



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Kasten aus Kunststoff, insbesondere Flaschenkasten
--

Die Erfindung betrifft einen Kasten, insbesondere Flaschenkasten, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Insbesondere befasst sich die Erfindung mit Flaschenkästen für die Aufnahme von Getränkeflaschen, die üblicherweise aus einem Boden und vier umlaufenden, häufig geschlossenwandig ausgebildeten Seitenwänden gebildet sind. Diese Flaschenkästen sind für den Transport auf dem LKW und für die Aufbewahrung in Lagerstätten aufeinander stapelbar, sodass insbesondere unter vollem Gewicht der eingestellten Flaschen die gesamte Last nach unten hin über die Kastenseitenwände abgetragen werden muss.

Die heutigen Flaschenkästen zeichnen sich weitgehend durch ein glattwandiges Design aus, sodass von außen angesetzte Rippen im Wesentlichen vermieden werden können. Dazu bedarf es dann aber auch gesonderter Maßnahmen, um eine insbesondere ausreichende Stabilität eines solchen Kastens bereit zu stellen, da man aus Gründen der Kostenersparnis den Materi-

alverbrauch an Kunststoff verringert und damit die Kastenseitenwände und auch den Boden insgesamt dünnwandig ausbildet.

In der Regel werden bei derartigen Flaschenkästen zum Zwecke der Versteifung säulenartige Hohlprofile verwendet, die von der Kasteninnenwand nach Innen vorstehen und als Hohlprofile ausgebildet sind. Diese nach Innen vorstehenden Hohlprofile, die zumeist im Wesentlichen einen dreieckförmigen Querschnitt aufweisen, dienen teilweise auch zur Begrenzung der Flaschenaufnahmeabteile für die Aufnahme der Flaschen in den Kasten.

Zum Zwecke der Formgebung dieser Hohlprofile werden innerhalb eines Formwerkzeugs für das Spritzgießen von Kunststoffen langgestreckte Formschwerter verwendet, die von unten in die Gießform eintauchen und dadurch das innere Hohlprofil der Hohlprofilsäulen ausformen. Nach dem Spritzgießen des Kastens aus Kunststoff müssen die Formschwerter nach unten abgezogen werden, sodass der hergestellte Kasten der Spritzgussform entnommen werden kann. Zwangsweise führt dies dazu, dass diese säulenartigen und nach Innen in das Kasteninnere vorstehenden Hohlprofile nach unten hin offen sind, um eben, wie vorstehend angegeben, das Abziehen der Formschwerter nach unten zu ermöglichen.

Da zum Zwecke der Stapelung unterhalb des Kastenbodens Stapelrippen bzw. Bodenrippen vorgesehen sind, die von der Außenfläche des Kastens nach Innen gesetzt sind und nach unten vorstehen, müssen diese Bodenrippen im Bereich dieser säulenartigen Hohlfläche um diese Hohlräume herum geführt werden. Im Ergebnis hat dies allerdings zur Folge, dass hierdurch die Hohlprofile nicht für die Lastübertragung herangezogen werden können, weil im Bereich dieser Hohlprofile unten die Bodenrippe wegen des Abzugs der Formschwerter an dieser Position nicht vorhanden sein kann. Dies führt aber insgesamt zu einer ungünstigen Lastabtragung dieser Flaschenkästen im Stapel, was Probleme bereiten kann, um die Stabilität für die Lastübertragung herbeizuführen.

Überdies ergeben sich unter Einsatz dieser Formschwerter auch doppelwandige Eckbereiche, sodass insgesamt diese Kästen im Bereich der Hohlprofile und der Eckbereiche sozusagen doppelwandartig ausgebildet sind, was wiederum für die Platzausnutzung zum Einstellen der Flaschenkästen nachteilhaft ist, insbesondere aber auch zu einem höheren Materialaufwand führt. Auch die Randbereiche im Boden dieser mit Hohlprofilen ausgebildeten Kästen, welche die Aufstandsflächen zum darunterliegenden Kasten bilden, werden meist nicht als Fläche abgebildet sondern durch Rippen.

Bei Flaschenkästen ohne Holme werden die vertikalen Längswände um die Randbreite nach Innen gesetzt und mittels vertikaler Stege wird die Stabilität erhöht. Bei diesen Kästen werden die Auflageränder glatt durchgeführt, doch ist die Stabilität dann letztendlich von der Randbreite abhängig.

Aufgabe der Erfindung ist es, Flaschenkästen bereitzustellen, die bei einfachem und robustem Aufbau eine vorteilhafte Lastübertragung in Folge optimierten Kraftfluss beim Stapeln derartiger Kästen ermöglichen. Ferner soll auch die Herstellung dieser Kästen einfach und der Materialverbrauch möglichst gering sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst, wobei zweckmäßige Weiterbildungen durch die in den Unteransprüchen enthaltenen Merkmale gekennzeichnet sind.

Nach Maßgabe der Erfindung sind die Seitenwände mit vertikalen Profilen zur Stabilitätserhöhung versehen, die vorzugsweise entweder in Form von Einbuchtungen oder Einformungen der Wände nach innen ausgebildet sind, was es ermöglicht, die Kästen ohne Formschwerter herzustellen, vielmehr können die nach innen führenden Einbuchtungen bzw. Winformungen von außen her durch von der Seite her angesetzte Werkzeugbacken geformt und damit wiederum sehr einfach entformt werden. Alternativ können beispielsweise die vertikalen Profile in Form von nach innen gerichteten stegartigen Gebilden vorgesehen sein, insbesondere einwandigen Stegen.

Diese Einbuchtungen oder Stege stehen nach Innen in das Kasteninnere als Profile vor und erstrecken sich vorzugsweise vom Kastenboden nach oben bis knapp unterhalb des Kastenrands und zwar insbesondere nur so weit, dass in Stapelstellung die nach unten vorstehende Bodenrippe des oberen Kastens auf dem oberen Ende, insbesondere auf der oberen Stirnseite des nicht ganz bis zum oberen Rand hochgezogenen vertikalen Profils aufstehen kann, sodass in diesem Bereich, der im Stand der Technik durch säulenartige Hohlprofile gebildet ist, nunmehr eine einwandfreie Lastübertragung über die Einbuchtprofile oder Stegprofile möglich ist. Dies ist für die Lastübertragung insgesamt vorteilhaft, wobei auch eine ausreichende Stabilität des Kastens durch diese vertikalen Profile, insbesondere in Art von Einbuchtprofilen, also nach innen gebogenen Profilen, oder durch derartige stegartige Gebilde gewährleistet wird. Dies hat auch zur Folge, dass die Kastenseitenwände vorzugsweise insgesamt einwandig ausgebildet werden können, was für den Materialverbrauch wichtig ist und insbeson-

dere im Eckbereich eine vorteilhafte Ausnutzung des Kastens im Sinne einer erhöhten Aufnahmekapazität gewährleistet.

Zweckmäßigerweise sind die Einbuchtprofile im Schnitt V- oder U-förmig oder quaddreieckförmig, d.h. nach außen hin sind die Querschnittsprofile offen und nur zum Inneren hin geschlossen. Hierbei ist die V-Spitze bzw. der U-Steg des Profils in das Kasteninnere gerichtet.

Ferner sind die Seitenwände zumindest zum Teil, vorzugsweise aber insgesamt, was für die Platzausnutzung für die Aufnahme der Flaschen von Vorteil ist, mit vertikal verlaufenden, nach außen gerichteten Wölbungen ausgebildet, welche sich vom Boden bis zum oberen Kastenrand erstrecken und hierbei mit ihren Innenflächen auch Flaschenaufnahmeabteile für die Aufnahme der Flaschen begrenzen können. Zudem bilden diese Wölbungen auch vorteilhafte Designgestaltungen für die Außenfläche der Seitenwand.

Zweckmäßigerweise begrenzen benachbarte Wölbungen zwischen sich jeweils ein Einbuchtprofil, sodass ein glatter Übergang zwischen Wölbung und Einbuchtprofil gewährleistet ist, was ebenfalls aus Designgründen zweckmäßig sein kann.

Zum Zwecke einer optimierten Lastübertragung erstrecken sich die oberen End- bzw. Stirnseiten der vertikalen Profile im Wesentlichen horizontal.

Zweckmäßigerweise münden die Einbuchtprofile innen in einen in das Kasteninnere vorstehenden Steg aus, der wiederum zweckmäßigerweise an eine entsprechende Fachwand angebunden sein kann, was wiederum aus Stabilitätsgründen von Vorteil ist. Gleiches ist auch für das Stegprofil vorteilhaft.

Vorteilhaft ist ferner, dass die Kastenecken jeweils durch eine sich vom Kastenboden bis zum oberen Kastenrand erstreckende Wölbung gebildet sind, die zweckmäßigerweise entsprechend der Wölbungen innerhalb der Seitenwand konturiert sind. Dadurch wird auch der Kastenrand, der zweckmäßigerweise einwandig ausgebildet ist, vorteilhaft für die Aufnahme von Flaschen optimal genutzt. Zum Zwecke der Versteifung kann es hierbei zweckmäßig sein, im Eckbereich des Kastens an der Wölbung eine nach außen vorstehende Sicke vorzusehen.

Da die säulenartigen Hohlprofile aufgrund der Einbuchtprofile entfallen können, kann in diesen Bereichen die Bodenwand geschlossenwandig ausgebildet sein, was wiederum aus Stabilitätsgründen und zum Zwecke der Lastübertragung vorteilhaft ist.

In einer alternativen Ausgestaltung ist es vorteilhaft, das vertikale Profil als stegartiges und nach Innen in das Kasteninnere vorstehende Gebilde zu konzipieren. Zweckmäßigerweise ist dieses stegartige Gebilde einwandig in Form einer nach Innen vorstehenden Rippe ausgebildet. Auch hierdurch lässt sich eine einfache Formung des Kastens mit diesem Profil bewerkstelligen.

Zur Erhöhung der Stabilität kann es zweckmäßig sein, dieses Stegprofil insbesondere beidseitig an verschiedenen Stellen über seine Höhe an die Innenfläche der Kastenseitenwand anzubinden, was beispielsweise über stegartige seitliche Rippen erfolgen kann, die den Steg mit der Innenfläche der Kastenseitenwand verbinden.

In besonderer Weise ist es zweckmäßig, und aufgrund der zuvor beschriebenen Gestaltungen auch vorteilhaft, die Seitenwände einschließlich der Wölbungen und der nach Innen vorstehenden Profile aus geschäumtem Kunststoff durch Spritzgießen herzustellen, wobei es dann zweckmäßig ist, auch den Boden entsprechend aus geschäumtem Kunststoff herzustellen.

Die Herstellung der Einbuchtprofile ist vergleichsweise einfach und bedarf keiner langgestreckter Formschwerter, die in die Form eingesetzt und wieder abgezogen werden müssen, vielmehr kann die Ausformung der Einbuchtprofile durch seitlich angesetzte Werkzeugbacken erfolgen.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung beschrieben. Darin zeigen in rein schematischer Darstellung

Fig.1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäß gestalteten Flaschenkastens 2,

Fig.2 eine Schnittansicht eines Teils in Fig.1 dargestellten Flaschenkastens längs der Linie 2-2.

Fig.3 einen Teilschnitt durch den Wandbereich zwei übereinander angeordneter Kästen, wobei der untere Kasten mit 2a und der obere Kasten mit 2b bezeichnet ist.

Fig.4 eine Draufsicht auf diese Schnittdarstellung in Fig.3 in rein schematischer Darstellung und zwar als schematischer Schnitt etwa in Höhe des Eintauchbereichs des oberen Kastens in den unteren Kasten, wobei zur Darstellung des oberen Kastens nur die Bodenrippe symbolisch dargestellt ist.

Fig.5 eine schematische Schnittansicht durch übereinander angeordnete Kästen, wobei nur der Kastenseitenwandbereich beider Kästen dargestellt ist.

Fig.6 eine perspektivische Ansicht eines Teils von zwei übereinander angeordneter Flaschen-kästen von innen her gesehen.

Fig.7 eine der Fig.6 entsprechende perspektivische Darstellung zweier übereinander angeordneter Kästen, von der Innenseite her gesehen, und zwar in einer zweiten Ausführungsform sowie

Fig.8 eine Darstellung einer Schnittansicht, wiederum nur der Seitenwände von zwei übereinander angeordneten Kästen gemäß Ausführungsform nach Fig.7.

Fig.1 zeigt exemplarisch eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Flaschenkastens. Exemplarisch heißt, dass die, jeweils für sich gesehen, völlig selbständigen Merkmale unabhängig von den anderen in Zusammenhang mit diesen Ausführungsformen angegebenen Merkmalen sind, die nur zur Vereinfachung der Beschreibung zusammen anhand der Ausführungsformen beschrieben sind, Der Kasten weist einen Boden 3 und vier umlaufend angeordnete Seitenwände aufweist, von denen in Fig.1 aufgrund der perspektivischen Darstellung die schmale Seitenwand 4 und die Längseitenwand 6 ersichtlich ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Seitenwände 4 und 6 vorzugsweise durchgehend geschlossenwandig vom Boden bis zum oberen Rand 8 ausgebildet, mit Ausnahme üblicher Grifföffnungen. Wie Fig.1 zeigt, ist der obere stirnseitige Rand des Flaschenkastens insbesondere auf gleichem Niveau, das heißt auf gleicher Höhe zum Boden 3 ausgebildet. Bedarfswise können in den geschlossenwandigen Seitenwänden, wie Fig.1 zeigt, geeignete Grifföffnungen 10 üblicher Art ausgebildet sein oder übliche sogenannte Displayöffnungen vorgesehen sein, die einen Blick auf die eingestellten Flaschen ermöglichen.

Wie deutlich aus Fig.1 aber auch Fig.2 hervorgeht, weisen die Seitenwände 4, 6 in Abstand angeordnete vertikale Profile auf, die allgemein mit 12 bezeichnet sind und vorzugsweise in das Kasteninnere vorstehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Längsseitenwand

4 zwei derartige Profile auf, die in dem in den Fig.1 bis 6 dargestellten Kasten durch Einbuchtungen oder sickenartige Ausformungen nach innen in das Innere des Kastens gebildet sind, die mit Einbuchtprofilen 14 bezeichnet sind. In der schmalen Seitenwand 6 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel ebenfalls zwei dieser Einbuchtprofile 14 vorgesehen. Es versteht sich, dass die Anzahl der in jeder Seitenwand vorgesehenen Einbuchtprofile 14 beliebig und bedarfsweise je nach Länge der Kastenseitenwand und/oder Flaschendurchmesser gewählt und getroffen werden kann. Die Anzahl ist also nicht beschränkt, es können auf den Seiten 2, 4, 6 und 8 Profile und/oder 3, 5, 7 Profile und mehr vorgesehen sein.

Diese Einbuchtprofile haben, wie Fig.2 zeigt, zweckmäßigerweise ein im Wesentlichen V- oder U-förmiges Querschnittsprofil oder begrenzen einen einseitig offenen dreieckigen oder viereckigen Querschnitt, sind jedoch insgesamt zur Kastenaußenseite hin offen gestaltet, was im Rahmen der Erfindung ein zweckmäßiges Merkmal darstellt. Diese vertikalen Profile 12 haben letztendlich eine vergleichbare Funktion wie die im Stand der Technik allgemein bekannten säulenartigen Hohlprofile, die von den Kastenseitenwänden nach innen vorstehen. Wie aus Fig.2 hervorgeht, kann das vertikale Profil 12 bzw. Einbuchtprofil 14 am inneren Ende in einen rippenartigen Steg 16 einmünden, der in das Kasteninnere vorsteht. Dieser Steg ist zweckmäßig, allerdings nicht zwingend. Wie Fig.2 zeigt, sind die vertikalen Profile 12 an das innere Fachwerk und damit an die Fachwände 18 des Kastens zweckmäßigerweise angebunden oder ausgerichtet.

Ferner kann jede Seitenwand des Kastens 2 nach außen gerichtete Wölbungen 20 aufweisen, die sich zweckmäßigerweise von der Bodenoberkante bis zum oberen Rand 8 durchgehend erstrecken. Wie insbesondere aus Fig.2 für die dort dargestellte Längsseitenwand hervorgeht, sind die vertikalen Profile 12 vorzugsweise zwischen den Wölbungen 20 angeordnet bzw. begrenzen benachbarte Wölbungen 20 zwischen sich die Einbuchtprofile 14. Diese Auswölbungen 20 befinden sich zweckmäßigerweise auch in den Eckbereichen des Kastens 2, wie aus Fig.2 hervorgeht. Fig.2 zeigt ferner, dass die Kastenseitenwände einschließlich der Wölbungen und der vertikalen Profile 12 vorzugsweise einwandig ausgebildet sind und zwar auch im Eckwandbereich, was zum Einen eine optimale Kapazitätsausnutzung des Kastens für die Aufnahme der Flaschen und andererseits eine Reduzierung des Kunststoffmaterials für das Spritzgießen des Kastens zur Folge hat.

Im Eckbereich können nach außen im Eck vorspringende Sicken 22 ausgeformt sein, die sich ebenfalls wie die Wölbungen 20 zweckmäßigerweise vom Boden 3 bis nach oben zum Kastenrand 8 durchgehend erstrecken. Lediglich dort, wo sich Grifföffnungen 10 befinden, sind

die Wölbungen 20, aber auch ggf. die Einbuchtprofile unterbrochen. Dies ergibt sich recht deutlich aus der schmalen Seitenwand 6 in der Darstellung der Fig.1, da die Grifföffnung 10, die sich nahe des oberen Kastenrands 8 befindet, die dortige zentrale Wölbung 20 durchbricht.

Aus Fig.1 geht ferner eine Bodenrippe 24 hervor, die insbesondere gegenüber dem äußeren Bodenrand und/oder der Außenfläche der Seitenwand nach innen versetzt ist und für die Lastübertragung aber auch als Stapelrippe bei der Stapelung derartiger Kisten übereinander dient.

Wie aus den Figuren 2 und 3 hervorgeht, steht die Bodenrippe 24 insbesondere vom Boden 3 nach unten vor und ist gegenüber dem äußeren umlaufenden Rand 26 des Bodens 3 vorzugsweise nach innen versetzt, wobei die Bodenrippe auch als Stapelrippe dienen kann.

Die Bodenrippe 24 ist auch in Fig.2 eingezeichnet, wenngleich mit durchgezogener Linie, was aber nur zur Verdeutlichung der Funktionsweise zwischen Einbuchtprofil und Bodenrippe dient, was später noch erläutert wird. An sich müsste in der Fig.2 die Bodenrippe 24 strichliert dargestellt sein, da diese sich unterhalb des in Fig.2 von oben ersichtlichen Bodens 3 befindet und sich insbesondere vom Boden nach unten erstreckt, wie Fig.3 zeigt. Die Bodenrippe 24 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel zweckmäßigerweise umlaufend ausgebildet kann aber auch teilumfänglich und damit abschnittsweise über den Umfang des Kastens vorgesehen sein, ist jedoch im Rahmen der Erfindung jedenfalls immer dort ausgebildet, wo sich auch die vertikalen Profile 12 befinden. Dies ist für die später noch beschriebene Lastübertragung im Stapel zweckmäßig.

Wie am besten aus Fig.1 hervorgeht, erstrecken sich die vertikalen Profile 12 bzw. Einbuchtprofile 14 vom Boden bis zum oder nahe zum oberen Kastenrand 8, enden zweckmäßigerweise dort jedoch mit ihrem innenliegenden Abschnitt mit einem Abstand zum oberen Kastenrand, der zweckmäßigerweise der Höhe der nach unten vorstehenden Bodenrippe 24 entspricht. Dies geht am besten aus Fig.3 hervor, in welcher die Kastenseitenwand 4 des unten befindlichen Flaschenkastens 2a im linken Bereich die Wölbung 20 der Seitenwand wiedergibt, im oberen Kastenrand 8 endet, hingegen der rechte innere Bereich bzw. Abschnitt nach unten zurückgesetzt ist, der das Einbuchtprofil 14 darstellt. Ersichtlich endet die obere Stirnseite 28 des Einbuchtprofils 14 im inneren Bereich bzw. Abschnitt des Kastens in einem Abstand unterhalb des oberen Rands 8 des Kastens 2a, der der Eintauchtiefe der Bodenrippe 24 entspricht und damit der Höhe der Bodenrippe, was zur Folge hat, dass in Stapelanordnung

der Kästen die Bodenrippe 24 des oberen Kastens jeweils auf dem vertikalen Profil 12 und zwar vorzugsweise dessen oberer Stirnseite 28 im inneren Bereich bzw. Abschnitt des Kastens aufliegt. Wie am besten aus Fig.4 hervorgeht, kreuzt hierbei die Bodenrippe 24 des oberen Kastens 2b die beiden zweckmäßigerweise im Inneren entsprechend Figur 3 tiefer gesetzten V-Schenkel 14a und 14b des Einbuchtprofils 14, so dass der obere Kastenrand an diesen beiden Positionen eine vorteilhafte Lastübertragung nach unten bzw. Lastaufnahme durch den jeweils unteren Kasten gewährleistet, was bei den bis dato üblichen Kästen mit nach innen vorstehenden säulenartigen Hohlprofilen nicht möglich war, da die Bodenrippen entweder an dieser Position unterbrochen oder nach innen herum geführt werden mussten, mithin nicht über die Hohlprofilsäulen die Last abtragen können.

Auch aus Fig.2 geht hervor, dass die Bodenrippe 24 in Stapelstellung mit den Einbuchtprofilen 14 ausgerichtet ist bzw. diese kreuzt und in Stapelstellung dort auch aufliegt, insbesondere im gegenüber dem oberen Kastenrand tiefer gesetzten Bereichen 14a, 14b bzw. 28.

Wie Fig.3 zeigt, erstreckt sich der Boden 3 bis zum äußeren Bodenrand 26, der vorzugsweise mit dem äußersten Wölbungsbereich der Wölbungen 20 bündig ist, wie aus Fig.1 und Fig.3 hervorgeht. Somit ist auch der vorstehende Bodenbereich zweckmäßigerweise bis zum Bodenrand durchgehend bzw. geschlossenwandig ausgebildet und liegt somit auch über diesen vorstehenden Bodenrand der obere Kasten auf dem unteren Kasten bzw. dessen oberen Rands 8 auf.

Wie aus den Figuren 2 und 4 deutlich hervorgeht, sind die beiden Schenkel 14a und 14b des Einbuchtprofils 14 zweckmäßigerweise gewölbt und gehen in den Bereich 20 über, der eben ausgebildet und/oder mit einer Wölbung 20 versehen sein kann. Ferner begrenzen die Wölbungen 20 mit den Einbuchtprofilen nach innen hin Flaschenaufnahmeteile, was für eine gute Positionierung der eingestellten Flaschen vorteilhaft ist. Dieser über die Kastenseitenwand vorstehende Randbereich ist in Fig.3 mit 30 verdeutlicht.

Da die obere Stirnseite des Einbuchtprofils insbesondere im innenliegenden Bereich gegenüber dem oberen Rand 8 nach unten versetzt ist, wie recht deutlich aus der Schnittdarstellung von Fig.5 hervorgeht, ist an der Innenfläche der Seitenwand eine Stufe ausgebildet, die aus Fig.6 hervorgeht und die nach innen stehende obere Stirnseite 28 des Einbuchtprofils 14 von oben her begrenzt. Hinter dieser Stufe bzw. oberhalb der Stirnseite 28 ist die Kastenseitenwand vorzugsweise im oberen Bereich nach oben bis zum oberen Kastenrand 8 hindurchge-

zogen, so dass sich dort, wie Fig.1 zeigt, eine Art Brückensteg 32 zwischen jeweils 2 Wölbungen 20 ergibt.

Die Formgebung der Einbuchtprofile kann in einfacher Weise durch seitliche Werkzeug- bzw. Formbacken von der Seite her erfolgen, so dass die Verwendung von Schwertern, wie es im Falle der nach innen gerichteten säulenartigen Hohlprofile nach dem Stand der Technik erforderlich ist, entfallen kann mit der Folge, dass vorteilhafterweise die Einbuchtprofile bzw. der Raum zwischen den benachbarten Wölbungen mit dem Einbuchtprofil bodenseitig geschlossengewandig ausgebildet sein kann.

Aufgrund der brückenartigen Stege 32 kann auch der obere Kastenrand 8 auf gleichen Niveau umlaufend ausgebildet sein, auf dem dann der vorstehende Bodenrand 30 des oberen Kastens in Stapelstellung aufsitzt.

In der Ausführungsform nach den Figuren 7 und 8 ist unterschiedlich zur vorigen Ausführungsform das vertikale Profil 12 als in das Kasteninnere vorstehender rippenartiger einwandiger Steg 36 ausgebildet anstelle eines nach innen gezogenen Einbuchtprofils 14, dessen obere Stirnseite 38 innen wiederum um das Maß unterhalb des oberen Rands 8 endet, welches der Höhe der nach unten vorstehenden Bodenrippe entspricht. Ansonsten erstreckt sich dieses vertikale Profil, welches als rippenartiger Steg 36 ausgebildet ist, vom Boden 3 nach oben bis zur gegenüber dem oberen Rand 8 nach unten versetzten Stirnseite 38.

Zur Stabilisierung kann es zweckmäßig sein, den vertikalen Steg 36, der in das Kasteninnere gerichtet ist, an verschiedenen Stellen mit der Kastenseitenwand bzw. der Innenfläche anzubinden. Hierzu zeigt Fig.7 mit Abstand übereinander angeordnete Rippen 40, die auf beiden Seiten des Stegs vorgesehen sein können und den Steg an die Innenfläche der entsprechenden Kastenseitenwand anbinden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel können diese Rippen im Wesentlichen dreieckförmig gestaltet sein. Die beiden obersten Rippen 40 bilden mit dem oberen Ende 38 des Stegs eine ebene Auflagefläche für die Lastabtragung gegenüber dem oben aufgestapelten Kasten.

Sämtliche vorstehend offenbarten Merkmale, selbst wenn sie in Zusammenhang mit anderen Merkmalen ausdrücklich angegeben und angedeutet sind, werden im Rahmen der Erfindung für sich als zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltung und damit als erfindungswesentlich beansprucht, so dass auch ein einzelnes Herausgreifen dieses Merkmals beansprucht wird, selbst wenn dieses in der Beschreibung der Erfindung in einem sachgerechten konstruktiven

und/oder funktionalen Zusammenhang mit weiteren Merkmalen offenbart und erläutert ist.

Patentansprüche

1. Kasten aus Kunststoff, insbesondere Flaschenkasten (2) mit einem Kastenboden (3) und vier umlaufenden, vorzugsweise bis auf Grifföffnungen (10) geschlossenen Seitenwänden (4, 6), die mit ihren oberen Stirnrändern (8) die Kastenhöhe begrenzen und mit mindestens einer, insbesondere zumindest über einen Teilumfang des Kastens, vorzugsweise vollumfänglich verlaufenden Bodenrippe (24), die vorzugsweise gegenüber der Seitenwand nach Innen gesetzt ist und vom Kastenboden (3) nach unten vorsteht,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Seitenwände (4, 6) mit vertikalen Profilen (12) in Form von Einbuchtungen (14) versehen sind, die zur Außenseite hin offen sind, oder in Form von Stegen (36), dass die vertikalen Profile (12) in das Kasteninnere vorstehen und sich vom Kastenboden (3) nach oben derart weit zum oberen Kastenrand (8) erstrecken, dass die nach Innen vorstehende obere Stirnseite (28, 38) der Profile (12) in einem Abstand vom oberen Kastenrand (8) angeordnet ist, der der Höhe der vom Boden (3) nach unten abragenden Bodenrippe (24) entspricht, sodass in Stapelstellung mit einem oben liegenden Kasten (2b) dessen in den unteren Kasten (2a) eintauchende Bodenrippe (24) lastabtragend auf den Stirnseiten (28, 38) der Profile (12) des unteren Kastens (2a) aufsitzt.
2. Kasten nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einbuchtprofile (14) im Schnitt V- oder U-förmig ausgebildet sind, wobei die V- bzw. U-Spitze in das Kasteninnere gerichtet ist.
3. Kasten nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Seitenwände (4, 6) mit vertikal verlaufenden Wölbungen (20) ausgebildet sind, welche sich vom Boden (3) bis zum oberen Kasten (8) erstrecken, nach außen gewölbt sind und vorzugsweise mit ihren Innenflächen jeweils Flaschenaufnahmeabteile des Kastens begrenzen.
4. Kasten nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass

benachbarte Wölbungen (20) zwischen sich jeweils ein Einbuchtprofil (14) begrenzen.

5. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die obere Stirnseite (28, 38) des Profils (12) sich zur Bildung einer Lastaufnahme­fläche horizontal erstreckt.
6. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Einbuchtprofil (14) innen in einen in das Kasteninnere vorstehenden Steg (16) ausmündet, an welchen vorzugsweise jeweils eine Fachwand (18) des Fachwerks des Kastens angebunden ist.
7. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kastenecken jeweils durch eine sich vom Kastenboden (3) vertikal zum oberen Kastenrand (8) erstreckende Wölbung (20) gebildet sind, wobei an der Kastenecke die Wölbung zweckmäßigerweise mit einer nach Außen vorspringenden, vertikal verlaufenden Sicke (22) ausgebildet ist, die sich vom Kastenboden (3) bis zum oberen Kastenrand (8) erstreckt.
8. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die vertikalen Profile (12) mit den Fachwänden (18) des Kastens (2) ausgerichtet sind und im Falle der Einbuchtprofile (14) mit ihren Seitenwangen (14a, 14b), die vorzugsweise gewölbt sind, mit der benachbarten vertikalen Kastenwölbung (20) Flaschenaufnahmeabteile des Kastens begrenzen.
9. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Bodenbereich unter den vertikalen Profilen (12) geschlossen ist.
10. Kasten nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Boden (3) nach Außen in Form eines abkragenden und umlaufenden stegartigen Bodenrands (30) ausgebildet ist, der sich bis zur äußersten Fläche der Wölbung (20)

erstreckt bzw. vorsteht, damit vorzugsweise jeweils bündig ist und die nach Innen vorstehenden Einbuchtprofile (14) unten geschlossenwandig überbrückt.

11. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das vertikale Profil (12) als nach Innen vorstehender rippenartiger Steg (36) vorzugsweise einwandig ausgebildet ist, und dass der Steg (36) vorzugsweise über horizontale stegartige und übereinander mit Abstand zueinander angeordnete Rippen (38) an die Seitenwand zweckmäßigerweise beidseitig angebunden ist.

12. Kasten nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die obere Stirnseite (38) des Stegs (36) mit den daran oben seitlich angeordneten stegartigen Rippen (40) eine ebene Aufstandsfläche für die Lastabtragung bildet.

13. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Seitenwände (4, 6) einschließlich der Wölbungen (20) und der Profile (12) einwandig ausgebildet sind.

14. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest die Seitenwände (4, 6) einschließlich der Wölbungen (20) und Profile (12) aus geschäumtem Kunststoff, insbesondere durch Spritzgießen, hergestellt sind, vorzugsweise der ganze Kasten.

15. Kasten nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Einbuchtprofile (14) durch seitlich angesetzte Werkzeugbacken angeformt sind.

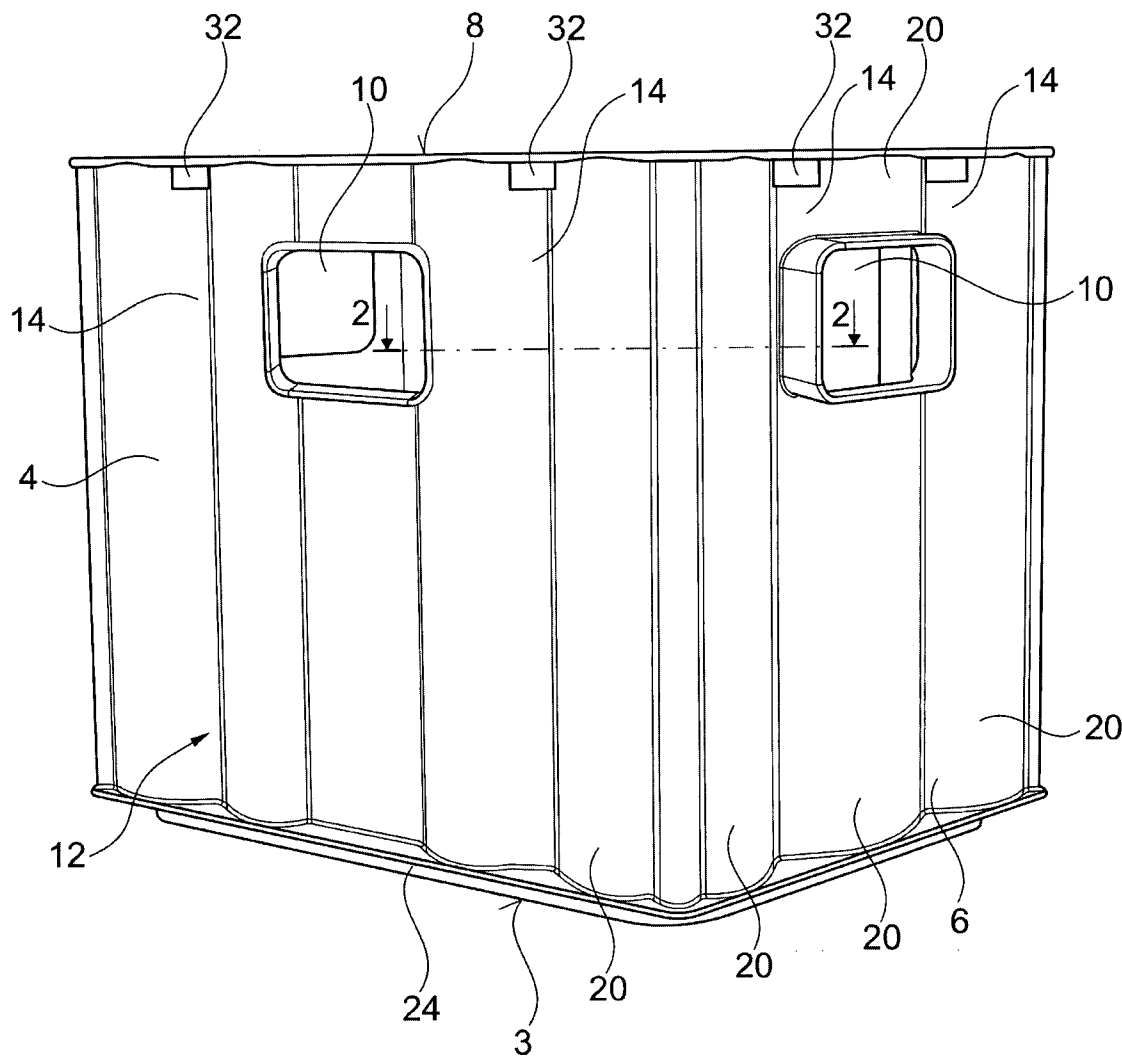


Fig. 1

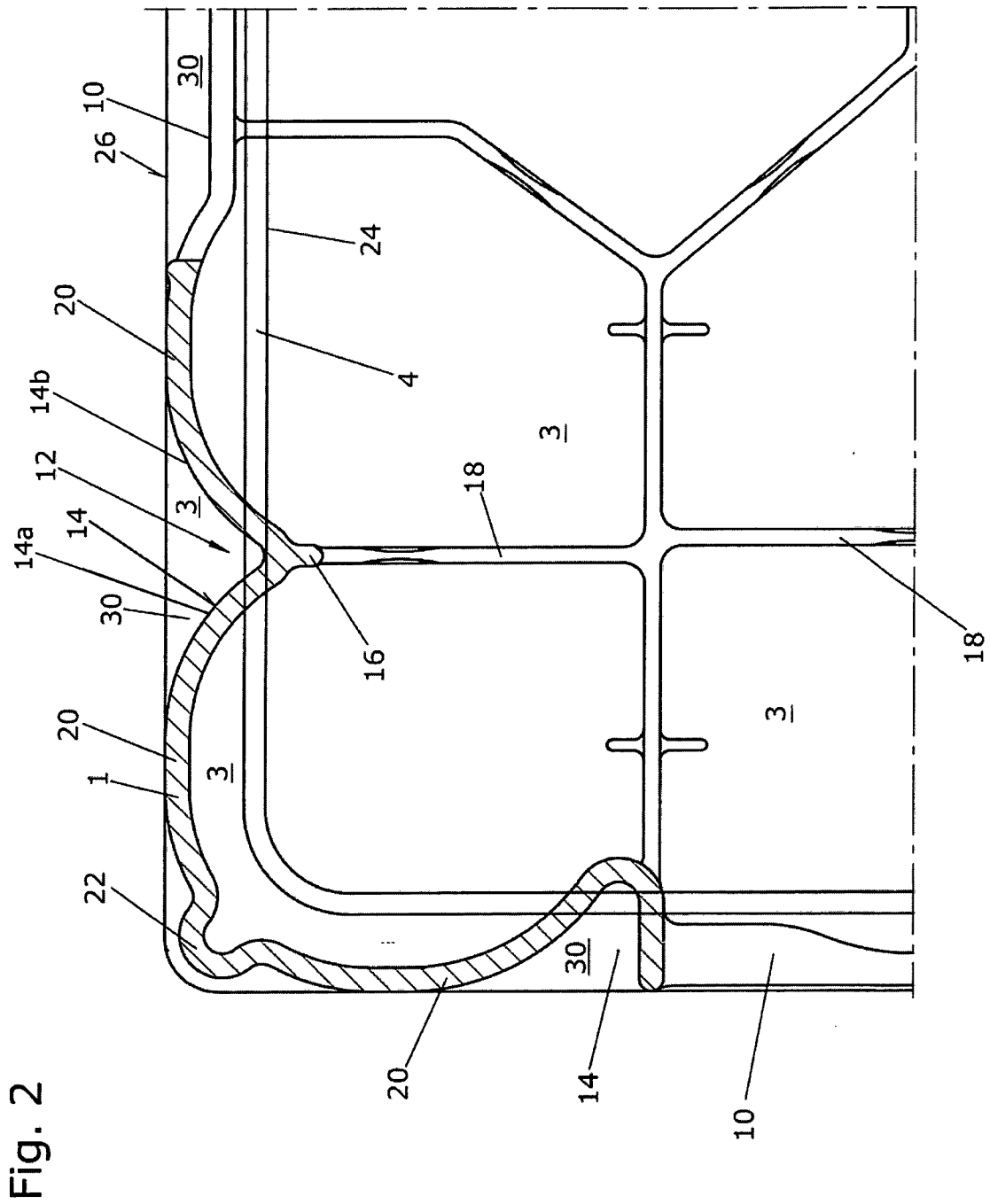


Fig. 3

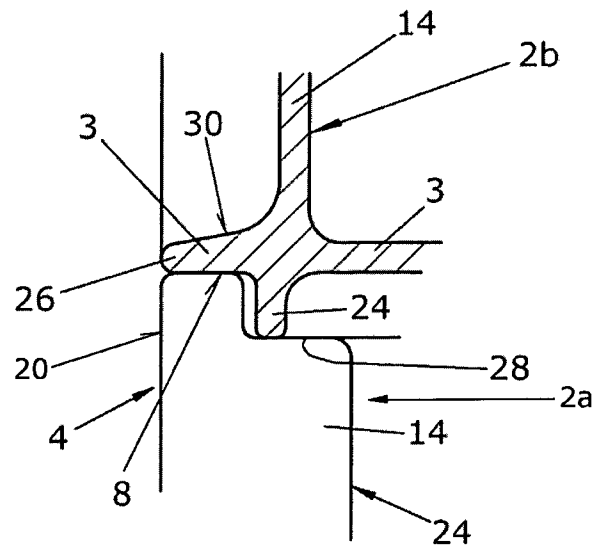
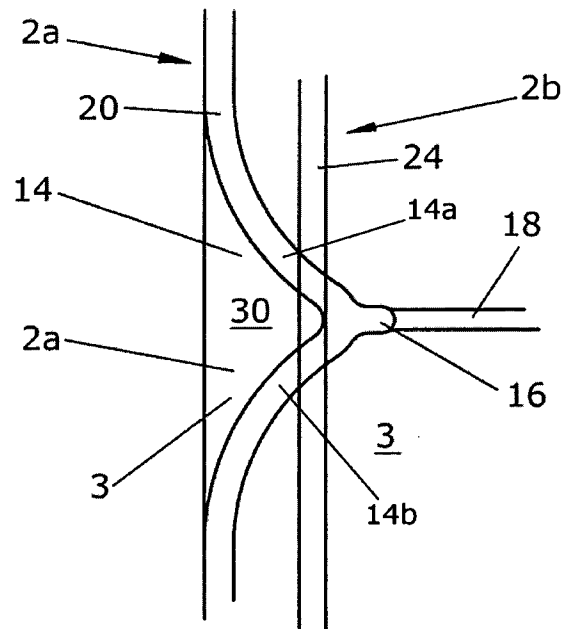


Fig. 4



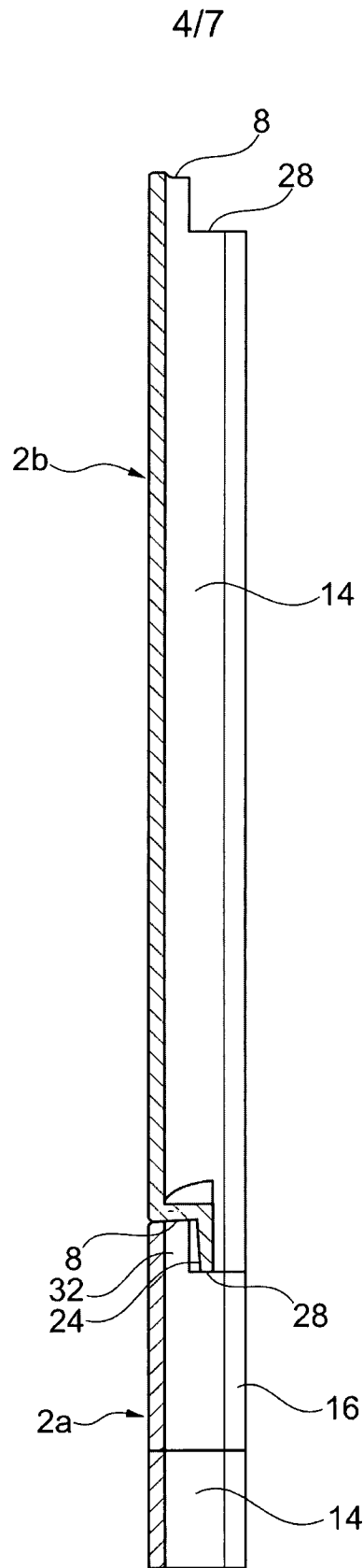


Fig. 5

5/7

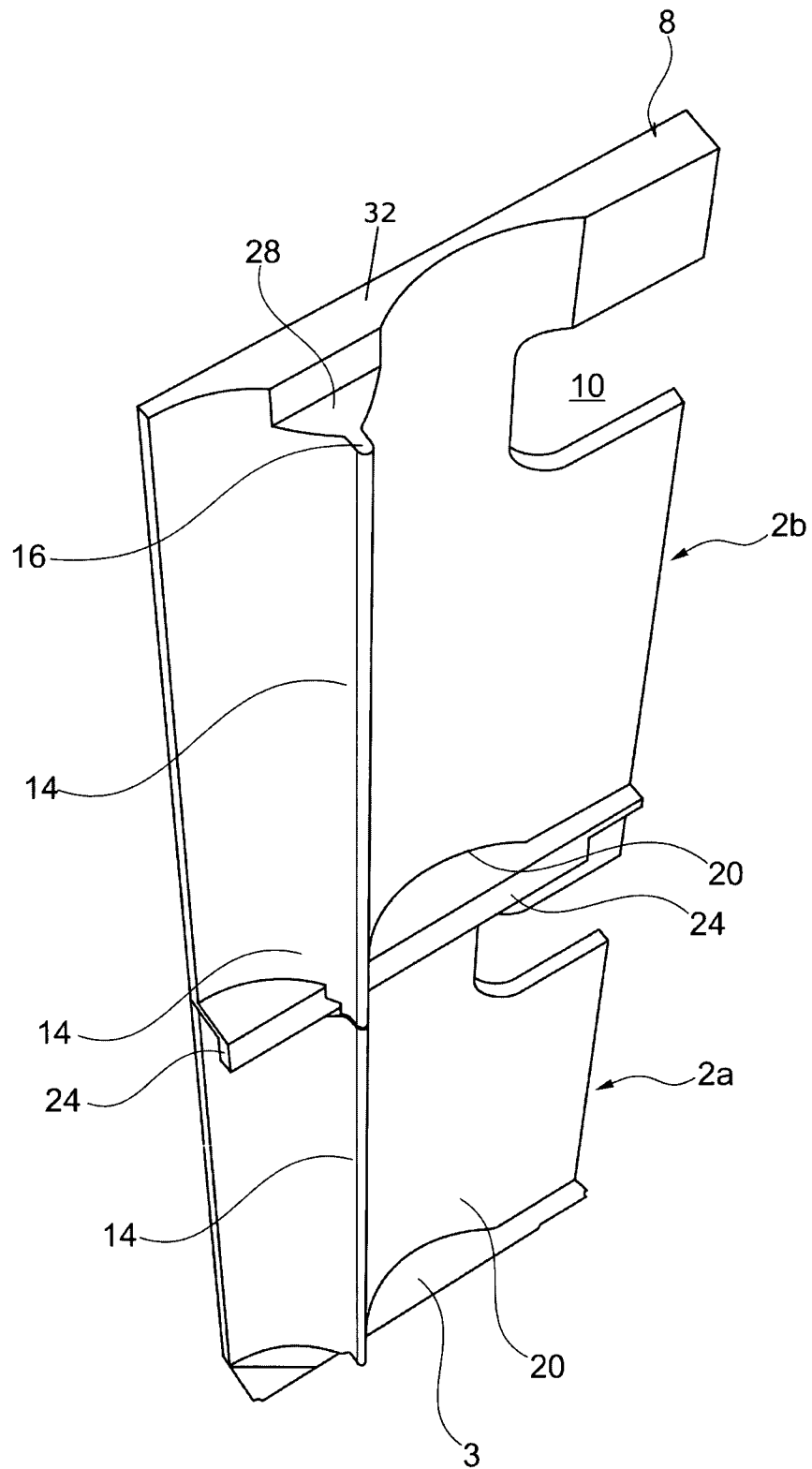


Fig. 6

6/7

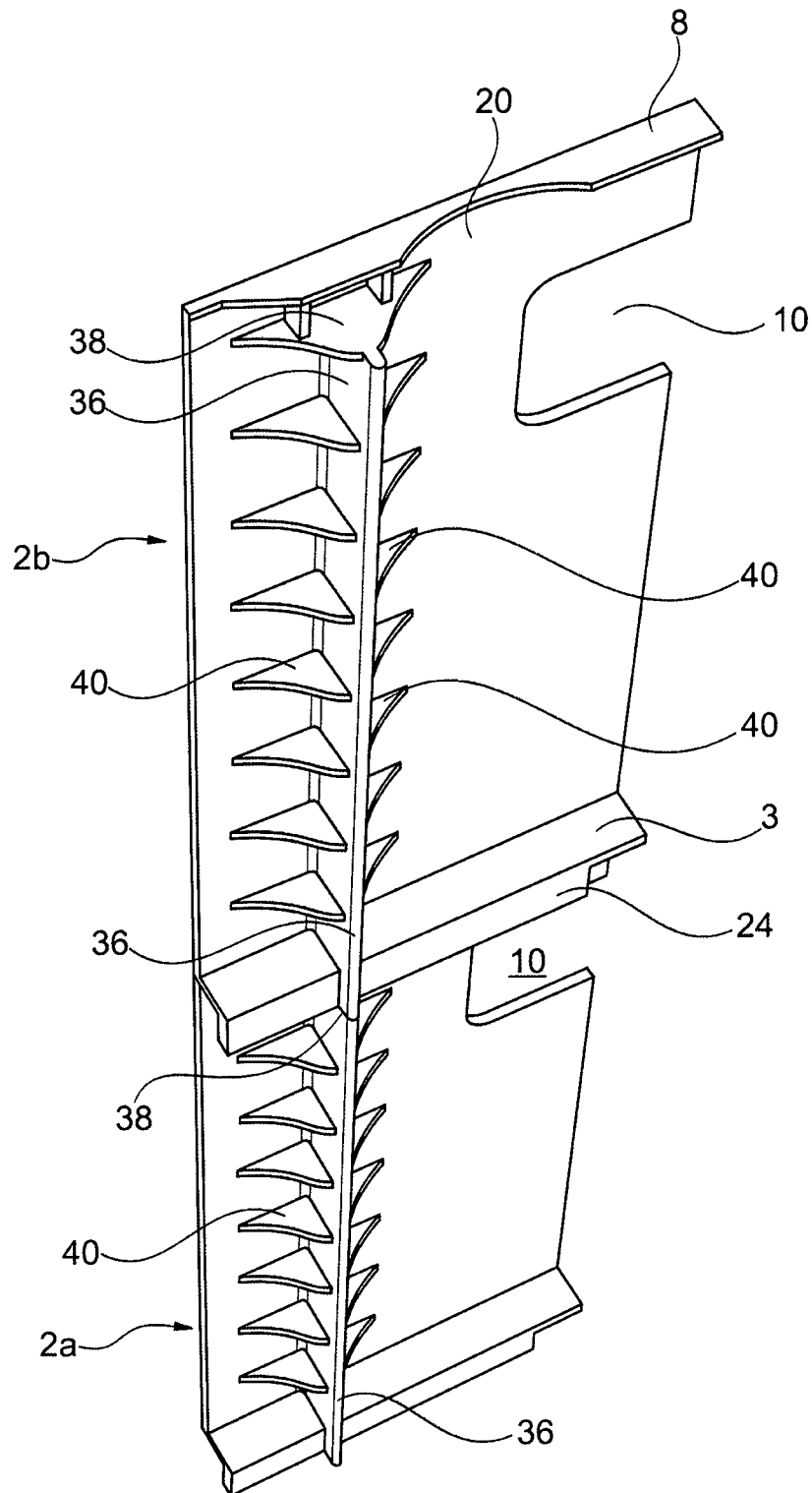


Fig. 7

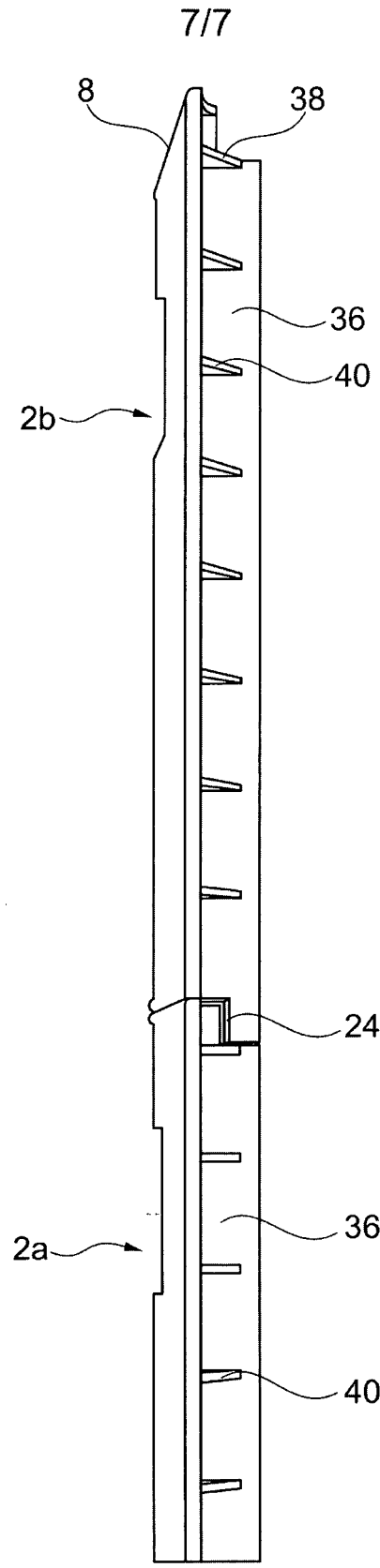


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/000153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B65D1/24 B65D21/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/41937 A1 (SCHOELLER INT ENG [CH]) 20 July 2000 (2000-07-20) page 3, line 6 - line 18 page 4, line 13 - page 6, line 25 page 8, line 25 - page 9, line 12; figures 1, 2, 5 -----	1,2,5,6, 8-10,13, 14
X A	DE 40 00 186 A1 (PRIVAT BRAUEREIEN NIES GMBH [DE]) 11 July 1991 (1991-07-11) column 2, line 20 - column 3, line 41; figures 1, 2 -----	1-3,5,9, 10,13-15 4,6-8, 11,12
X	GB 1 084 650 A (DALE LTD JOHN) 27 September 1967 (1967-09-27) page 1, line 56 - page 2, line 101; figure 1 ----- -/--	1,5,8-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 April 2016

Date of mailing of the international search report

26/04/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mans-Kamerbeek, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/000153

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 299 05 143 U1 (GOETZ WILHELM [DE]; GOETZ HARTMUT [DE]) 10 June 1999 (1999-06-10) the whole document -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/000153

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0041937	A1	20-07-2000	CH 693377 A5 15-07-2003 WO 0041937 A1 20-07-2000
DE 4000186	A1	11-07-1991	NONE
GB 1084650	A	27-09-1967	AT 265115 B 25-09-1968 DE 1260365 B 01-02-1968 DK 112017 B 28-10-1968 GB 1084650 A 27-09-1967 JP S4921624 B1 03-06-1974 NO 117686 B 08-09-1969
DE 29905143	U1	10-06-1999	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65D1/24 B65D21/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/41937 A1 (SCHOELLER INT ENG [CH]) 20. Juli 2000 (2000-07-20) Seite 3, Zeile 6 - Zeile 18 Seite 4, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 25 Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 12; Abbildungen 1, 2, 5 -----	1,2,5,6, 8-10,13, 14
X A	DE 40 00 186 A1 (PRIVAT BRAUEREIEN NIES GMBH [DE]) 11. Juli 1991 (1991-07-11) Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 3, Zeile 41; Abbildungen 1, 2 -----	1-3,5,9, 10,13-15 4,6-8, 11,12
X	GB 1 084 650 A (DALE LTD JOHN) 27. September 1967 (1967-09-27) Seite 1, Zeile 56 - Seite 2, Zeile 101; Abbildung 1 ----- -/-	1,5,8-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. April 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/04/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mans-Kamerbeek, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 299 05 143 U1 (GOETZ WILHELM [DE]; GOETZ HARTMUT [DE]) 10. Juni 1999 (1999-06-10) das ganze Dokument -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000153

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0041937	A1	20-07-2000	CH 693377 A5 15-07-2003
		WO 0041937 A1	20-07-2000
DE 4000186	A1	11-07-1991	KEINE
GB 1084650	A	27-09-1967	AT 265115 B 25-09-1968
			DE 1260365 B 01-02-1968
			DK 112017 B 28-10-1968
			GB 1084650 A 27-09-1967
			JP S4921624 B1 03-06-1974
			NO 117686 B 08-09-1969
DE 29905143	U1	10-06-1999	KEINE