

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 199 019 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **A47K 3/02**, A47K 3/40

(21) Anmeldenummer: **00122863.4**

(22) Anmeldetag: **20.10.2000**

(54) **Bodenverstärkte Badewanne**

Bottom reinforced bath tub

Baignoire à fond renforcé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.2002 Patentblatt 2002/17

(73) Patentinhaber: **HTP Liebscher Kunststofftechnik
GmbH & Co. KG
82064 Strasslach (DE)**

(72) Erfinder: **Metzler, Richard
82024 Taufkirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Köster, Hajo et al
propindus
Patentanwälte
NIEDMERS JAEGER KÖSTER
Pippinplatz 4a
82131 Gauting (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**GB-A- 2 040 676 GB-A- 2 266 857
US-A- 4 198 715**

EP 1 199 019 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Badewanne oder eine Duschtasse aus einem Kunststoff mit einer in den Boden davon eingearbeiteten Verstärkungseinlage, eine derartige Verstärkungseinlage, die Verwendung dieser Verstärkungseinlage zur Herstellung eines verstärkten Bodenbereiches einer Badewanne oder Duschtasse und ein Verfahren zur Herstellung einer Badewanne oder Duschtasse.

[0002] Nachstehend soll nur noch auf Badewannen Bezug genommen werden, wobei dieser Begriff Badewanne auch eine Duschtasse oder ähnliches mit umfasst.

[0003] Badewannen werden heute entweder aus einem emaillierten Blech oder aus einem Kunststoffmaterial hergestellt. Die zum Benutzer zeigende Seite der Badewanne wird dabei häufig aus Acrylglas bzw. Sanitärglas hergestellt. Bei diesem Acrylglas handelt es sich um PMMA (Polymethylmethacrylat).

[0004] Zur Herstellung der zum Benutzer zeigenden Seite der Badewanne wird eine dünne PMMA-Kunststoffplatte durch Tiefziehen in die eigentlichen Grundform gebracht. Das so erhaltene Gebilde ist jedoch instabil. Zur Verstärkung wird dann auf die untere Seite und somit auf die von Benutzer abgewandte Seite eine oder mehrere Lagen aus einem Kunststoffmaterial aufgebracht, beispielsweise durch Aufspritzen oder durch Auflegen etc., wie z.B. in GB-A-2 040 676.

[0005] Es ist nun bekannt, im besonders belasteten Bodenbereich und somit in dem Bereich, in dem der Benutzer zum Stehen kommt bzw. steht, eine Verstärkungseinlage einzuarbeiten bzw. einzulaminieren. Diese Verstärkungseinlage wird zweckmäßigerweise vollständig in das Kunststoffmaterial eingebettet, so dass diese Verstärkungseinlage von außen nicht sichtbar ist. Als Verstärkungseinlage wird üblicherweise eine Holzplatte oder eine Pressspanplatte eingesetzt.

[0006] Diese bekannten Verstärkungseinlagen haben den Nachteil, dass die Verbindung zu dem Kunststoffmaterial ungenügend ist. Dies kann einerseits durch vorhandene Feuchtigkeit oder andererseits durch Luft einschlüsse bedingt sein. Zudem neigt das Kunststoffmaterial dazu, an den Seiten der Verstärkungseinlage wegzufließen, so dass die Randbereiche dieser bekannten Verstärkungseinlage bei der fertigen Duschtasse von außen noch zu sehen sind etc.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine verbesserte Verstärkungseinlage für Badewannen oder Duschtassen bereitzustellen, die auf einfache Weise in den Boden eingearbeitet werden kann und sicher und fest damit verbunden ist.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Lehre der Ansprüche.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Badewanne besitzt die Verstärkungseinlage eine im wesentlichen flache Grundplatte, die im eingearbeiteten Zustand zur Wanne hin zeigt. Auf der bodenabgewandten Fläche

der Grundplatte sind Wände vorhanden, welche die Fläche der Grundplatte in mehrere Abteile unterteilen. Pro Abteil ist mindestens ein durchgehendes Loch in der Grundplatte ausgenommen. Beim Einbau dieser Verstärkungseinlage in den Boden einer Badewanne wird diese Verstärkungseinlage mit ihrer Grundplatte an den unverstärkten oder noch nicht vollständig verstärkten Bodenbereich der Badewanne angelegt. Dann wird das zur Herstellung des verstärkten Boden eingesetzte Kunststoffmaterial in die Abteile und natürlich auch in die Löcher in der Grundplatte eingebracht. Die Löcher werden dabei zweckmäßigerweise vollständig vom diesem Kunststoffmaterial ausgefüllt, während die Abteile als solche zumindest teilweise und vorzugsweise ebenfalls vollständig ausgefüllt werden.

[0010] Dieses Kunststoffmaterial verbindet sich beim Ausreagieren bzw. beim Aushärten bzw. haftet an dem Bodenbereich der Badewanne und stellt somit, indem der Kunststoff durch die Löcher quasi hindurch ragt, eine formschlüssige Verbindung der Verstärkungseinlage mit dem Boden dar, wenn der Kunststoff ausgehärtet ist bzw. ausreagiert hat. Durch das Ausfüllen der Abteile als solche wird sichergestellt, dass der Boden über eine ausreichende Dicke verfügt und den mechanischen Anforderungen standhält. Durch die Grundplatte wird zudem erreicht, dass die Reaktionswärme des in dem Abteil reagierenden Kunststoffmaterials zum Boden hin isoliert wird, wodurch verhindert wird, dass von oben gesehen in der Badewanne im Bodenbereich farbliche Veränderungen oder andere Veränderungen auftreten, die durch eine zu große Wärmeentwicklung hervorgerufen werden.

[0011] Unter einem Kunststoffmaterial wird im Rahmen der hier vorliegenden Unterlagen das Reaktionsgemisch zur Herstellung des ausreagierten bzw. ausgehärteten Kunststoffes verstanden.

[0012] Beim Einarbeiten der Verstärkungseinlage wird diese im übrigen zweckmäßigerweise auf eine auf den Boden der Badewanne außen aufgebrachte erste Lage aus einem Kunststoffmaterial aufgelegt. Durch die vorhandenen Löcher kann die Luft bzw. können evtl. vorhandene Blasen beim Andrücken der Verstärkungseinlage von unten gegen den Boden entweichen. Eventuell sich bildende Hohlräume unterhalb der Grundplatte können beim Ausfüllen der Abteile mit dem Kunststoffmaterial, das in diesem Zustand noch mehr oder weniger flüssig ist, ausgefüllt werden. Dazu dringt dieses Kunststoffmaterial durch die Löcher hindurch und füllt evtl. Hohlräume aus. Für alle diese Vorgänge wird die Badewanne üblicherweise auf den Kopf gestellt, so dass das aufgebrachte und in die Abteile eingefüllte Kunststoffmaterial alleine durch die Schwerkraft durch die Löcher und in ggf. vorhandene Hohlräume unterhalb der Grundplatte eindringen kann. Zweckmäßigerweise wird die Menge des Kunststoffmaterials derart bemessen, dass die Verstärkungseinlage vollständig in das Kunststoffmaterial eingearbeitet ist bzw. vollständig von diesem verhüllt wird. Das Kunststoffmaterial wird dabei

zweckmäßigerweise lagenweise, beispielsweise durch Aufsprühen oder andere bekannte Techniken aufgebracht und in die Abteile eingetragen.

[0013] Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind alle Abteile vollständig von Wänden umgrenzt, wobei alle Wände vorzugsweise die gleiche Höhe haben. Weiterhin bevorzugt wird die gesamte Fläche der Grundplatte in Abteile mit in etwa gleicher Größe unterteilt. Die Größe der Abteile und die Größe des Loches pro Abteil werden zweckmäßigerweise derart gewählt, dass einerseits eine gute Verbindung mit dem Bodenbereich der Badewanne erreicht wird und andererseits eine möglichst optimale Isolierung der auftretenden Reaktionswärme sichergestellt wird. Die entsprechenden Abmessungen der Abteile und des Loches können von einem Fachmann ohne weiteres in Abhängigkeit von dem eingesetzten Kunststoff in geeigneter Weise gewählt werden. Gewünschtenfalls können auch zwei, drei, vier oder mehr als vier Löcher pro Abteil vorhanden sein. Die Form der Abteile, die man auch als eine Art Waben bezeichnen könnte, ist dabei beliebig. Vorzugsweise ist die Grundfläche dieser Abteile quadratisch.

[0014] Die Verstärkungseinlage ist vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt und vorzugsweise einstückig, insbesondere spritzgeformt. Es kann sich dabei um jeden beliebigen Kunststoff (z. B. Polycarbonat) handeln, beispielsweise einen thermoplastischen oder einen duroplastischen Kunststoff, wobei ein thermoplastischer Kunststoff bevorzugt ist. Insbesondere wird Sanitär-Acrylglas (PMMA = Polymethylmethacrylat) eingesetzt.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Von den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine skizzenhafte Seitenansicht einer Badewanne, die einen verstärkten Bodenbereich aufweist, und

Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verstärkungseinlage.

[0016] Die in der Figur 1 gezeigte Badewanne 1 ist aus Sanitär-Acrylglas gefertigt. Auf der unteren Seite und somit auf der vom Benutzer wegzeigenden Seite ist die Badewanne 1 insbesondere im Bereich des Bodens 2 verstärkt. In diesen Boden 2 ist eine Verstärkungseinlage 3 eingebracht. Diese Verstärkungseinlage kann dabei aus nur einer derartigen Verstärkungseinlage 3 oder aus mehreren nebeneinander angeordneten, jedoch separaten Verstärkungseinlagen 3 aufgebaut sein. Mit anderen Worten, die Verstärkungseinlage insgesamt kann aus mehreren Segmenten von Verstärkungseinlagen 3 bestehen.

[0017] Die Verstärkungseinlage 3 ist insbesondere in der Figur 2 gezeigt und besteht aus einer dünnen Grundplatte 4 und mehreren Wänden 5, die derart angeordnet sind, dass die gesamte Fläche der Grundplatte 4 in in etwa gleiche quadratische Abteile 6 unterteilt.

Pro Abteil 6 ist ein in der Grundplatte 4 ausgenommenes Loch 7 vorhanden, das in etwa in der Mitte der Abteile 6 angeordnet ist.

[0018] Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Badewanne 1 wird als erstes der obere Teil der Badewanne 1 durch Tiefziehen einer dünnen Kunststoffplatte aus Sanitär-Acrylglas hergestellt und erhält dabei ihre Grundform. Die so hergestellte Grundform hat nach oben hin und somit auf der zum Benutzer hin zeigenden Seite eine glatte Oberfläche.

[0019] Auf die gegenüberliegende Seite bzw. Fläche dieser Grundform werden eine oder mehrere Lagen aus einem Kunststoffmaterial aufgebracht. Dazu wird die durch Tiefziehen hergestellte Grundform auf den Kopf gestellt. Zum Einarbeiten der Verstärkungseinlage 3 in den Boden 2 der Badewanne 1 werden dann eine oder mehrere erste Lagen aus Sanitär-Acrylglas auf diese Grundform aufgesprüht. Anschließend wird eine Verstärkungseinlage 3 oder werden mehrere Verstärkungseinlagen 3 mit ihrer unteren Seite 9 der Grundplatte 4 auf den Boden 2 aufgelegt und an das noch nicht ausreagierte Kunststoffmaterial angepresst. Danach wird weiteres Kunststoffmaterial durch Aufspritzen in die Abteile 6 eingebracht, bis die Verstärkungseinlage(n) 3 vollständig in das Kunststoffmaterial eingebettet ist (sind). Als Kunststoffmaterial wird ein Methylnmethacrylatharzsystem verwendet, das mit einer 2-Komponenten-Airless-Spritzanlage verarbeitet wird. Dabei kann sogar auf den Einsatz von Glasfaser-Rovings verzichtet werden, die bei anderen bekannten Verfahren zum Aufbringen von Kunststoffmaterial eingesetzt werden.

[0020] Das Kunststoffmaterial füllt dabei die Löcher 7 und auch die Abteile 6 aus. Die Verstärkungseinlage(n) 3 besteht/bestehen ebenfalls aus Sanitär-Acrylglas. Aufgrund der chemischen Verwandtschaft der für die Verstärkungseinlage 3 und die Badewanne 1 eingesetzten Kunststoffmaterialien kommt es zu einem dauerhaften, festen Verbund. Wegen dieser Gegebenheit ist es ohne weiteres möglich, das Herstellungsverfahren zu automatisieren.

[0021] Die Wände 5 der Verstärkungseinlage 3 besitzen im übrigen alle die gleiche Höhe und umgrenzen die Abteile 6 vollständig, so dass vollständig voneinander separierte Abteile 6 vorhanden sind.

Patentansprüche

1. Badewanne oder Duschtasse aus einem Kunststoff mit einer in den Boden davon eingearbeiteten Verstärkungseinlage,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungseinlage (3) eine im wesentlichen flache Grundplatte (4) aufweist, die im eingearbeiteten Zustand zur Badewanne (1) hin zeigt, auf der bodenabgewandten Fläche der Grundplatte (4) Wände (5) vorhanden sind, welche die Fläche der Grundplatte (4) in mehrere Abteile (6) untertei-

- len,
in jedem Abteil (6) mindestens ein durchgehendes Loch (7) in der Grundplatte (4) ausgenommen ist und die Löcher (7) und die Abteile (6) zumindest teilweise mit dem zur Herstellung des Bodens (2) der Badewanne (1) oder Duschtasse eingesetzten Kunststoff ausgefüllt sind.
2. Badewanne nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass alle Abteile (6) vollständig von Wänden (5) umgrenzt sind und alle Wände (5) die gleiche Höhe haben.
3. Badewanne nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet,
dass die gesamte Fläche der Grundplatte (4) in Abteile (6) mit in etwa gleicher Größe unterteilt ist.
4. Badewanne nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungseinlage (3) aus einem Kunststoff hergestellt ist.
5. Badewanne nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verstärkungseinlage (3) aus dem gleichen Kunststoff hergestellt ist, aus dem auch der Bodenbereich (2) der Badewanne (1) oder der Duschtasse aufgebaut ist.
6. Badewanne nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass es sich bei dem Kunststoff der Badewanne/Duschtasse (1) und/oder der Verstärkungseinlage (3) um Sanitär-Acrylglas handelt
7. Verstärkungseinlage zur Einarbeitung in den Boden einer Badewanne oder Duschtasse aus einem Kunststoff,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie über eine im wesentlichen flache Grundplatte (4) verfügt, auf deren einer Seite Wände (5) vorhanden sind, welche die Fläche der Grundplatte (4) in mehrere abgetrennte Abteile (6) unterteilen und in jedem Abteil (6) mindestens ein durchgehendes Loch (7) in der Grundplatte (4) ausgenommen ist.
8. Verstärkungseinlage nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eines oder mehrere der Merkmale der Ansprüche 2, 4 oder 6 besitzt.
9. Verwendung einer Verstärkungseinlage nach Anspruch 7 oder 8 zur Herstellung eines verstärkten Bodenbereiches (2) einer Badewanne (1) oder Duschtasse aus einem Kunststoff.
10. Verfahren zur Herstellung einer Badewanne oder Duschtasse aus einem Kunststoff mit einer in den Boden (2) davon eingearbeiteten Verstärkungseinlage (3)
dadurch gekennzeichnet,
dass die Badewanne (1) oder Duschtasse auf per se bekannte Weise aus einem Kunststoffmaterial hergestellt und dabei eine Verstärkungseinlage (3) in den Boden eingearbeitet wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Verstärkungseinlage (3) gemäß Anspruch 7 oder 8 eingearbeitet wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der obere Teil der Badewanne (1) oder der Duschtasse durch Tiefziehen einer dünnen Kunststoffplatte hergestellt wird und seine Grundform erhält, auf dem unteren Teil der so hergestellten Grundform zur Verstärkung eine oder mehrere Lagen aus einem Kunststoffmaterial aufgebracht wird oder werden und dabei die Verstärkungseinlage (3) in den Bodenbereich (2) eingearbeitet wird.

Claims

1. Bath tub or shower tray of plastics with a reinforcement insert incorporated into the base thereof,
characterised in that
the reinforcement insert (3) has a substantially flat base plate (4) which in the installed state faces the bath tub (1),
walls (5) are provided on the surface of the base plate (4) remote from the base of the bath to divide the surface of the base plate (4) into several compartments (6),
at least one through hole (7) is formed through the base plate (4) in each compartment (6), and
the holes (7) and compartments (6) are filled at least in part with the plastics used to manufacture the base (2) of the bath tub (1) or shower tray.
2. Bath tub according to claim 1,
characterised in that
all the compartments (6) are surrounded entirely by walls (5) and all the walls (5) have the same height.
3. Bath tub according to claim 1 or 2,
characterised in that
the entire surface of the base plate (4) is divided into compartments (6) of approximately the same size.
4. Bath tub according to one of the preceding claims,

characterised in that

the reinforcement insert (3) is made from plastics.

5. Bath tub according to claim 4,
characterised in that
the reinforcement insert (3) is made from the same plastics as used for the base region (2) of the bath tub (1) or shower tray. 5
6. Bath tub according to claim 4 or 5,
characterised in that
the plastics of the bath tub/ shower tray (1) and/or reinforcement insert (3) is a sanitary acrylic glass. 10
7. Reinforcement insert for incorporation into the base of a bath tub or shower tray of plastics,
characterised in that
it has a substantially flat base plate (3) on the one side of which are walls (5) which divide the surface of the base plate (4) into several separate compartments (6) and in each compartment (6) there is at least one through hole (7) formed in the base plate (4). 15
8. Reinforcement insert according to claim 7,
characterised in that
it has one or more of the features of claims 2, 4 or 6. 20
9. Use of a reinforcement insert according to claim 7 or 8 for manufacturing a reinforced base region (2) of a bath tub (1) or shower tray of plastics. 25
10. Method for manufacturing a bath tub or shower tray of plastics with a reinforcement insert (3) incorporated in the base (2) thereof,
characterised in that
the bath tub (1) or shower tray is made in a manner known per se from plastics material and a reinforcement insert (3) is thereby incorporated in the base,
characterised in that
a reinforcement insert (3) is incorporated according to claim 7 or 8. 30
11. Method according to claim 10,
characterised in that
the upper part of the bath tub (1) or shower tray is made and receives its basic shape by deep drawing a thin plastics plate, one or more layers of a plastics material is or are applied over the lower part of the basic shape thus produced for the purpose of reinforcement and the reinforcement insert (3) is thereby incorporated into the base region (2). 35

Revendications

1. Baignoire, ou receveur de douche, faite d'une matière plastique, comprenant un élément de renfor-

cement incorporé dans son fond,

caractérisée en ce que

- l'élément de renforcement (3) présente une plaque de base (4) essentiellement plane qui est tournée vers la baignoire (1) à l'état incorporé,
des parois (5) sont prévues sur la surface opposée au fond de la plaque de base (4), lesquelles divisent la surface de la plaque de base (4) en plusieurs compartiments (6),
dans chaque compartiment (6), au moins un trou traversant (7) a été percé dans la plaque de base (4), et les trous (7) et les compartiments (6) sont remplis, au moins en partie, de la matière plastique utilisée pour la fabrication du fond (2) de la baignoire (1), ou du receveur de douche. 40
2. Baignoire selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
tous les compartiments (6) sont entièrement entourés par les parois (5) et toutes les parois (5) ont la même hauteur. 45
3. Baignoire selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
la surface totale de la plaque de base (4) est divisée en compartiments (6) ayant approximativement la même taille. 50
4. Baignoire selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
l'élément de renforcement (3) est fait de matière plastique. 55
5. Baignoire selon la revendication 4,
caractérisée en ce que
l'élément de renforcement (3) est fait de la même matière plastique que celle constituant la zone de fond (2) de la baignoire (1), ou du receveur de douche. 60
6. Baignoire selon la revendication 4 ou 5,
caractérisée en ce que
la matière plastique de la baignoire/du receveur de douche (1) et/ou de l'élément de renforcement (3) est du verre acrylique pour installations sanitaires. 65
7. Élément de renforcement à incorporer dans le fond d'une baignoire, ou d'un receveur de douche, faite d'une matière plastique,
caractérisé en ce que
il comporte une plaque de base (4) essentiellement plane, sur une face de laquelle se trouvent des parois (5), lesquelles divisent la surface de la plaque de base (4) en plusieurs compartiments (6) séparés, et
dans chaque compartiment (6), au moins un trou traversant (7) a été percé dans la plaque de base 70

(4).

8. Élément de renforcement selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
 il possède une ou plusieurs des caractéristiques 5
 des revendications 2, 4 ou 6.
9. Utilisation d'un élément de renforcement selon la
 revendication 7 ou 8 pour la fabrication d'une zone 10
 de fond (2) renforcée d'une baignoire (1), ou d'un
 receveur de douche, faite de matière plastique.
10. Procédé de fabrication d'une baignoire, ou d'un re-
 ceveur de douche, faite de matière plastique, com- 15
 prenant un élément de renforcement (3) incorporé
 dans son fond (2),
caractérisé en ce que
 la baignoire (1), ou le receveur de douche, est fa-
 briquée de manière connue en soi à partir d'une ma- 20
 tière plastique et un élément de renforcement (3)
 est incorporé dans le fond,
caractérisé en ce que
 un élément de renforcement (3) selon la revendica-
 tion 7 ou 8 est incorporé. 25
11. Procédé selon la revendication 10,
caractérisé en ce que
 la partie supérieure de la baignoire(1), ou du rece-
 veur de douche, est fabriquée par emboutissage 30
 d'une plaque mince de matière plastique et elle con-
 serve sa forme de base, une ou plusieurs couches
 de matière plastique sont appliquées sur la partie
 inférieure de la forme de base ainsi fabriquée pour
 la renforcer et l'élément de renforcement (3) est ain- 35
 si incorporé dans la zone de fond (2).

40

45

50

55

FIG. 1

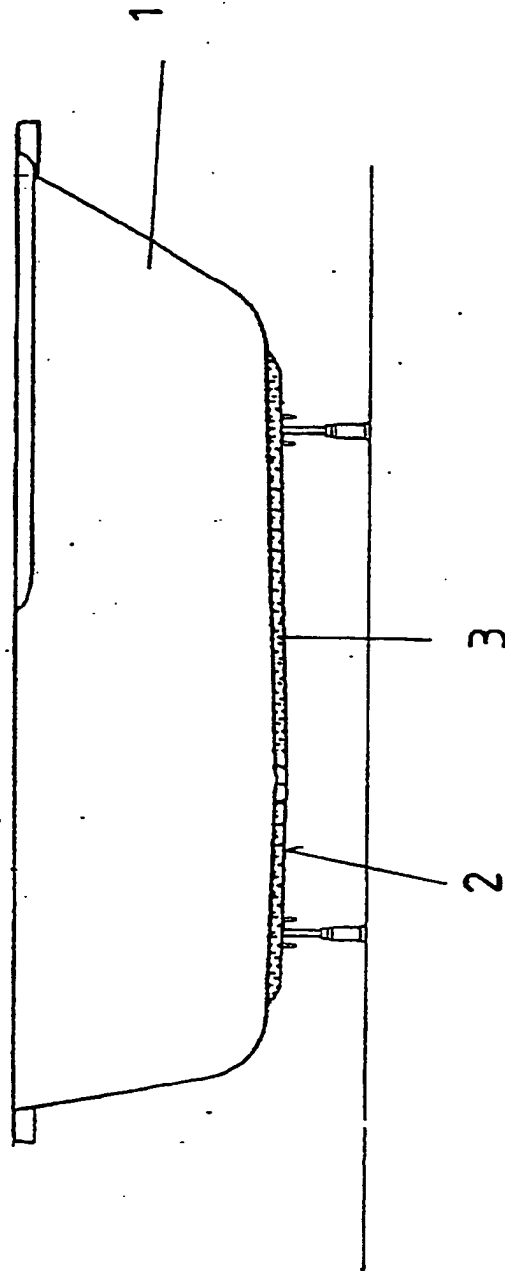


FIG. 2

