

(19)



(11)

EP 1 793 054 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(51) Int Cl.:
E03F 3/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024112.2**

(22) Anmeldetag: **21.11.2006**

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

(71) Anmelder: **MEA Meisinger AG**
86551 Aichach (DE)

(72) Erfinder: **Katzenschwanz, Karl**
86568 Hollenbach (DE)

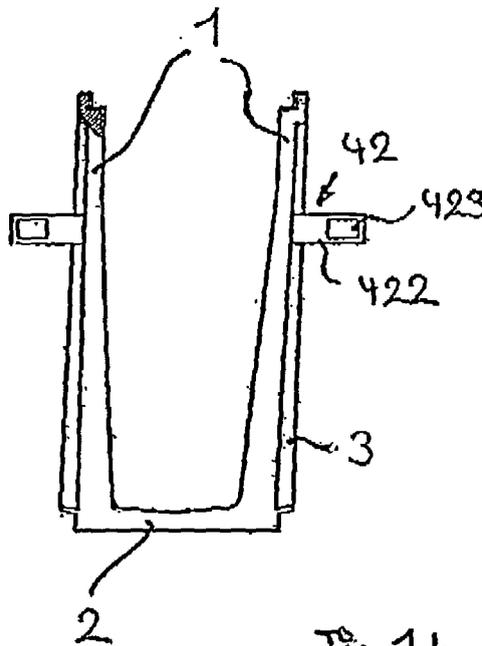
(30) Priorität: **01.12.2005 DE 102005057692**

(74) Vertreter: **Wolff, Felix et al**
Kutzenberger & Wolff
Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln (DE)

(54) **Verankerung für Rinnenelemente**

(57) Rinnenelement zur Verlegung in den Boden mit zwei Seitenwänden und einem Bodenbereich, der die Seitenwände verbindet. Die Seitenwände weisen Ver-

stärkungsrippen (3) auf, wobei mindestens eine der Verstärkungsrippen (3) ein Mittel (42) aufweist, mit dem eine Verankerung des Rinnenelements herstellbar ist.



EP 1 793 054 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rinnenelement zur Verlegung in den Boden mit zwei Seitenwänden und einem Bodenbereich, der die Seitenwände verbindet, so-

wie ein Verfahren zur Herstellung von Rinnenelementen. **[0002]** Rinnenelemente zur Bildung von Abflussrinnen werden durch Gießen in einer Gießform hergestellt. Um den Produktionsprozess zu vereinfachen, weisen die gegossenen Rinnenelemente sogenannte Entformschrägen auf, so dass die Gießform sich möglichst leicht und unkompliziert von dem erstarrten Rinnenelement lösen lässt. Durch diese Ausformung der Rinnenelemente und durch den Verzicht auf sämtliche Hinterschneidungen an den Rinnenelementen weisen diese häufig eine zu schwache Verbindung mit dem umgebenden Ort beton auf, in den die Rinnenelemente in der Regel eingesetzt werden.

[0003] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Rinnenelement zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Rinnenelement zur Verlegung in den Boden mit zwei Seitenwänden und einem Bodenbereich, wobei die Seitenwände Versteifungsrippen aufweisen und wobei mindestens eine der Versteifungsrippen ein Mittel aufweist, mit dem eine Verankerung des Rinnenelements herstellbar ist.

[0005] Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Rinnenelement weist vorteilhafterweise keine Verankerungselemente auf, die den Entformungsprozess nach dem Gießen des Rinnenelements behindern würden, Statt dessen verfügt das Rinnenelement erfindungsgemäß über ein oder mehrere Mittel zur Herstellung einer Verankerung, wobei das Mittel beispielsweise die Anbringung einer Verankerung ermöglichen kann. Das Mittel kann auch selbst so vorbereitet sein, dass daraus erst nach dem Entformen des Rinnenelements eine Verankerung entsteht. Der Fachmann versteht, dass alle Mittel zur Herstellung einer Verankerung denkbar sind, die den Entformprozess nach dem Gießen des Rinnenelements nicht behindern.

[0007] Bevorzugt weisen daher die Seitenwände, die Versteifungsrippen und/oder der Bodenbereich zum vereinfachten Entformen aus einer Gießform Entformschrägen auf und sind frei von Hinterschnitten.

[0008] Das erfindungsgemäße Rinnenelement ist vorteilhafterweise besonders leicht und kostengünstig herzustellen. Gleichzeitig kann eine feste Verbindung des Rinnenelements mit dem umgebenden Ort beton hergestellt werden.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Mittel zur Herstellung der Verankerung einen Durchbruch in der Versteifungsrippe der Seitenwand, wobei der Durchbruch vorzugsweise zur Aufnahme eines Bewehrungsmittels dienen kann. Der Durchbruch erstreckt sich in Längsrichtung des Rinnenele-

ments durch die Versteifungsrippe, die in der Regel in einer Ebene quer zur Längsrichtung des Rinnenelements liegt. Der Durchbruch kann eine beliebige Form aufweisen, beispielsweise rund, oval, eckig, rechteckig oder quadratisch. Vorzugsweise ist die Form des Durchbruchs dem Querschnitt des Bewehrungsmittels angepasst. Das Bewehrungsmittel kann jede dem Fachmann geläufige Bewehrung sein. Vorzugsweise handelt es sich um einen Torstahl oder ein vergleichbares stangenförmiges Bewehrungsmittel aus Metall.

[0010] Besonders bevorzugt weisen mehrere oder alle Versteifungsrippen eines Rinnenelements Durchbrüche auf. Zur Aufnahme des Bewehrungsmittels an mehreren benachbarten Versteifungsrippen sind diese vorzugsweise fluchtend auf einer Geraden angeordnet. Das vorzugsweise stabförmige Bewehrungsmittel kann dann vorteilhafterweise durch mehrere Durchbrüche an mehreren benachbarten Versteifungsrippen hindurchgeführt werden.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist eine oder mehrere Versteifungsrippen als Mittel zur Herstellung der Verankerung eine Metallplatte auf, wobei ein eingegossener Teil der Metallplatte in der Versteifungsrippe angeordnet ist. Die im Wesentlichen rechteckige Platte weist beispielsweise zwei freie Enden auf, die aus der Versteifungsrippe herausstehen und sich in Längsrichtung des Rinnenelements im Wesentlichen entlang der Seitenwand erstrecken.

[0012] Die Ausführungsform ist besonders einfach herzustellen, da die Metallplatte beim Gießen des Rinnenelements mit eingegossen wird. Das Entformen des Rinnenelements wird durch die Metallplatte nicht behindert.

[0013] Die Metallplatte ist vorzugsweise ein biegbares Blech, so dass die freien Enden der Metallplatte durch Biegen abwinkelbar sind. Es entstehen so vorzugsweise sogenannte Schlaudern oder Verankerungen, die von der Seitenwand des Rinnenelements abgewinkelt sind, vorzugsweise um mindestens 15°, besonders bevorzugt mehr als 30° und ganz besonders bevorzugt um etwa 45°. Der Fachmann versteht, dass das Abwinkeln der freien Enden der Metallplatte vorteilhafterweise erst kurz vor dem Einbau der Rinnenelemente in den Boden, beispielsweise auf einer Baustelle erfolgt. Bis dahin liegen die freien Enden annähernd an der Seitenwand an, was für die Lagerung, den Transport und die Arbeitssicherheit vorteilhaft ist.

[0014] Besonders bevorzugt können die freien Enden der Metallplatte je einen Durchbruch aufweisen. Der Durchbruch, beispielsweise in Form einer eckigen oder runden Ausstanzung im Blech, verbessert vorteilhaft die Verbindung mit dem umgebenden Ort beton, in den das Rinnenelement eingesetzt wird.

[0015] Der Fachmann versteht, dass die Durchbrüche der freien Enden der Metallplatte zusätzlich zur Aufnahme von Bewehrungsmitteln dienen können. Ebenfalls besonders bevorzugt ist daher das stabförmige Bewehrungsmittel von den Durchbrüchen mehrerer freier Enden

der Metallplatten an mehreren Versteifungsrippen aufgenommen. Vorteilhafterweise können die Metallplatten an mehreren oder allen Versteifungsrippen angeordnet sein, wobei statt an benachbarten Versteifungsrippen beispielsweise auch eine Anordnung an jeder zweiten oder jeder dritten Versteifungsrippe denkbar ist.

[0016] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verfahren zur Herstellung eines Rinnenelements mit einem Mittel zur Herstellung einer Verankerung, wobei eine Metallplatte in einer Gießform so angeordnet wird, dass die Metallplatte einen Hohlraum zur Bildung einer Versteifungsrippe einer Seitenwand des Rinnenelements zumindest teilweise überbrückt. Die Metallplatte ist im Wesentlichen rechteckig und erstreckt sich vorzugsweise in Längsrichtung des Rinnenelements, bzw. der Gießform. Zwei freie Enden der Metallplatte liegen an der Wand der Gießform an. Die Gießform wird ausgegossen und das Rinnenelement wird nach dem Aushärten abschließend durch Aufklappen der Gießform entformt.

[0017] Der Fachmann versteht, das die Metallplatte nur einen relativ geringen Teil des Hohlrums der Gießform abdeckt, in dem die Versteifungsrippe gebildet wird, so dass das Material beim Gießen im Bereich des Hohlrums hinter die Metallplatte fließt und diese einschließt. Hinter die freien Enden hingegen fließt erfindungsgemäß kein Material, so dass diese später außen am Rinnenelement anliegen und vorteilhafterweise zur Herstellung einer Verankerung dienen. Das ausgehärtete Rinnenelement ist besonders leicht zu entformen so dass das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren einfach und kostengünstig durchzuführen ist.

[0018] Die Metallplatte wird vorzugsweise mittels Haken oder Magneten in der Gießform in Position gehalten. Magneten haben hierbei den Vorteil, dass weder die Metallplatte eine Ausnehmung aufweisen muss, noch dass ein Befestigungsmittel in die Gießform hineinragt.

[0019] Besonders bevorzugt werden die freien Enden der Metallplatte mittels Haken oder Stiften an der Wand der Gießform befestigt. Beim Aufklappen der Gießform werden die freien Enden dann vorzugsweise von der Seitenwand des Rinnenelements abgelöst und leicht abgewinkelt. Der Fachmann versteht, dass die freien Enden sehr dicht an dem gegossenen Rinnenelement anliegen und so vorteilhaft ein wenig von diesem gelöst werden. Die Verbindung mittels Haken oder Stiften gibt dann beim Aufklappen der Gießform nach. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die freien Enden geringfügig von der Seitenwand des Rinnenelements abgebogen werden, so dass ein weiteres Abwinkeln zu einer Verankerung später leichter durchzuführen ist.

Besonders bevorzugt werden die freien Enden dabei um einen Winkel von bis zu 10°, ganz besonders bevorzugt um weniger als 5° von der Seitenwand abgewinkelt oder gebogen.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren erläutert. Die Erläuterungen gelten sowohl für das erfindungsgemäße Rinnenelement, als auch für das er-

findungsgemäße Verfahren. Die Ausführungen sind beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsge-
danken nicht ein.

5 **Figur 1a** zeigt eine Seitenansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rinnenelements.

10 **Figur 1b** zeigt das Rinnenelement aus **Figur 1a** in einer weiteren Ansicht.

Figur 2 zeigt eine Ansicht gemäß Schnitt II-II aus **Figur 1a**.

15 **Figur 3a** zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rinnenelements.

20 **Figur 3b** zeigt eine weitere Ansicht des Rinnenelements aus **Figur 3a**

[0021] In den **Figuren 1a und 1b** ist ein erfindungsgemäßes Rinnenelement in zwei Ansichten dargestellt. **Figur 1a** zeigt eine Seitenansicht, während in **Figur 1b** eine Ansicht auf die Stirnseite des Rinnenelements dargestellt ist. Das Rinnenelement weist im Wesentlichen parallel verlaufende Seitenwände 1 auf, die durch einen Boden 2 miteinander verbunden sind. Der Rinnenquerschnitt ist etwa U-förmig, könnte jedoch auch beispielsweise V-förmig sein. Im Vergleich zu der Breite der Rinne, also dem Abstand der Seitenwände 1, ist das Rinnenelement relativ tief. Derartige Rinnenelemente werden insbesondere dort eingesetzt, wo Flüssigkeiten in der Rinne auf Grund besonders niedriger Temperaturen gefrieren können. Da die Rinne sehr tief ist, können trotz einer Eisschicht am Boden der Rinne weitere Flüssigkeiten aufgenommen werden. Bei den vergleichsweise dünnen und hohen Seitenwänden 1 ist eine gute Verbindung mit dem umgebenden Ortbeton, der nicht dargestellt ist, besonders wichtig, da ansonsten lediglich der Bodenbereich 2 und ein gegebenenfalls aufgelegter Gitterrost, der nicht dargestellt ist, dem Rinnenelement Stabilität verleihen.

[0022] Das erfindungsgemäße Rinnenelement weist daher Metallplatten 42 auf, deren freie Enden 422 aus Versteifungsrippen 3 des Rinnenelements herausstehen.

[0023] In der **Figur 2** ist eine Ansicht gemäß Schnitt II-II in **Figur 1a** dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die zwei freien Enden 422 der Metallplatte 42 über ein eingegossenes Teil 421 verbunden sind. Das Teil 421 ist in die Versteifungsrippe 3 eingegossen. Der Fachmann erkennt, dass die freien Enden 422 der dargestellten Metallplatte 42 bereits abgewinkelt worden sind, und zwar hier jeweils um einen Winkel 6 mit einem Betrag von etwa 45°. In dieser Position stellen die freien Enden 422 als sogenannte Schlaudern eine sehr gute Verankerung des Rinnenelements mit dem umgebenden Ortbeton dar.

[0024] Durchbrüche 423 in den freien Enden 422, die

in den **Figuren 1a und 1b** zu sehen sind, verbessern die Verbindung zu dem umgebenden Ortbeton zusätzlich. Außerdem besteht die Möglichkeit, zusätzlich beispielsweise ein Bewehrungsseisen durch die Durchbrüche 423 hindurchzuführen.

[0025] Der Fachmann versteht, dass die Metallplatte 42 beim Gießen des Rinnenelements in einer Gießform flach ist und an der Wand der Gießform anliegt. Beim Entformen des Rinnenelements aus der Gießform reißen beispielsweise Haken die freien Enden 422 geringfügig von der Seitenwand 2 des Rinnenelements ab, so dass später, vor dem Einbau des Rinnenelements in den Boden, die freien Enden 422 ohne Probleme abgewinkelt werden können.

[0026] In den **Figuren 3a und 3b** sind Ansichten einer weiteren Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Als Mittel, mit dem eine Verankerung des Rinnenelements hergestellt werden kann, weisen die Versteifungsrippen 3 hier Durchbrüche 41 auf. In den Durchbrüchen 41 können Bewehrungsseisen 5 angeordnet werden. Besonders effektiv ist die Verankerung des Rinnenelements, wenn ein durchgehendes, stabförmiges Bewehrungsseisen 5 durch mehrere oder durch alle Durchbrüche 41 hindurch verläuft.

Bezugszeichen

[0027]

1	Seitenwand
2	Bodenbereich
3	Versteifungsrippen
41	Durchbruch
42	Metallplatte
5	Bewehrung
421	Eingegossener Teil der Metallplatte
422	Freie Enden der Metallplatte
423	Durchbruch
6	Winkel

Patentansprüche

1. Rinnenelement zur Verlegung in den Boden mit zwei Seitenwänden (1) und einem Bodenbereich (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (1) Versteifungsrippen (3) aufweisen, wobei mindestens eine der Versteifungsrippen (3) ein Mittel (41, 42) aufweist, mit dem eine Verankerung des Rinnenelements herstellbar ist.
2. Rinnenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (1), die Versteifungsrippen (3) und/oder der Bodenbereich (2) zum vereinfachten Entformen aus einer Gießform Entformschrägen aufweisen und vorzugsweise frei von Hinterschnitten sind.

3. Rinnenelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsrippe (3) als Mittel zu Herstellung der Verankerung einen Durchbruch (41) zur Aufnahme eines Bewehrungsmittels (5) aufweist.
4. Rinnenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchbrüche (41) zur Aufnahme des Bewehrungsmittels (5) an mehreren benachbarten Versteifungsrippen (3) auf einer Geraden angeordnet sind, wobei das Bewehrungsmittel (5) vorzugsweise stabförmig ist und von den Durchbrüchen (41) mehrerer benachbarter Versteifungsrippen (3) aufgenommen ist.
5. Rinnenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsrippe (3) als Mittel (41, 42) zu Herstellung der Verankerung eine Metallplatte (42) aufweist, wobei ein eingegossener Teil (421) der Metallplatte (42) in der Versteifungsrippe (3) angeordnet ist und wobei sich freie Enden (422) der Metallplatte (42) in Längsrichtung des Rinnenelements im Wesentlichen entlang der Seitenwand (1) erstrecken.
6. Rinnenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (422) der Metallplatte (42) als Schauldern von der Seitenwand (1) abgewinkelt sind, vorzugsweise um mindestens 15°, besonders bevorzugt mehr als 30° und ganz besonders bevorzugt um etwa 45°.
7. Rinnenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (422) der Metallplatte (42) je einen Durchbruch (423) aufweisen.
8. Rinnenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vorzugsweise stabförmige Bewehrungsmittel (5) von den Durchbrüchen (423) mehrerer freier Enden (422) der Metallplatten (42) an mehreren Versteifungsrippen (3) aufgenommen ist.
9. Verfahren zur Herstellung eines Rinnenelements mit einem Mittel zur Herstellung einer Verankerung, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mittel eine Metallplatte (42) in einer Gießform so angeordnet wird, dass die Metallplatte (42) einen Hohlraum zur Bildung einer Versteifungsrippe (3) einer Seitenwand (1) des Rinnenelements zumindest teilweise überbrückt, wobei freie Enden (422) der Metallplatte (42) sich in Längsrichtung des Rinnenelements erstrecken und an der Wand der Gießform anliegen, wobei anschließend die Gießform ausgegossen wird und

das Rinnenelement abschließend durch Aufklappen der Gießform entformt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metallplatte (42) vor dem Gießen mittels Haken oder Magneten in Position gehalten wird. 5
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (422) der Metallplatte (42) mittels Haken oder Stiften an der Gießform befestigt werden. 10
12. Verfahren nach Anspruch 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (422) der Metallplatte (42) durch das Aufklappen der Gießform von der Seitenwand (1) des Rinnenelements abgelöst und vorzugsweise leicht abgewinkelt werden, besonders bevorzugt um einen Winkel von bis zu 10°, ganz besonders bevorzugt um weniger als 5°. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

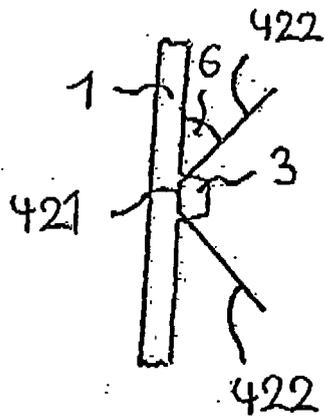
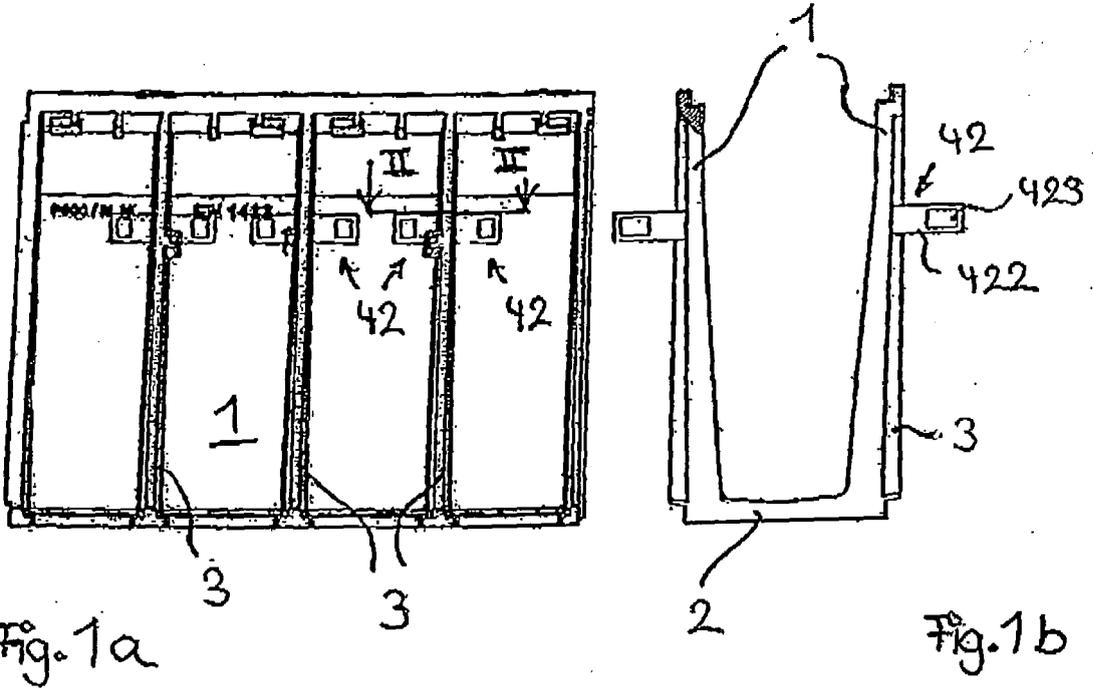


Fig. 2

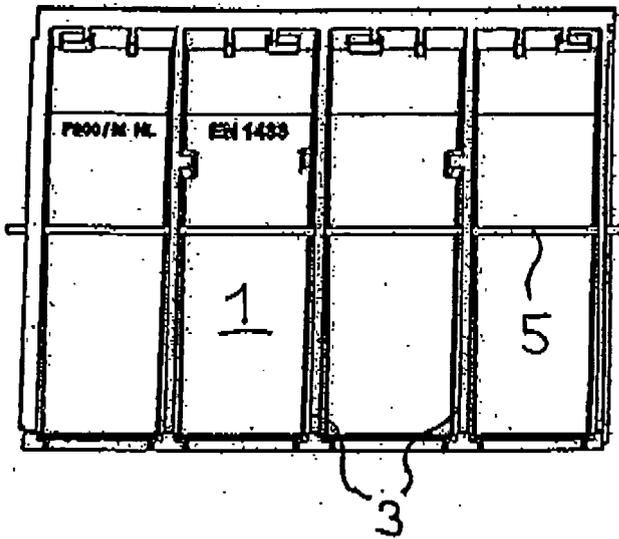


Fig. 3a

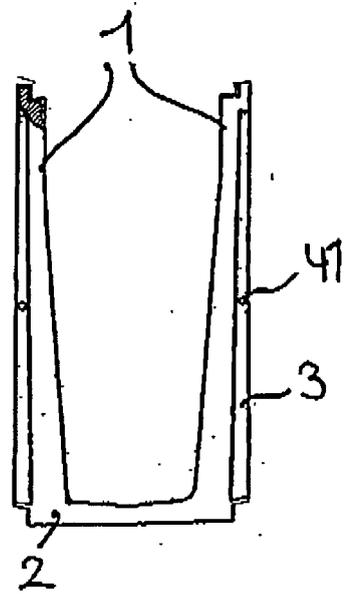


Fig. 3b