

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 592 994 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93116459.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 71/70, B65D 21/04**

(22) Anmeldetag: **11.10.93**

(30) Priorität: **13.10.92 DE 4234498**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.04.94 Patentblatt 94/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES

(71) Anmelder: **COMPAGNIE GERVAIS-DANONE**
126-130 rue Jules Guesde
F-92302 Levallois Perret(FR)

(72) Erfinder: **Enders, Josef**
Jagdfeldring 61
D-85540 Haar(DE)

(74) Vertreter: **TER MEER - MÜLLER -**
STEINMEISTER & PARTNER
Mauerkircherstrasse 45
D-81679 München (DE)

(54) **Bechersteige.**

(57) Eine Bechersteige (1) nach der Erfindung dient zur Aufnahme von Bechern (9) und weist einen Rahmen (2) und eine unterhalb der Rahmenoberkante liegende Tragplatte (3) zum Tragen der Becher (9) auf. Die Tragplatte (3) befindet sich im Abstand von der unteren Kante der Bechersteige (1) und weist Durchgangsöffnungen (8) auf, in die die Becher (9) haltend einsteckbar sind. Der Umfangsbereich der Bechersteige (1) ist so gestaltet, daß sich Bechersteigen (1) je nach Drehstellung zueinander entweder aufeinanderstapeln oder ineinandersetzen lassen.

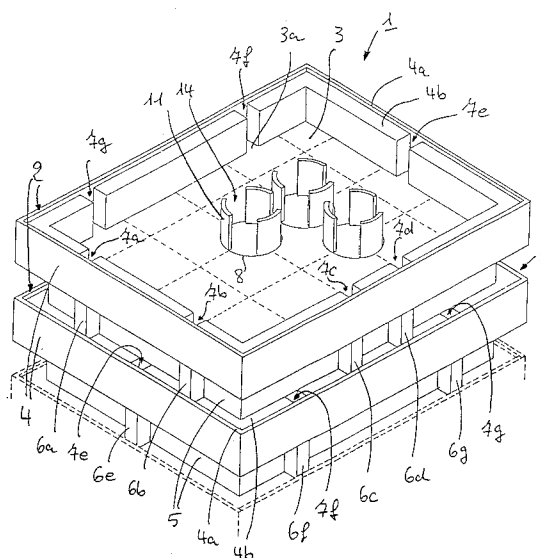


Fig. 8

EP 0 592 994 A2

Die Erfindung betrifft eine Bechersteige gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Bechersteige ist allgemein bekannt und besteht aus einem Rahmen mit einer unterhalb der Rahmenoberkante liegenden Tragplatte zum Tragen der Becher.

Bei den Bechern kann es sich um solche handeln, die sich in Richtung ihres Bodens verjüngen, so daß sie sich im leeren Zustand ineinanderstecken lassen. Die Becher können z.B. aus Kunststoff hergestellt sein und Joghurt, Fruchtsäfte oder andere Lebensmittel enthalten. Sie können aber auch mit Futtermittel oder technischen Produkten gefüllt sein.

Aus Umweltgründen geht man heutzutage mehr und mehr dazu über, leere Becher zurückzunehmen und sie einer Wiederverwertung bzw. Wiederverwendung zuzuführen, um auf diese Weise einen Beitrag zur Entsorgung zu leisten. Die herkömmliche Bechersteige kann allerdings nur so viele leere Becher aufnehmen, wie ursprünglich volle durch sie angeliefert wurden. Wird dagegen die Bechersteige mit leeren und ineinandergesteckten Bechern gefüllt, so besteht die Gefahr, daß Becher während des Transports herausfallen und somit keine ordnungsgemäße Entsorgung erfolgen kann. Natürlich kann man die herkömmlichen Bechersteigen in üblicher Weise stapeln, auch wenn sie leere Becher enthalten. Die Menge an leeren Bechern, die sich auf diese Weise zurücktransportieren läßt, ist allerdings dann nicht sehr groß. Darüber hinaus wird für die aufeinandergestapelten Bechersteigen relativ viel Stauraum benötigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bechersteige der eingangs genannten Art zu beschaffen, die sich besser für den Rücktransport leerer Becher eignet. Insbesondere sollen übereinandergestapelte Steigen eine im Vergleich zur Anzahl voller Becher größere Anzahl leerer Becher rücktransportieren können, ohne daß sich das Steigentransportvolumen vergrößert, oder ein geringeres Steigentransportvolumen einnehmen, wenn nur wenige leere oder gar keine Becher rücktransportiert werden sollen.

Die Lösung der gestellten Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Eine Bechersteige nach der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß

- die Tragplatte im Abstand von der unteren Kante der Bechersteige angeordnet ist,
- die Tragplatte Durchgangsöffnungen aufweist, in die die Becher haltend einsteckbar sind, und
- ihr Umfangsbereich so ausgestaltet ist, daß sich Bechersteigen je nach Drehstellung zueinander entweder aufeinanderstapeln oder

ineinandersetzen lassen.

Werden z. B. volle Becher angeliefert, und sind mehrere Steigen aufeinandergestapelt, so ist in jeder Steige eine Becherlage vorhanden. Beim Rücktransport leerer Steigen lassen sich diese ineinandersetzen, so daß sie dann insgesamt ein geringeres Transportvolumen benötigen. Sie können in diesem Fall auch mit leeren Bechern gefüllt sein, so daß die Anzahl der leeren und zurücktransportierten Becher gleich der Anzahl der angelieferten vollen Becher entspricht. Beim Rücktransport der leeren Becher ist aber, wie bereits erwähnt, das Steigengesamtvolumen verringert.

Werden dagegen mehrere aufeinandergestapelte Steigen rücktransportiert, ohne daß sie ineinandergesetzt sind, so lassen sich mit ihnen mehr leere Becher zurücktransportieren als volle Becher angeliefert wurden. Mit anderen Worten lassen sich zwischen jeweils aufeinanderliegenden Steigen so viele ineinandergesteckte Becher anordnen, bis der obere Rand eines jeweiligen Becherstapels den unteren Tragplattenrand der darüberliegenden Steige erreicht. Es wird also jetzt bei unverändertem Steigengesamtvolumen eine größere Leerbecher-Transportkapazität erzielt.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung liegt zwischen den Drehstellungen für das Aufeinanderstapeln und das Ineinandersetzen der Bechersteigen ein Winkel von 180°. In diesem Fall können die Bechersteigen in ihrer flächigen Ausdehnung eine rechteckförmige oder quadratische Form aufweisen. Der Winkel zwischen den genannten Drehstellungen kann aber auch 90° betragen, wenn die flächige Ausdehnung der Bechersteigen quadratisch ist. Auch andere geeignete Winkel können gewählt werden, beispielsweise bei kreisförmig ausgebildeten Bechersteigen, usw.

Wichtig ist in jedem Fall nur, daß unterschiedliche Drehstellungen vorhanden sind, um das Aufeinanderstapeln oder Ineinandersetzen der Bechersteigen zu ermöglichen.

Nach einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Umfangsbereich der Bechersteigen so ausgebildet, daß bei ineinandergesetzten Bechersteigen die untere Kante einer oberen Bechersteige wenigstens annähernd auf der Höhe der Tragplatte einer unteren Bechersteige zu liegen kommt.

Beispielsweise kann sich der Rahmen über die gesamte Höhe der Bechersteige erstrecken, wobei die Tragplatte etwa auf halber Rahmenhöhe angeordnet ist. Die Tragplatte sollte allerdings eher weiter oben als zu weit unten liegen, damit ein sicherer Halt der Becher gewährleistet ist, die von oben durch die Tragplatte hindurchgesteckt werden. Die untere Rahmenkante ist dann die untere Kante der Bechersteige.

Vorzugsweise weist der Rahmen einen umlaufenden oberen Rahmenbereich und einen diesem gegenüber zurückgesetzten unteren Rahmenbereich auf, von dem Steigenabstützelemente nach außen abstehen, oberhalb derer wenigstens im oberen Rahmenbereich Einstecköffnungen für entsprechende Steigenabstützelemente einer anderen Bechersteige vorhanden sind.

Je nach Drehstellung der Bechersteigen zueinander greifen somit die Steigenabstützelemente in untere Einstecköffnungen hinein, was bedeutet, daß sich der untere Rahmenbereich einer oberen Steige in den oberen Rahmenbereich einer unteren Steige versenken läßt. Die Tragböden übereinanderliegender Steigen weisen dann einen minimalen Abstand auf. Bei einer anderen Drehstellung der Bechersteigen zueinander stützen sich dagegen die Steigenabstützelemente auf dem oberen Rahmenbereich einer darunterliegenden Bechersteige ab, so daß dann der Abstand zwischen den Tragböden übereinanderliegender Bechersteigen maximal ist.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann der Umfangsbereich der Bechersteigen auch so ausgebildet sein, daß bei ineinandergesetzten Bechersteigen die untere Kante einer oberen Bechersteige die Tragplatte einer unteren Bechersteige durchragt.

Beispielsweise kann der Rahmen nur im oberen Bechersteigenbereich vorhanden und mit nach unten ragenden, hohlfußartigen Steigenabstützelementen verbunden sein, die nach oben offen sind. Die untere Kante dieser Steigenabstützelemente ist dann die untere Kante der Bechersteige. Je nach Drehstellung übereinanderliegender Bechersteigen zueinander lassen sich dann die hohlfußartigen Steigenabstützelemente der jeweiligen Bechersteigen ineinander versenken, was ebenfalls zu einer Reduzierung des Steigentransportvolumens führt. Bei einer anderen Drehstellung dagegen stützen sich die hohlfußartigen Steigenabstützelemente einer oberen Bechersteige am Umfangsrand bzw. auf der Tragplatte einer unteren Bechersteige ab, so daß der Abstand zwischen übereinanderliegenden Tragböden wiederum maximal wird.

Um das Ineinandersetzen bzw. Aufeinanderstapeln verschiedener Bechersteigen in Abhängigkeit der Drehstellung der Bechersteigen zueinander zu ermöglichen, können an einander gegenüberliegenden Rahmenseiten jeweils eine gerade Anzahl von symmetrisch zur Seitenmitte liegenden Steigenabstützelementen angeordnet sein, wobei die Steigenabstützelemente pro Rahmenseite jeweils unterschiedliche Abstände voneinander aufweisen.

Es ist aber auch möglich, zu diesem Zweck an einander gegenüberliegenden Rahmenseiten jeweils eine ungleiche Anzahl von symmetrisch zur Seitenmitte liegenden Steigenabstützelementen vorzuse-

hen.

Bei der erfindungsgemäßen Steige kann die Tragplatte über seitliche Stege in den Rahmen eingelegt werden, so daß sie sich bei Beschädigung austauschen oder durch eine solche ersetzen läßt, die eine andere Verteilung von Durchgangsöffnungen oder Durchgangsöffnungen mit anderer Form aufweist, die an die Form der aufzunehmenden Becher angepaßt ist. Die Durchgangsöffnungen in der Tragplatte können z.B. kreisförmig, rechteckförmig oder quadratisch sein. Dabei sind die Durchgangsöffnungen und die Bechergröße vorzugsweise so aufeinander abgestimmt, daß Ober- und Unterkante eingesteckter Becher im wesentlichen jeweils mit der oberen und der unteren Bechersteigenkante fluchten, um das Steigenvolumen maximal auszunutzen.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind am Umfang der Durchgangsöffnungen über die Tragplatte hinausstehende Wandbereiche zur Becherabstützung vorhanden, um für einen noch sichereren Halt der Becher zu sorgen. Vorzugsweise können sich die Wandbereiche an die Becheraußenkontur anschmiegen, wodurch die Lagepositionierung der Becher noch weiter verbessert wird. Häufig genügt es, daß die Wandbereiche nur nach oben über die Tragplatte hinausstehen.

Um nicht zu viel Material für die Bildung der Wandbereiche aufwenden zu müssen, können diese vom freien Umfangsrand her eingebrachte Ausschnitte zur Bildung von Wandstegen aufweisen, die dann zur Becherpositionierung dienen. Diese Wandstege können in Umfangsrichtung der Durchgangsöffnungen sich so wiederholend vorhanden sein, daß bei Drehung der Bechersteige um z. B. 180° die Position der Wandbereiche mit der Position der Ausschnitte vertauscht wird. Diese Wandbereiche müssen nicht unbedingt auf die Tragplatte aufgesetzt sein, sondern können auch über den Umfangsrand der Durchgangsöffnungen nach innen vorstehen, wobei sie sich im wesentlichen senkrecht zur Tragplatte erstrecken.

Die genannte Tragplatte muß nicht unbedingt als durchgehende Platte vorhanden sein, sondern kann auch gitterartig ausgebildet sein, wobei sich die Becher in entsprechende Gitteröffnungen einsetzen lassen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch eine leere Bechersteige,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch eine mit Bechern gefüllte Bechersteige,

Fig. 3 zwei aufeinandergestapelte Bechersteigen zur Anlieferung voller Becher,

Fig. 4 eine mit leeren Bechern gefüllte Bechersteige,

Fig. 5 zwei ineinandergesteckte und mit leeren Bechern gefüllte Bechersteigen,

Fig. 6 drei aufeinandergestapelte Bechersteigen, die leere Becher aufnehmen, wobei die oberen beiden ineinandergesteckt und die unteren beiden aufeinandergestapelt sind,

Fig. 7a bis 7e unterschiedlich ausgebildete Bereiche von Durchgangsöffnungen,

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung von zwei aufeinandergestapelten Bechersteigen,

Fig. 9 eine Draufsicht von oben auf eine weitere Bechersteige mit Hohlfüßen,

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie A - A' von Fig. 9 bei ineinandergesetzten Bechersteigen, und

Fig. 11 eine Seitenansicht aufeinandergestapelter Bechersteigen gemäß Fig. 9.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 11 näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt einen Querschnitt der erfindungsgemäßen Bechersteige, und zwar vertikal zu ihrer Flächenausdehnung. Die Bechersteige, die beispielsweise aus Kunststoff oder einem anderen geeigneten und relativ steifen Material hergestellt ist, ist allgemein mit dem Bezugszeichen 1 versehen und weist einen Rahmen 2 auf, in welchem eine in der Rahmenebene liegende Tragplatte 3 gehalten ist. Der Rahmen 2 ist z. B. rechteckförmig ausgebildet und weist einen oberen Rahmenbereich 4 sowie einen unteren Rahmenbereich 5 auf, der gegenüber dem oberen Rahmenbereich 4 nach innen zurückgesetzt ist. Steigenabstützelemente 6 stehen vom unteren Rahmenbereich 5 nach außen ab, während sich an der Innenseite des oberen Rahmenbereichs 4 Einstecköffnungen 7 befinden, die zur Aufnahme von Steigenabstützelementen 6 anderer Bechersteigen dienen. Der genaue Aufbau des Rahmens 2 wird weiter unten im einzelnen beschrieben.

Ferner weist die Tragplatte 3 Durchgangsöffnungen 8 auf, in die Becher 9 einsteckbar sind, wie die Figur 2 erkennen läßt. Bei den Bechern 9 handelt es sich um solche, die sich in Richtung ihres Bodens verjüngen, so daß sie im leeren Zustand ineinandergesteckt werden können. Die Becher 9 bestehen z. B. aus Kunststoff oder einem anderen geeigneten Material und dienen zur Aufnahme insbesondere von Lebensmitteln.

Wie die Figur 2 weiter erkennen läßt, sind Rahmenhöhe und Becherhöhe so einander angepaßt, daß die oberen und unteren Kanten des Rahmens 2 jeweils mit den oberen und unteren Seiten der Becher 9 im wesentlichen fluchten. Die Becher 9 dürfen dabei den Rahmen 2 weder nach oben noch nach unten überragen. Zur Erreichung dieses Ziels sind die Position der Tragplatte 3, die Größe der Durchgangsöffnungen 8 und die äußere Gestal-

tung der Becher 9 in entsprechender Weise aufeinander abgestimmt. Bei der dargestellten Bechersteige 1 befindet sich beispielsweise die Tragplatte 3 auf halber Höhe des Rahmens 2 und hält die Becher 9 so, daß deren obere und untere Seiten nicht über den Rahmen 2 hinausstehen. Die Tragplatte 3 könnte auch weiter oben oder weiter unten angeordnet sein, was dann zu entsprechend größeren oder kleineren Durchmessern der Durchgangsöffnungen 8 führen würde. Allerdings sollte die Tragplatte 3 nicht zu weit nach unten verschoben werden, da dann der Schwerpunkt der Becher 9 zu weit oberhalb der Tragplatte 3 zu liegen käme, so daß sie sich nicht mehr sicher halten ließen. Ferner liegt die Tragplatte 3 immer unterhalb der oberen Kante des Rahmens 2, um Raum für einen Becherflansch 10 oder Deckel am oberen Außenumfang des Bechers 9 zu lassen.

Wie bereits erwähnt, verjüngen sich die Becher 9 in Richtung ihres Bodens, wobei der Becherquerschnitt selbst kreisförmig, rechteckförmig, quadratisch, usw., ausgebildet sein kann. Die Durchgangsöffnungen 8 weisen dann eine daran angepaßte Form auf und können, wie noch erläutert wird, randseitig abgeschrägt sein, um eine passende Aufnahme der Becher 9 zu erreichen.

Die Figur 2 zeigt z.B. einen Zustand, bei dem die Bechersteige 1 mit gefüllten Bechern 9 angeliefert wird.

Dagegen zeigt die Figur 3 einen Zustand, bei dem zwei Bechersteigen 1, in denen sich gefüllte Becher 9 befinden, aufeinandergestapelt sind. Hierzu sind die Rahmen 2 beider Bechersteigen 1 so zueinander gedreht, daß sich diese nicht ineinanderstecken lassen. Die unteren Becher werden daher von den oberen Bechern praktisch nicht beaufschlagt und können somit auch nicht beschädigt werden. Um zu verhindern, daß sich die Rahmen 2 in Horizontalrichtung gegeneinander verschieben, sind im Rahmenbereich entsprechende Sicherungseinrichtungen vorhanden, worauf später noch eingegangen wird. Mehr als zwei Bechersteigen 1 lassen sich somit auf diese Weise übereinanderstapeln, um eine größere Anzahl von gefüllten Bechern 9 anzuliefern.

Die Figur 4 zeigt einen Zustand, bei dem eine Bechersteige 1 mit mehreren Bechern 9 bestückt ist, um diese zum Zwecke der Entsorgung zurücktransportieren zu können. Jeweils eine Durchgangsöffnung 8 dient zur Aufnahme eines aus mehreren ineinandergesteckten Bechern 9 bestehenden Becherstapels, zu dem im vorliegenden Fall drei Becher 9 gehören. Die oberen beiden Becher überragen dabei den oberen Rand des Rahmens 2 der Bechersteige 1.

Dagegen zeigt die Figur 5 einen Zustand, bei dem zwei Bechersteigen 1 nach entsprechender Drehung relativ zueinander im Bereich ihrer Rah-

men 2 ineinandergesteckt sind. Beide Bechersteigen 1 sind mit leeren Bechern 9 gefüllt, wobei jetzt die oberen Becher 9 mit ihren Böden zum Teil in die unteren Becher 9 hineinragen. Hierdurch wird ein reduziertes Steigengesamtvolumen beim Becherrücktransport erzielt, wobei die Anzahl der rücktransportierten Becher der Anzahl der angelieferten vollen Becher entspricht, wenn die jeweiligen Steigen voll belegt sind.

Es ist auch möglich, mit Hilfe der beiden in Figur 5 gezeigten Steigen 1 mehr als die gezeigte Anzahl leerer Becher zurücktransportieren zu können, wenn diese beiden Steigen nicht ineinandergesteckt sondern aufeinandergestapelt werden.

Dieser Zustand ist in Figur 6 dargestellt, bezogen auf die beiden unteren Steigen 1.

Die in Figur 6 unterste Steige 1 trägt pro Durchgangsöffnung 8 einen Becherstapel mit 3 ineinandergesteckten leeren Bechern 9. Die Anzahl der ineinandergesteckten leeren Becher 9 pro Durchgangsöffnung 8 ist so gewählt, daß sich dann noch eine weitere Steige 1 auf die unterste Steige 1 aufsetzen läßt, ohne daß dann die Tragplatte 3 dieser weiteren Steige 1 auf den oberen Rand des Becherstapels stößt. In Figur 6 sind also die beiden unteren Steigen 1 nur aufeinandergestapelt und nicht ineinandergesteckt. Auf diese Weise wird ein größerer Raum zwischen diesen beiden Steigen zur Aufnahme einer größeren Anzahl leerer Becher erhalten. Mit diesen beiden Steigen lassen sich also sehr viel mehr leere Becher zurücktransportieren, wie volle Becher angeliefert wurden. Dabei überragen die Becher 9 der zweiten Steige (mittlere in Figur 6) nicht deren oberen Rahmenrand, so daß sich keine Stabilitäts- bzw. Transportprobleme ergeben. Würde die oberste Steige 1 (dritte Steige) in Figur 6 fortfallen, so könnten natürlich auch noch weitere leere Becher in die bereits vorhandenen leeren Becher der mittleren Steige eingesteckt werden, jedoch nicht zu viele, um ein Herausfallen während des Transports zu vermeiden. Abweichend hiervon ist in Figur 6 allerdings eine dritte Steige gezeigt, die noch zurücktransportiert werden soll, wobei diese jetzt aber in die darunterliegende mittlere Steige hineingesteckt ist, um das Gesamttransportvolumen zu verringern. Natürlich ließen sich auch jetzt weitere Becher 9 in die darunterliegenden Becher hineinstecken, so daß bezüglich der oberen beiden Steigen in Figur 6 ein Zustand erreicht wird, wie er in Figur 5 gezeigt ist.

Die Figuren 7a bis 7e zeigen Ausgestaltungen im Umfangsrandbereich der jeweiligen Durchgangsöffnungen zur Positionierung der Becher 9. Gleiche Elemente wie in Figur 1 sind dabei mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei den Bechern 9 handelt es sich beispielsweise um solche mit kreisförmigem Querschnitt, die sich konisch in Richtung ihres Bodens verjün-

gen. Es könnte sich aber auch um solche handeln, die einen rechteckförmigen oder quadratischen Querschnitt aufweisen.

Gemäß Figur 7a ist der umfangsseitige Rand der Durchgangsöffnungen 8 so abgeschrägt, daß sich die Becher 9 von oben passend in die Durchgangsöffnungen 8 einsetzen lassen. Mit anderen Worten entspricht die Neigung der Abschrägung des randseitigen Bereichs der Durchgangsöffnungen 8 der Neigung der äußeren Becherumfangsfläche. In sämtlichen Beispielen ist dafür gesorgt, daß die obere und untere Becherseite die obere bzw. untere Kante des Rahmens 2 nicht überragen.

Entsprechend Figur 7b befindet sich am umfangsseitigen Randbereich einer jeden Durchgangsöffnung 8 ein nach oben ragender Wandbereich 11, auf den der Becher 9 mit seinem oberen Becherflansch 10 aufsetzbar ist. Der Wandbereich 11 bildet hier praktisch nur eine zylindrische Durchgangsöffnung, ohne an die Außenkontur des Bechers 9 angepaßt zu sein.

Dagegen ist gemäß Figur 7c ein entsprechender Wandbereich 12 an seiner Innenseite der Außenkontur des Bechers 9 angepaßt, weist also einen sich in Richtung zum Boden der Bechersteige verjüngenden Innendurchmesser auf. Dieser Wandbereich 12 kann so ausgebildet sein, daß er den Becher 9 trägt, ohne daß dessen Becherflansch 10 auf der oberen Stirnfläche des Wandbereichs 12 aufliegt.

In den Figuren 7d und 7e sind wiederum die Wandbereiche 12 vorhanden, jedoch weist der Becher 9 gemäß Figur 7d keinen oberen Becherflansch auf. Entsprechendes gilt für Figur 7e, wobei hier der Becher 9 mit einem weiteren Bodenabschnitt 13 versehen ist.

Der genauere Aufbau eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Steige ist in Figur 8 gezeigt, wobei zwei Steigen dieser Art aufeinander gestapelt sind. Gleiche Teile wie in Figur 1 sind wiederum mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die Steigen 1 in Figur 8 weisen einen rechteckförmigen Rahmen 2 auf, der aus einem umlaufenden oberen Rahmenbereich 4 und aus einem unteren umlaufenden Rahmenbereich 5 besteht, welcher gegenüber dem oberen Rahmenbereich 4 nach innen zurückgesetzt ist. An der äußeren Seite des unteren Rahmenbereichs 5 befinden sich nach außen abstehende Steigenabstützelemente 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f und 6g, die vorliegend in Form von Säulen ausgebildet sind, die sich in Vertikalrichtung erstrecken. Oberhalb eines jeden Steigenabstützelements bzw. in Verlängerung desselben befinden sich im Bereich des oberen Rahmenbereichs 4 entsprechend zugeordnete Einstecköffnungen 7a bis 7g, die ebenfalls in Vertikalrichtung verlaufen und einen Querschnitt aufweisen, der dem der Stei-

genabstützelemente 6a bis 6g entspricht. Die entsprechenden Querschnitte der Steigenabstützelemente und der Einstecköffnungen sind z.B. quadratisch oder rechteckförmig ausgebildet.

Genauer gesagt befinden sich die Steigenabstützelemente 6a und 6b an einer Seite der Bechersteige 1 im Abstand voneinander und symmetrisch zur Seitenmittellinie, während sich an der dieser Seite gegenüberliegenden Seite das Steigenabstützelement 6e befindet, und zwar auf der Seitenmittellinie dieser Seite. An einer weiteren Seite der Bechersteige 1 sind die Steigenabstützelemente 6c und 6d im Abstand voneinander und symmetrisch zur Seitenmittellinie vorhanden, während sich an der dieser Seite gegenüberliegenden Seite die Steigenabstützelemente 6f und 6g im Abstand voneinander und symmetrisch zur Seitenmittellinie befinden, wobei jedoch der Abstand zwischen den Steigenabstützelementen 6c und 6d einerseits sowie der Abstand zwischen den Steigenabstützelementen 6f und 6g andererseits verschieden ist. Die den jeweiligen Steigenabstützelementen zugeordneten Einstecköffnungen sind entsprechend angeordnet, da sie jeweils oberhalb der Steigenabstützelemente zu liegen kommen bzw. in Linie mit diesen fluchten.

Der obere Rahmenbereich 4 einer jeweiligen Bechersteige 1 besteht aus einer äußeren Rahmenwand 4a und einem inneren Rahmenteil 4b, wobei sich die Einstecköffnungen 7a bis 7g nur im inneren Rahmenteil 4b befinden. Die äußere Rahmenwand 4a überragt darüber hinaus die Steigenabstützelemente 6a bis 6g nach außen.

Der Tragboden 3 der Bechersteigen 1 liegt auf halber Höhe des Rahmens 2 und trennt in Vertikalrichtung den oberen Rahmenbereich 4 vom unteren Rahmenbereich 5. Beispielsweise läßt sich der Tragboden 3 in den Rahmen 2 einhängen, wozu Stege 3a in die Einstecköffnungen greifen. Der Tragboden 3 kann aber auch direkt auf den unteren Rahmenbereich 5 aufgesetzt sein, je nach Konstruktion der Bechersteige 1.

Wie bereits erwähnt, befinden sich im Tragboden 3 die Durchgangsöffnungen 8, von denen in Figur 8 nur drei der Übersicht wegen dargestellt sind. Am umfangsseitigen Rand jeder Durchgangsöffnung 8 sind die Wandbereiche 11 vorhanden, die ausgehend vom Tragboden 3 nach oben in Vertikalrichtung verlaufen. Sie können zum Teil in die Durchgangsöffnung 8 hineinragen, wie gezeigt. Diese Wandbereiche dienen, worauf schon eingegangen wurde, zur besseren Abstützung der Becher 9 und können bereichsweise ausgenommen sein, so daß Ausschnitte 14 vorhanden sind. Hierdurch läßt sich eine gewisse Materialersparnis erzielen.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß sich die äußere Rahmenwand 4a in Vertikalrichtung ein we-

nig über den inneren Rahmenteil 4b hinaus erstreckt, um ein seitliches Verrutschen einer darüberliegenden anderen Bechersteige 1 zu verhindern.

Gemäß Figur 8 sind die beiden gezeigten Bechersteigen 1 aufeinandergestapelt, um einen maximalen Abstand zwischen den Tragböden 3 beider Bechersteigen 1 zu erhalten. In diesem Zustand werden die Bechersteigen 1 mit gefüllten Bechern angeliefert. Die Bechersteigen 1 sind dabei also nicht ineinandergesetzt bzw. ineinandergesteckt.

Um dies zu erreichen, sind beide Bechersteigen 1 relativ zueinander um 180° gedreht. Die Steigenabstützelemente 6a und 6b der oberen Bechersteige 1 kommen dabei auf dem inneren Rahmenteil 4b des oberen Rahmenbereichs 4 der unteren Bechersteige 1 zu liegen, so daß beide Bechersteigen gegeneinander abgestützt sind. Entsprechendes gilt für die anderen Steigenabstützelemente 6c bis 6g der oberen Bechersteige 1. Ihnen liegen keine Einstecköffnungen gegenüber, so daß kein Ineinandergreifen von Steigenabstützelementen und Einstecköffnungen möglich ist. Wird dagegen die obere Bechersteige 1 entgegen der Darstellung in Figur 8 um 180° gegenüber der unteren Bechersteige gedreht, so kann jetzt z.B. das Steigenabstützelement 6e der oberen Bechersteige in die Einstecköffnung 7e der unteren Bechersteige hineinrutschen, während dann gleichzeitig auch die restlichen Steigenabstützelemente der oberen Bechersteige in die Einstecköffnungen der unteren Bechersteige eingeführt werden. Dabei läßt sich die obere Bechersteige in die untere soweit versenken, bis die untere Kante der äußeren Rahmenwand 4a der oberen Bechersteige auf der oberen Kante der äußeren Rahmenwand 4a der unteren Bechersteige zu liegen kommt. Der untere Rahmenbereich 5 einer jeweiligen Bechersteige ist dabei soweit nach innen zurückgesetzt, daß er in den inneren Rahmenteil 4b einer jeweils darunterliegenden Bechersteige eingreifen kann. Die Höhe der Wandbereiche 11 ist so gewählt, daß diese mit der oberen Kante des inneren Rahmenteils 4b fluchten.

Die Figuren 9 bis 11 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Bechersteige, wobei zwei von ihnen in Figur 10 ineinandergesteckt und in Figur 11 aufeinandergestapelt sind. Becher sind mit dem Bezugszeichen 9 versehen.

Gemäß den Figuren 9 bis 11 besteht eine Bechersteige wiederum aus einer Tragplatte 3 mit umlaufendem Randbereich 15. Innerhalb der Tragplatte 3 sind Durchgangsöffnungen 8 zur Becheraufnahme vorhanden. Der umlaufende Randbereich 15 ragt über die Tragplatte 3 nach oben und unten hinaus und bildet den Rahmen der Bechersteige. Hohlfußartige Steigenabstützelemente 16, 17, 18, 19, 20 und 21 sind mit der Unterseite der Tragplat-

te 3 verbunden und nach oben offen, so daß ein Zugang in die Steigenabstützelemente durch die Tragplatte 3 hindurch möglich ist. Der Rahmen 15 befindet sich somit praktisch nur im oberen Bechersteigenbereich.

Die hohlfußartigen Steigenabstützelemente können im Prinzip eine beliebige Form aufweisen und sind vorliegend als Flachelemente ausgebildet. Mit anderen Worten erstrecken sie sich jeweils abschnittsweise in Richtung der Längsseiten des Rahmens 15. Sie könnten aber auch einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen, oder dergleichen.

Wie die Figur 9 erkennen läßt, befindet sich an der linken Seite des Rahmens nur ein Steigenabstützelement 16, und zwar symmetrisch zur Mittellinie dieser Seite. An der gegenüberliegenden rechten Seite des Rahmens 15 sind zwei Steigenabstützelemente 18 und 19 im Abstand zueinander und symmetrisch zur Seitenmittellinie vorhanden. Dagegen befindet sich an der oberen Rahmenseite in Figur 9 das Steigenabstützelement 17, während an der gegenüberliegenden unteren Rahmenseite in Figur 9 die Steigenabstützelemente 21 und 20 vorhanden sind, die sich im Abstand zueinander befinden. Auch die Steigenabstützelemente 17, 20 und 21 sind jeweils symmetrisch zur jeweiligen Seitenmittellinie angeordnet.

Werden mehrere Bechersteigen der genannten Art in gleicher Weise aufeinandergesetzt, so lassen sich die Steigenabstützelemente 16 bis 21 der jeweils oberen Bechersteige in die entsprechenden Steigenabstützelemente der unteren Bechersteige einführen, wie in Figur 10 dargestellt ist. Mit anderen Worten sind hier die Bechersteigen nicht relativ zueinander verdreht. In diesem ineinandergesteckten Zustand liegen auch die Rahmen 15 der jeweiligen Bechersteigen aufeinander, so daß eine stabile Anordnung erhalten wird.

Werden dagegen die Bechersteigen gegenüber dem in Figur 10 gezeigten Zustand um 180° gegeneinander verdreht, so lassen sich diese aufeinanderstapeln, um einen maximalen Abstand zwischen den Tragböden 3 zu erzielen. Dieser Zustand ist in Figur 11 dargestellt. Hier kommt praktisch das Steigenabstützelement 16 der oberen Bechersteige im Bereich zwischen den Steigenabstützelementen 18 und 19 der unteren Bechersteige zu liegen, während sich die Steigenabstützelemente 18 und 19 der oberen Bechersteige zu beiden Seiten des Steigenabstützelements 16 der unteren Bechersteige befinden. Die Steigenabstützelemente 16, 18 und 19 der oberen Bechersteige stehen somit praktisch auf dem Tragboden 3 der unteren Bechersteige, wobei für die anderen Steigenabstützelemente 17, 20 und 21 entsprechendes gilt. Stärkere seitliche Verschiebungen der Bechersteigen relativ zueinander lassen sich durch den den Tragboden 3 nach oben überragenden Wandbereich 15

vermeiden.

Patentansprüche

- 5 1. Bechersteige (1) zur Aufnahme von Bechern (9), mit einem Rahmen (2; 15) und einer unterhalb der Rahmenoberkante liegenden Tragplatte (3) zum Tragen der Becher (9), **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - 10 - die Tragplatte (3) im Abstand von der unteren Kante der Bechersteige (1) angeordnet ist,
 - 15 - die Tragplatte (3) Durchgangsöffnungen (8) aufweist, in die die Becher (9) haltend einsteckbar sind, und
 - 20 - ihr Umfangsbereich so gestaltet ist, daß sich Bechersteigen (1) je nach Drehstellung zueinander entweder aufeinanderstapeln oder ineinandersetzen lassen.
- 25 2. Bechersteige nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Drehstellungen für das Aufeinanderstapeln und das Ineinandersetzen der Bechersteigen (1) ein Winkel von 180° liegt.
- 30 3. Bechersteige nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ihr Umfangsbereich so ausgebildet ist, daß bei ineinandergesetzten Bechersteigen (1) die untere Kante einer oberen Bechersteige (1) wenigstens annähernd auf der Höhe der Tragplatte (3) einer unteren Bechersteige (1) zu liegen kommt.
- 35 4. Bechersteige nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ihr Umfangsbereich so ausgebildet ist, daß bei ineinandergesetzten Bechersteigen (1) die untere Kante einer oberen Bechersteige (1) die Tragplatte (3) einer unteren Bechersteige (1) durchragt.
- 40 5. Bechersteige nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (2) sich über die gesamte Höhe der Bechersteige (1) erstreckt.
- 45 6. Bechersteige nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragplatte (3) auf halber Rahmenhöhe angeordnet ist.
- 50 7. Bechersteige nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (2) einen umlaufenden oberen Rahmenbereich (4) und einen diesem gegenüber zurückgesetzten unteren Rahmenbereich (5) aufweist, von dem Steigenabstützelemente (6a bis 6g) nach außen abstehen, oberhalb derer wenigstens im oberen Rahmenbereich (4) Einstecköffnungen
- 55

- (7a bis 7g) für entsprechende Steigenabstützelemente einer anderen Bechersteige (1) vorhanden sind.
8. Bechersteige nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rahmen (15) nur im oberen Bechersteigenbereich vorhanden und mit nach unten ragenden hohlfußartigen Steigenabstützelementen (16 bis 21) verbunden ist, die nach oben offen sind. 5
10
9. Bechersteige nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einander gegenüberliegenden Rahmenseiten jeweils eine gerade Anzahl von symmetrisch zur Seitenmitte liegenden Steigenabstützelementen angeordnet ist, die pro Rahmenseite jeweils unterschiedliche Abstände voneinander aufweisen. 15
10. Bechersteige nach Anspruch 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einander gegenüberliegenden Rahmenseiten jeweils eine ungleiche Anzahl von symmetrisch zur Seitenmitte liegenden Steigenabstützelementen angeordnet ist. 20
25
11. Bechersteige nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragplatte (3) über seitliche Stege (3a) in den Rahmen (2) einlegbar ist. 30
12. Bechersteige nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchgangsöffnungen (8) in der Tragplatte (3) kreisförmig, rechteckförmig oder quadratisch sind. 35
13. Bechersteige nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Durchgangsöffnungen (8) und die Bechergröße so aufeinander abgestimmt sind, daß Ober- und Unterkante eingesteckter Becher (9) im wesentlichen jeweils mit der oberen und unteren Bechersteigenkante fluchten. 40
14. Bechersteige nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Umfang der Durchgangsöffnungen (8) über die Tragplatte (3) hinausstehende Wandbereiche (11, 12) zur Becherabstützung vorhanden sind. 45
50
15. Bechersteige nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Wandbereiche (12) an die Becheraußenkontur anschmiegen.
16. Bechersteige nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandbereiche (11, 12) nach oben hinausstehen. 55
17. Bechersteige nach Anspruch 14, 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandbereiche (11, 12) vom freien Umfangsrand her eingebrachte Ausschnitte (14) zur Bildung von Wandstegen aufweisen.
18. Bechersteige nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragplatte (3) gitterartig ausgebildet ist.

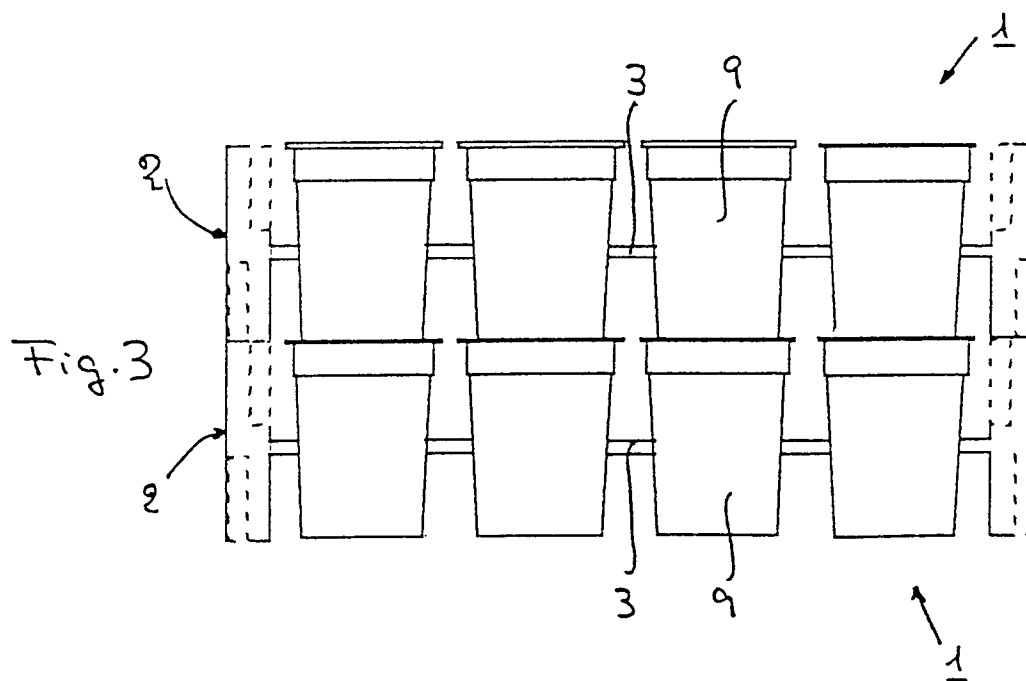
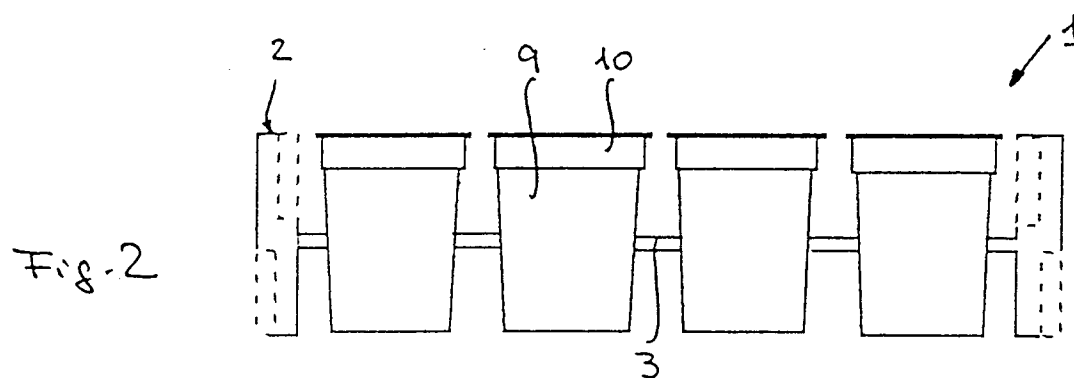
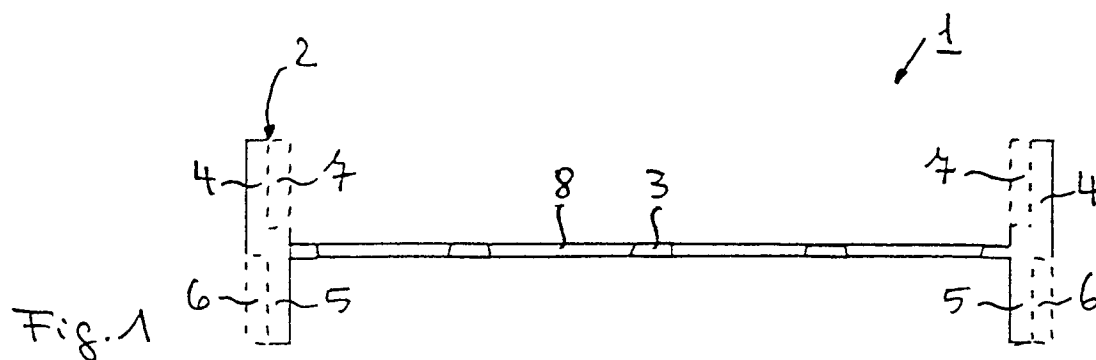


Fig. 4

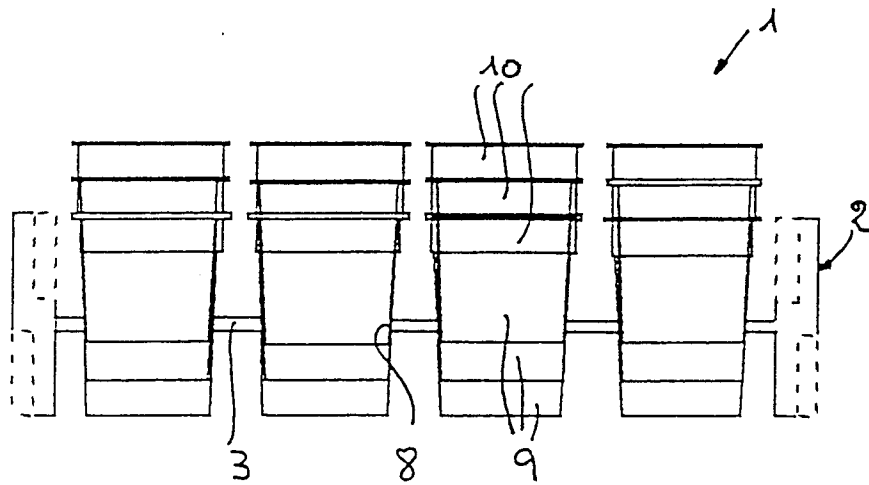


Fig. 5

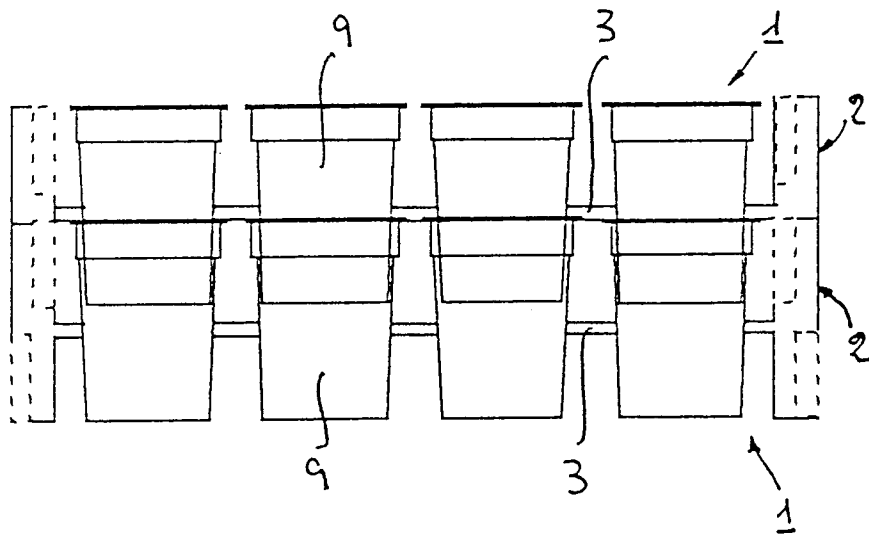
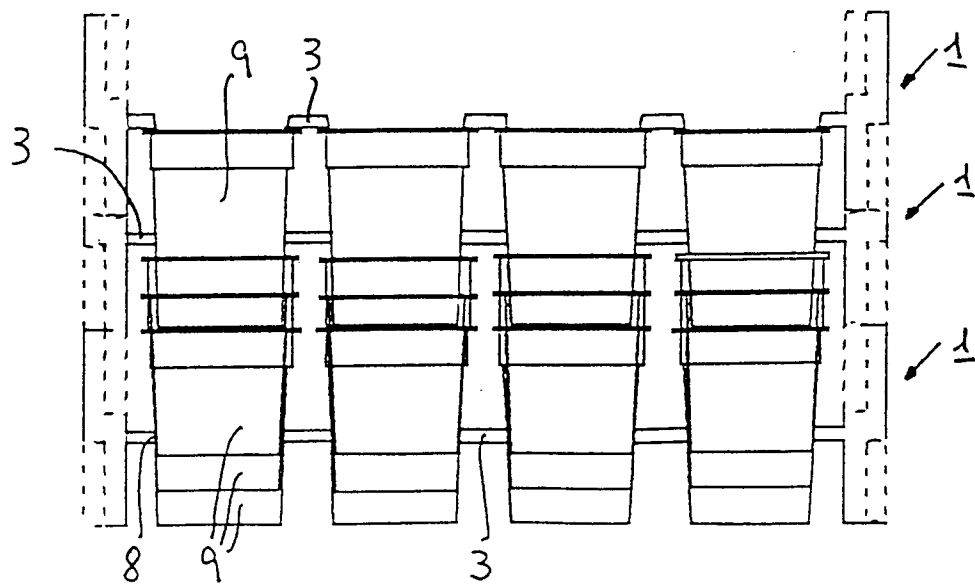


Fig. 6



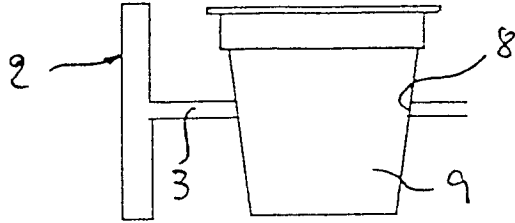


Fig. 4a

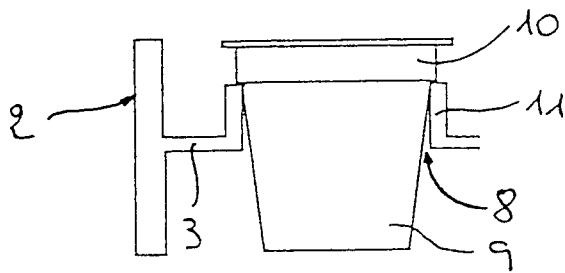


Fig. 4b

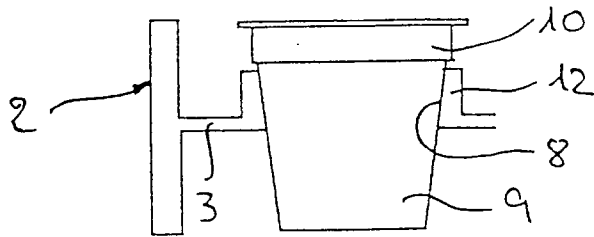


Fig. 4c

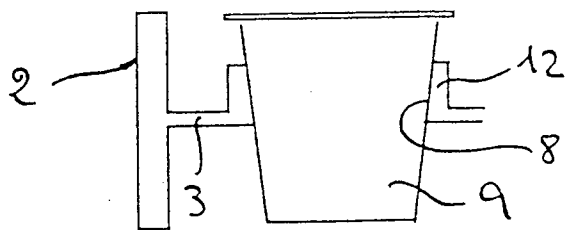


Fig. 4d

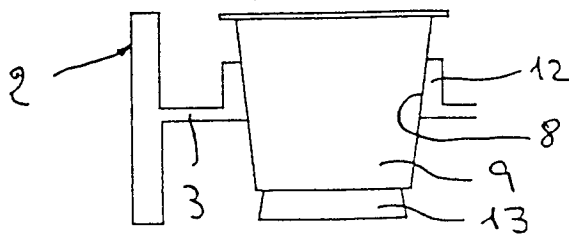


Fig. 4e

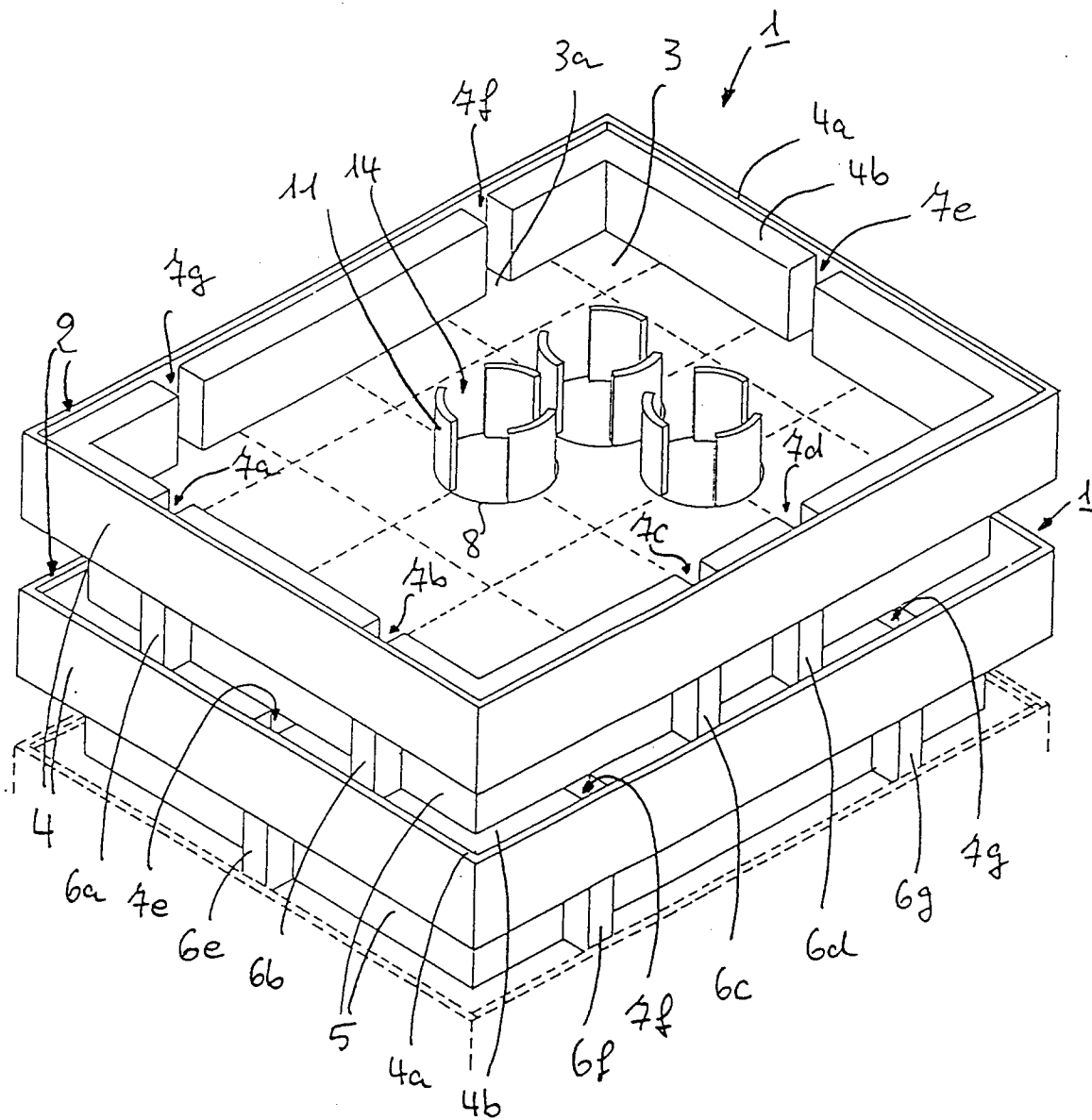


Fig. 8

