußere Kante der Querrippe 6 des oberen Kastens kommt dabei an der Innenwand des unteren Kastens zu liegen. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel bilden die vier Kufen 5 einen umlaufenden Rahmen unter der Unterfläche des Bodens 4 (Fig.6). Die Kufen 5 weisen einen ebenen Teil 13 sowie an ihrer der Kastenmitte zugewandten Seite einen leicht schräg nach oben weisenden Teil 14 auf, der dem Transportkasten das Auflaufen auf die Röllchen einer Röllchenbahn erleichtert.

[0016] Dabei ist unter Röllchenbahn eine Transportbahn verstanden, die eine Vielzahl von in einem gemeinsamen Rahmen gelagerten Wellen aufweist, die jede mit etwa gleichem Seitenabstand von einander angeordnete schmale Rollen oder Räder (die Röllchen) tragen. Oftmals wechseln bei dieser Transportbahn aufeinanderfolgend Wellen mit einer geraden und einer ungeraden Röllchenzahl.

[0017] Bei dem erfindungsgemäßen Kasten sind der Boden 4 sowie die Kufen 5 in besonderer Weise gestaltet:

Die Kufen 5 weisen an ihrer der Kastenmitte abgewandten Außenseite neben dem ebenen Teil 13 einen weiteren leicht schräg nach oben weisenden Teil 15 auf, der dem Transportkasten ebenfalls das Auflaufen auf die Röllchen einer Röllchenbahn erleichtert.

Der Boden 4 dieses Transportkastens weist einen ebenen Mittelteil 16 und an den Rändern oberhalb der Kufen 5 leicht schräg nach oben außen ansteigende Seitenteile 17 auf, welche an ihrem äußeren, der Kastenmitte abgewandten Rand in die Seitenwände 1 übergehen. Diese ansteigenden Seitenteile 17 weisen denselben Steigungswinkel A wie der äußere Seitenteil 15 der Kufe 5 oder einen größeren Steigungswinkel auf. Dadurch ist es möglich, den Kern 18 der Herstellungsform zu entformen.

[0018] Denn dadurch ist erreicht, daß die am Teil 15 anliegende Flanke 19 des Kernes 18 parallel zu der Flanke 20 des Kernes 18 verläuft (oder unter einem spitzen Winkel steht). Mit anderen Worten: Der leicht nach außen oben ansteigende Randbereich 15 der Kufe 5 verläuft parallel zu dem Randbereich 7 des Bodens 4. Der Winkel A ist jeweils an der Kufe 5 und am Boden 4 kleiner als 180°, vorzugsweise 150 bis 170°. Der Winkel B an der Kufe 5 weist zweckmäßigerweise den gleichen oder einen ähnlichen Wert auf. Der Eckwinkel C zwischen Boden 4 und Seitenwand 1 ist demzufolge größer als 90°, was die Reinigung der Ecken

erleichtert.

[0019] Die Längsrippe 8 ist in den meisten Anwendungsfällen nicht notwendig. An ihrer Stelle kann sich ein Spalt 21 befinden, der eine Reinigung der Bodentaschen 7 erleichtert, weil er eine Wasserablaufmöglichkeit bietet. 5

Liste der Bezugszeichen

[0020]

1	Seitenwand	
2	Rippe	
3	Handgriffloch	
4	Boden	
5	Kufe	
6	Querrippe	
7	Tasche	
8	Längsrippe	
9	Verstärkungsrippe	
10	Verstärkungsrippe	
11	Stapelrand	
12	bodenparallele Rippe	
13	ebener Teil der Kufe	
14	schräg nach oben weisender Teil der Kufe	
15	schräg nach oben weisender Teil der Kufe	
16	ebener Mittelteil des Bodens	
17	schräg nach oben außen ansteigender Seitenteil des Bodens	
18	Kern der Herstellungsform	
19	Flanke des Kernes	
20	Flanke des Kernes	
21	Spalt	

Patentansprüche

1. Einstückig aus Kunststoff hergestellter Transportkasten

mit einem im mittleren Bereich des Kastens 40
ebenen Boden, unter dem sich im Randbereich
des Kastens mindestens zwei parallele Kufen
befinden, die durch quer zu den Kufen verlau-
fende Rippen mit dem Boden verbunden sind,
bei dem durch die Kufen, die Querrippen und 45
die Bodenunterfläche nach außen und/oder
innen hin offene Taschen gebildet sind,
und bei dem die Kufen an der der Kastenmitte
zugewandten Seite einen längsgerichteten
Abschnitt aufweisen, der nach oben gerichtet 50
ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kufen (5) an ihrer Außenseite einen
weiteren längsgerichteten Abschnitt (15) auf-
weisen, der nach außen oben gerichtet ist, 55
und daß der Boden (4) des Kastens im Rand-
bereich eine nach außen oben gerichtete
geneigte Fläche (17) aufweist, die oberhalb der

Kufen (5) befindlich ist, die die gleiche Neigung
wie der nach außen gerichtete längsgerichtete
Abschnitt (15) der Kufe (5) aufweist und die in
die mittig angeordnete ebene Bodenfläche (16)
übergeht.

2. Transportkasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

der geneigte Abschnitt (17) des Bodens (4) den
gleichen Neigungswinkel wie der nach außen
gerichtete Abschnitt (15) der Kufe (5) aufweist.

3. Transportkasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß der geneigte Abschnitt (17) des Bodens
(4) einen größeren Neigungswinkel als der
nach außen gerichtete geneigte Abschnitt (15)
der Kufe (5) aufweist.

4. Transportkasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

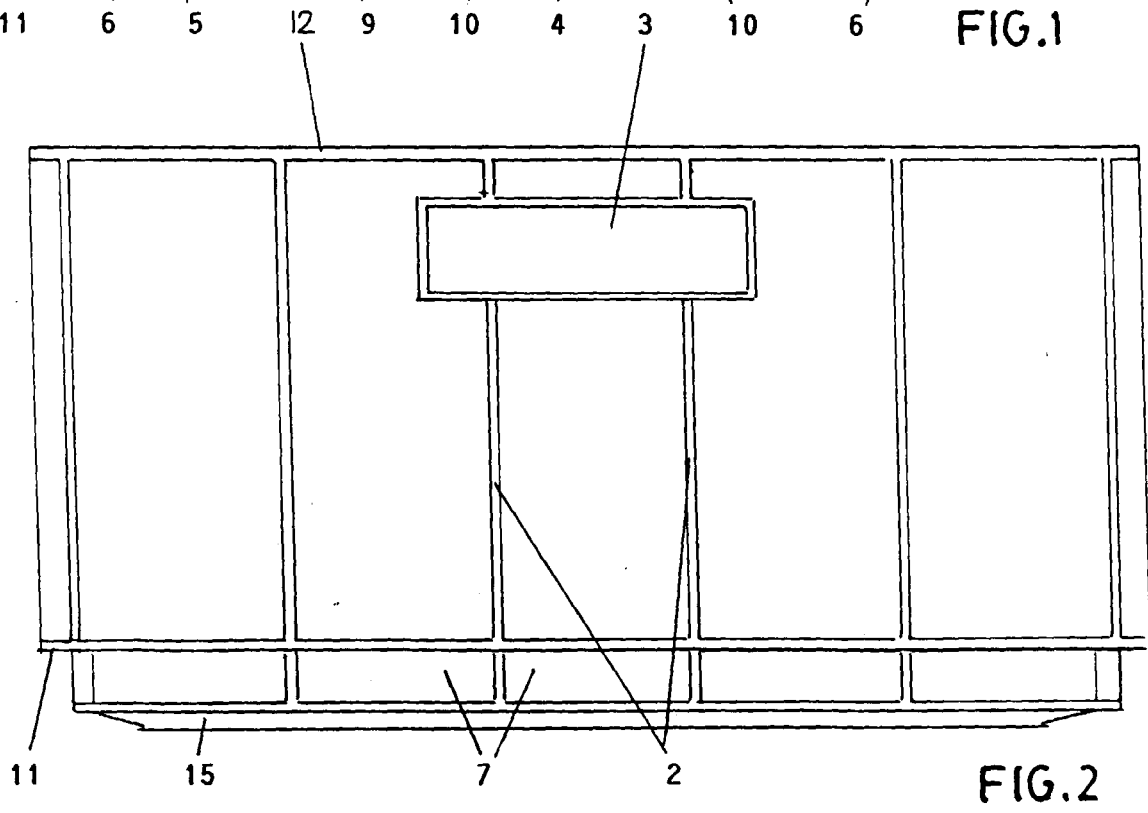
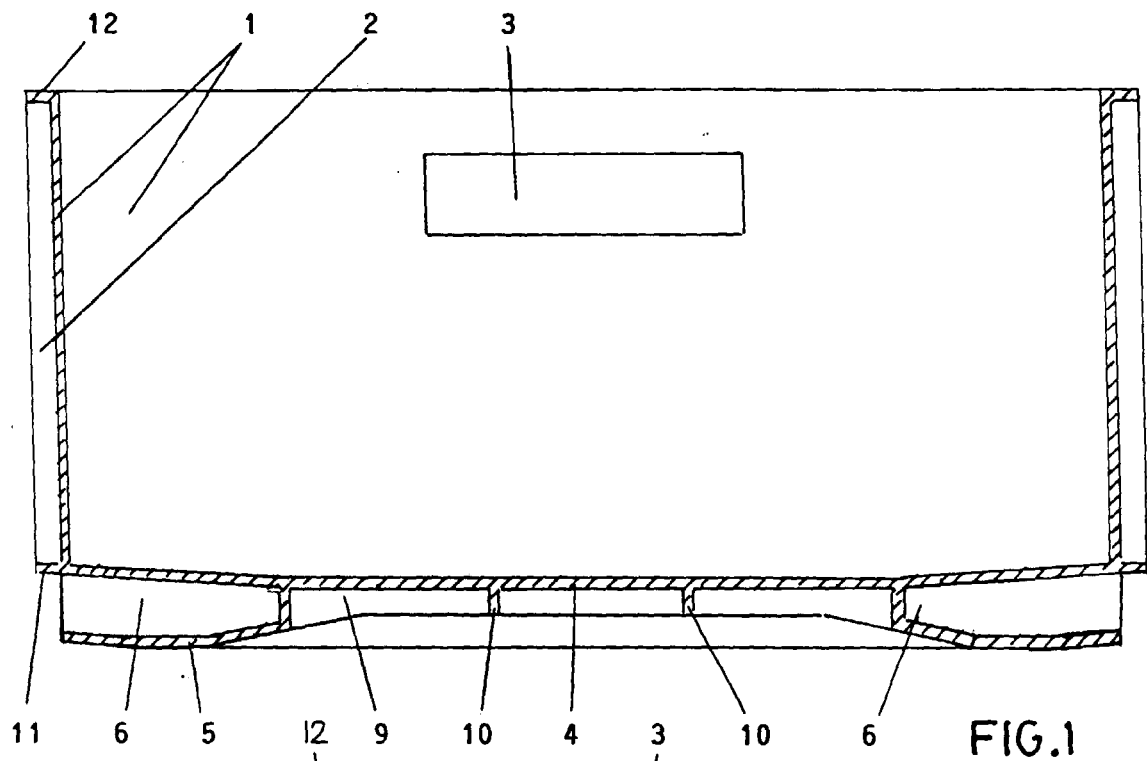
daß der geneigte innere Abschnitt (14) der
Kufe (5) gerundet ist, sein Neigungswinkel sich
also laufend gegenüber der mittleren Kufenflä-
che (13) verkleinert.

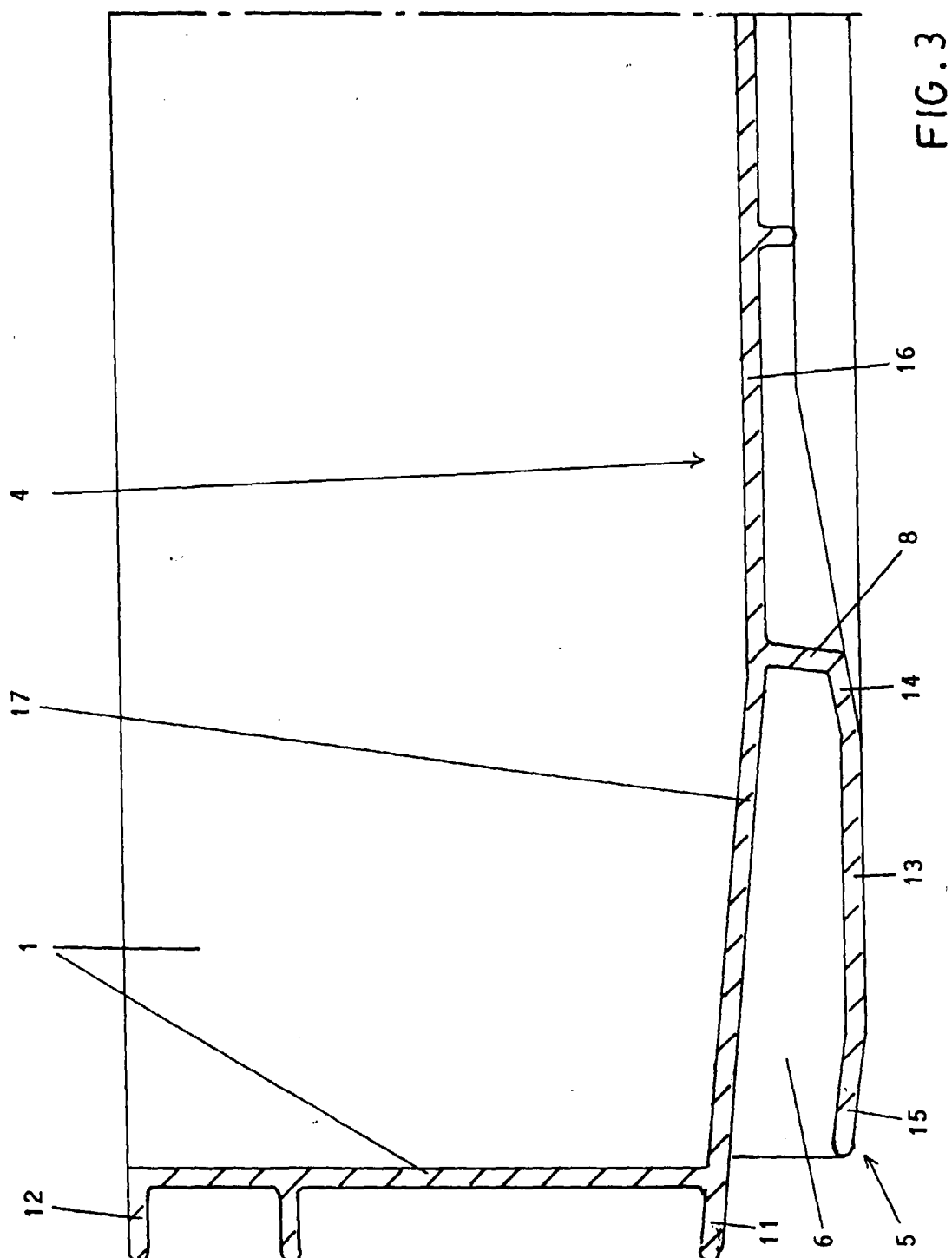
5. Transportkasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

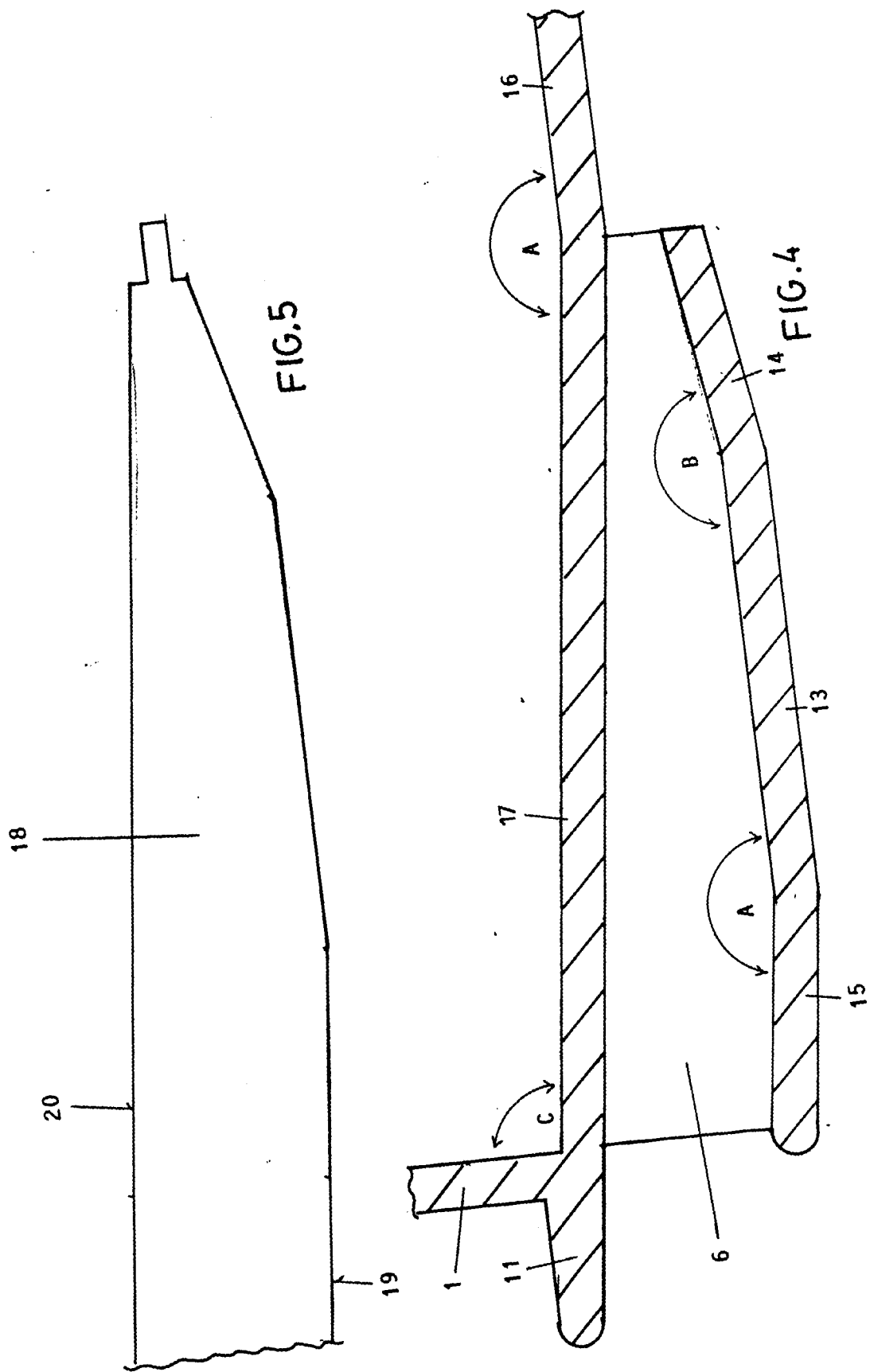
daß ein Spalt (21) zwischen der Oberkante des
nach oben gerichteten inneren Abschnittes
(14) der Kufe (5) und dem Kastenboden (4)
befindlich ist.

6. Transportkasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß der nach oben gerichtete innere Abschnitt
(14) der Kufe (5) unmittelbar oder über eine
Längsrippe (8) in den Kastenboden (4) über-
geht.







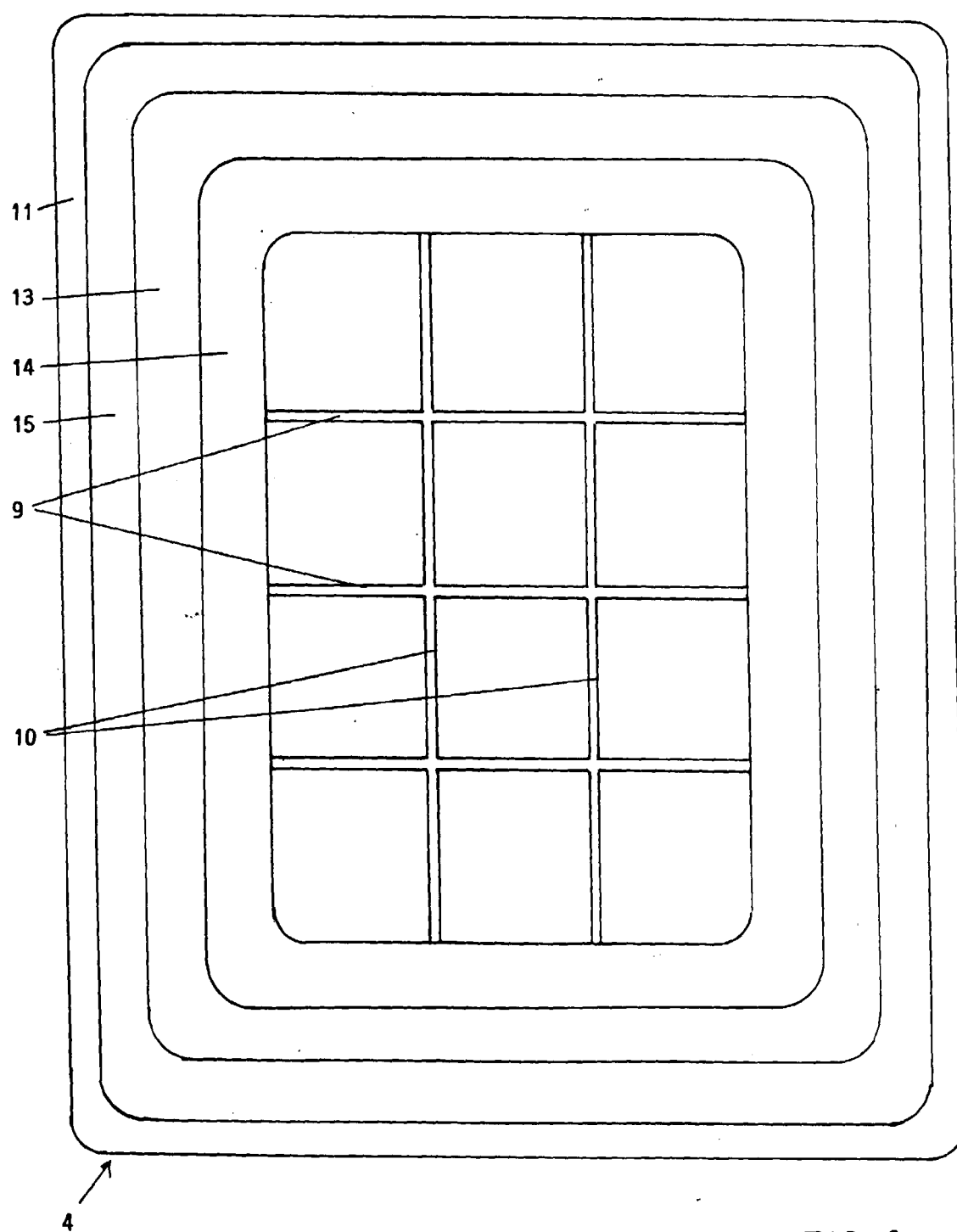


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 8222

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A,D	DE 40 06 188 C (STUCKI KUNSTSTOFFWERK) 25. Juli 1991 (1991-07-25) * Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-5 *	1	B65D1/22
A	US 5 287 970 A (WEIDT KARL A) 22. Februar 1994 (1994-02-22) * Spalte 5, Zeile 53 - Zeile 60; Abbildungen 1-6 *	1	
A,D	DE 41 05 527 A (SCHAEFER GMBH FRITZ) 27. August 1992 (1992-08-27) * Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	1	
A	DE 44 11 648 A (STUCKI KUNSTSTOFFWERK) 5. Oktober 1995 (1995-10-05) * Spalte 2, Zeile 27 - Zeile 42; Abbildungen 1-6 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25. November 1999	Fournier, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 99 11 8222

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.

25-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4006188	C	25-07-1991	KEINE
US 5287970	A	22-02-1994	DE 4036178 A 21-05-1992 CA 2073757 A 15-05-1992 WO 9208650 A 29-05-1992 EP 0510148 A 28-10-1992
DE 4105527	A	27-08-1992	AT 137461 T 15-05-1996 CA 2061677 A 23-08-1992 DE 59206146 D 05-06-1996 EP 0499852 A 26-08-1992 US 5397022 A 14-03-1995
DE 4411648	A	05-10-1995	KEINE

EPO FORM P0461

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