(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 234 528 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.12.2015 Patentblatt 2015/50

(21) Anmeldenummer: **08853056.3**

(22) Anmeldetag: **21.11.2008**

(51) Int Cl.:
A47K 3/40 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2008/001923

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/065392 (28.05.2009 Gazette 2009/22)

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER FUGENLOSEN DUSCHPLATTE

METHOD FOR PRODUCING A JOINTLESS SHOWER TRAY

PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN BAC DE DOUCHE SANS JOINTS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **22.11.2007 DE 102007056472**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.2010 Patentblatt 2010/40

(73) Patentinhaber: **Hildebrandt, Georg**
38895 Derenburg (DE)

(72) Erfinder: **Hildebrandt, Georg**
38895 Derenburg (DE)

(74) Vertreter: **Herzog, Günter et al**
Patentanwälte
Schuster, Müller & Partner mbB
Wiederholdstrasse 10
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 147 732
WO-A-2004/043214
DE-A1- 19 541 692
DE-A1-102007 001 657
DE-U1- 20 117 836
DE-U1-202007 014 302

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 234 528 B1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Verfahren zur Herstellung einer fugenlosen Duschplatte aus wasserdichtem Natur- oder Kunststein oder Keramik, die in Bädern oder als separater Duschplatz mit oder ohne Trägerkörper eingebaut wird. Einstückige Duschplatten gewährleisten nicht nur die Dichtheit des Duschplatzes, sondern geben Bädern außerdem ein exklusives Aussehen, insbesondere dann, wenn sie aus demselben Material wie der angrenzende Fußboden und in einer Ebene mit diesem eingebaut werden. Außerdem erfüllt ein stufenloser Übergang vom Badfußboden zum Duschbereich die Anforderungen eines barrierefreien Bades. Dabei kann die Duschplatte aus jedem beliebigen wasserdichten Naturmaterial, beispielsweise Natur- oder Kunststein, aber auch aus Keramik bestehen. Bekannt ist hierzu eine aus einem Boden mit umlaufenden Rand bestehende Duschtasse aus Naturstein, deren Bodenfläche eine vom Rand zum Wasserablauf abgestufte Oberfläche aufweist. Die abgestufte Oberfläche wird durch Fräsen eines zwei planparallele Ebenen aufweisenden Natursteinblocks hergestellt, wobei der Fräser je Treppenstufe in einer parallel zu den planparallelen Flächen verlaufenden Ebene geführt wird (DE 195 41 692 A1). Der Nachteil dieser Duschtasse besteht darin, dass die abgestufte Bodenfläche, selbst wenn der Höhenunterschied von Stufe zu Stufe lediglich weniger als 1 mm beträgt, an den Füßen als störend empfunden wird. Auch rein optisch wirkt die Fläche nicht homogen, wodurch die Ästhetik des Duschplatzes beeinträchtigt ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass Wasser- und Schmutzreste auf den Stufen haften bleiben und sich eine gestufte Bodenfläche schwerer reinigen lässt als eine glatte Oberfläche. Nachteilig ist aber auch das aufwändige Bearbeitungsverfahren, bei dem der Fräser entsprechend der Anzahl der Stufen in unterschiedlich hohen Ebenen geführt werden muss.

[0002] Eine andere Duschtasse aus Naturstein besteht aus einem glattflächigen Boden mit einem umlaufenden Rand und einem Wasserablauf, wobei der Boden eine vom Rand zum Wasserablauf geneigte Oberfläche aufweist. Der Rand der Duschtasse ist flächenbündig mit dem angrenzenden Oberboden verbunden (DE 201 17 836 U1). Der umlaufende Rand, der offensichtlich das Austreten von Wasser in den Bereich des Oberbodens verhindern soll, wirkt in zweierlei Hinsicht störend: Zum einen beeinträchtig er die ästhetische Gesamtwirkung der Duschtasse aus Naturstein, da er eine deutliche optische Unterbrechung zwischen Duschtasse und angrenzendem Oberboden darstellt, und zum andern wirkt die durch ihn gebildete Kante für den menschlichen Fuß störend bzw. kann für ihn mitunter eine nicht unerhebliche Verletzungsgefahr darstellen. Ferner ist das Zusammenfügen von Duschtasse und Oberboden mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden.

[0003] Bekannt ist ferner ein Verfahren zur Herstellung von Badeinrichtungen aus Holz, bei dem in einem ersten Verfahrensschritt Platten, die aus einer Vielzahl von gefügten Streifen bestehen, in überlappter Position gefügt werden. Die Achsen derselben verlaufen parallel oder senkrecht zur Längsfläche der Platten, so dass ein so gefertigter Ausgangskörper ausreichende Abmessungen und Gestalt aufweist, die der Gestalt der zugehörigen Badeinrichtung, die sie umfasst, entspricht. In einem zweiten Verfahrensschritt wird durch eine spanabhebende Bearbeitung die für den Ausgangskörpers vorgesehene Hohlform eingebracht. Die dreidimensionale Hohlform wird mittels einer CNC-Maschine, die durch ein Programm gesteuert ist, das die gewünschte Form der Einrichtung enthält, aus dem Ausgangskörper herausgearbeitet. (WO 2004/043214 A)

[0004] Schließlich ist ein Bodenelement einer Dusche zum Auffangen und Ableiten von Wasser bekannt, die als einstückige ebene und waagerechte Steinplatte ausgebildet ist und in stufenloser Fortsetzung an einen sich anschließenden Boden eingebaut ist. Zur Ableitung des Wassers sind von deren Rand ausgehende und zu einem in die Steinplatte eingearbeiteten Abfluss führende Nuten in die Steinplatte eingearbeitet (EP 1 147 732 A2).

Die Erfindung und ihre Vorteile

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ist ein sehr komfortables Bearbeitungsverfahren, mit dem eine formvariable Oberflächengestalt des Duschbodens in einem ununterbrochenen Arbeitsgang erzielt werden kann. Die gewünschte Gestalt des Duschbodens, der die Ablauffläche für das Wasser bildet, wird in einem Datenverarbeitungsprogramm gespeichert, das beispielsweise eine CNC-Bearbeitungsmaschine steuert. Dadurch können aus edlen und daher teuren Natur- oder Kunststein, wie z. B. Marmor, Granit, Keramik o. ä., bestehenden Materialblöcken Duschplatten für exklusiv Bäder in jeder vom Kunden gewünschten Form, trotz dass es sich bei jeder Duschplatte im Wesentlichen um eine Einzelanfertigung handelt, verhältnismäßig preiswert hergestellt werden. Die Gestalt des Duschbodens betrifft dabei nicht nur die reine Gefällefläche, sondern auch deren Umfangsform, d. h. ihren Randbereich, an dem das Gefälle beginnt, sowie die Öffnung für den Wasserauslauf. Bei der Randgestaltung sind ebenfalls beliebige Formen denkbar. Die Ausarbeitung der Ablauffläche für die Wasserführung zum Auslauf hin erfolgt als beliebig gewölbte Flächen, abweichend von der üblichen, nach innen eben abfallenden Wasserführung.

[0006] Die Herstellung einer Duschplatte aus einem mittels abtragender Bearbeitungsverfahren gestaltbarem Natur- oder Kunststein oder Keramik hat darüber hinaus den Vorteil, dass der Übergang von den äußeren Kanten des Mate-

rialblocks zur Sichtfläche scharfkantig, also quasi linienförmig ausgebildet werden kann. Das ist die Voraussetzung dafür, dass der an die Duschplatte angrenzende Fußboden mit geringst möglicher Fugenbreite an die Duschplatte angeschlossen werden kann. Im Übrigen soll auch durch die Verwendung der Bezeichnung "Duschplatte" anstelle von "Duschtasse" verdeutlicht werden, dass es sich bei dieser Erfindung nicht um ein beckenförmiges Auffangbehältnis für das Duschwasser handelt, sondern um eine harmonisch in den Fußboden eines Bades integrierte Platte, die zusätzlich die Funktion des Wasserablaufs gewährleistet.

[0007] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird zunächst die Ablauffläche der Duschplatte hergestellt, wobei das Bearbeitungswerkzeug von deren oberen Rand weg bis zum tiefsten Punkt der Duschplatte und in umgekehrter Richtung bewegt wird. Immer dann, wenn sich das Bearbeitungswerkzeug auf den Rand der Duschplatte zubewegt, läuft es an der Oberfläche der Duschplatte aus, so dass von der Ablauffläche zum Rand der Duschplatte ein stufenfreier Übergang entsteht. Bei dieser Verfahrensweise bildet sich die Kontur der Ablauffläche sukzessive im Verlauf der Bearbeitung heraus. Auf diese Weise ist es möglich, die Ablauffläche gegenüber dem Randbereich der Duschplatte ohne einen störenden Absatz auch optisch hervorzuheben. Der absatzfreie Übergang von der Ablauffläche zum unbearbeiteten Randbereich ist insbesondere für den Bereich des Ein- und Ausstiegs der Duschplatte wichtig. Der Vorteil des absatzfreien Übergangs ist auch bei solchen Duschplatten gegeben, die keinen oder nur teilweise einen horizontalen Randbereich aufweisen, bei denen also der obere Rand der Ablauffläche zumindest teilweise gleichzeitig die Außenkante der Duschplatte bildet. Bei einer solchen Duschplatte schließen sich der obere Rand der Ablauffläche oder Teile von ihm ebenfalls ohne Absatz unmittelbar an den Fußboden an.

[0008] Nach einer anderweitigen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird nach der Herstellung des Materialblocks zunächst die Kontur des oberen Randes der Ablauffläche hergestellt. Es handelt sich um Materialblöcke, die zwei planparallele Flächen aufweisen. In dem Fall wird diese Randkontur eine geschlossene Horizontale beliebiger Form darstellen, von der das ebenfalls beliebig gestaltete Gefälle zur Ablauföffnung der Duschplatte hin führt. Der Beginn der Bearbeitung mit dieser Horizontalen vereinfacht die Programmierung des Bearbeitungsverfahrens.

[0009] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird der an den unbearbeiteten Rand der Duschplatte angrenzende obere Rand der Ablauffläche angefast. Dadurch wird ein noch geschmeidigerer Übergang von der Ablauffläche zum Rand der Duschplatte hin erreicht. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn durch Dickentoleranzen des Materialblocks in diesem Übergangsbereich leichte Höhenunterschiede, die sich durchaus im Bereich von Zehnteln bis zu wenigen Millimetern bewegen können, auftreten. Diese Höhenunterschiede werden durch das Anfasen kaschiert.

[0010] Nach einer zusätzlichen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Herstellung der Ablauföffnung in das Bearbeitungsverfahren integriert. Bei der Herstellung eines verdeckten Auslaufs wird dann gleichzeitig noch die Ausarbeitung der Ausnehmung für die Abdeckung der Ablauföffnung in das Verfahren integriert. Dadurch entsteht die Duschplatte in einem ununterbrochenen Prozess. Diese Vorgehensweise ist auch deshalb vorteilhaft, weil in der Programmsteuerung ohnehin die Lage der Ablauföffnung als tiefster Punkt der Ablauffläche berücksichtigt werden muss.

Nach einer diesbezüglich vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Ablauföffnung nach der Fertigstellung der Ablauffläche an deren tiefsten Stelle ohne Unterbrechung des Bearbeitungsvorgangs in die Duschplatte eingebracht. Bei der Herstellung eines verdeckten Auslaufs wird dann gleichzeitig noch die Ausarbeitung der Ausnehmung für die Abdeckung des Auslaufs in das Verfahren integriert. Dadurch braucht das Bearbeitungswerkzeug den Materialblock lediglich noch an seiner dünnsten Stelle auszuarbeiten. Selbstverständlich ist es auch denkbar, zuerst die Öffnung für den Auslauf in den Materialblock einzubringen und anschließend die Ablauffläche zwischen dieser Öffnung und dem Rand auszuarbeiten.

[0011] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung werden die Ablauffläche und die Ablauföffnung durch 3-D-Fräsen aus dem Materialblock herausgearbeitet. Dieses Verfahren erlaubt eine schnelle Bearbeitung mit konventionellen Werkzeugen und Bearbeitungsmaschinen und ist daher besonders preisgünstig.

[0012] Nach einer anderweitigen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird die Ablauffläche der Duschplatte einer Finish-Bearbeitung unterzogen. So kann z. B. durch ein abschließendes Sandstrahlen je nach verwendeter Körnung eine Verfeinerung der Oberfläche oder eine Aufrauhung zur Verbesserung der Trittsicherheit erreicht werden. Auch die Einbringung von Mustern zur Verbesserung des ästhetischen Erscheinungsbildes ist auf diese Weise möglich.

[0013] Eine nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Duschplatte zeichnet sich dadurch aus, dass der Übergang von der unbearbeiteten Randfläche des Grundkörpers zur bearbeiteten Ablauffläche zumindest in dem Bereich des Ausstiegs kontinuierlich, also ohne störende Absätze ausgebildet ist. Dadurch ist dieser Bereich für den menschlichen Fuß quasi nicht spürbar und birgt somit auch keine Verletzungsgefahr.

[0014] Nach einer diesbezüglich vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Übergang vom Randbereich in die Ablauffläche als eine die Ablauffläche als geschlossene Kontur umgebende, durchgehend bearbeitete Fläche ausgebildet. Dadurch wird die Umfangsform der Ablauffläche, so wie sie von der Programmierung her vorgesehen ist, besonders gut hervorgehoben, da dieser Randbereich unabhängig von Dickentoleranzen des Materialblocks durchgehend von dem Bearbeitungswerkzeug in seiner Oberflächenstruktur verändert wird. Da es sich bei den Dickentoleranzen in der Regel lediglich um wenige Zehntel bis ein Millimeter handelt, dürfte dadurch auch kein spürbarer Absatz entstehen. Die

Herstellung dieses durchgehend bearbeiteten Randbereichs kann, wie in Anspruch 3 beschrieben, zu Beginn des Bearbeitungsverfahrens erfolgen. Dieser Randbereich hat neben seiner ästhetischen Wirkung aber noch eine wesentliche technische Funktion: da er eine rauhere Oberflächenstruktur als der angrenzende unbearbeitete Rand besitzt, unterbricht er gleichzeitig die Kapillarwirkung des Wasser und behindert dadurch den Wasserfluss nach außen.

[0015] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung, den Zeichnungen und den Ansprüchen entnehmbar.

Zeichnungen

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemäß hergestellten Duschplatte in der Zusammenschau mit Duschabtrennwänden,
- Fig. 2 die Duschplatte aus Fig. 1 einzeln in räumlicher Darstellung,
- Fig. 3 einen Schnitt durch die Duschplatte aus Fig. 2,
- Fig. 4 die Duschplatte aus Fig. 2 im eingebauten Zustand,
- Fig. 5 einen Duschplatz mit einer Duschplatte mit umlaufender Wasserableitung,
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Duschplatte aus Fig. 5,
- Fig. 7 die Duschplatte gem. Fig. 5 in der Draufsicht,
- Fig. 8 eine Duschplatte mit zusätzlicher Überlaufrinne,
- Fig. 9 Beispiele für mögliche Formen der Ablauffläche von Duschplatten,
- Fig. 10 eine Doppelduschplatte,
- Fig. 11 eine Duschplatte mit runder äußerer Form,
- Fig. 12 eine Duschplatte mit einer länglichen Ablauföffnung,
- Fig. 13 eine Duschplatte mit bogenförmig begrenzter Ablauffläche und
- Fig. 14 die Duschplatte aus Fig. 13 mit geschwungener Ablauföffnung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0017] Fig. 1 zeigt die Hauptteile eines Duschplatzes mit einer erfindungsgemäßen Duschplatte 1, zwei Wandplatten 2 und einer Unterbauplatte 3. Die erfindungsgemäße Duschplatte 1 ist bei dieser Variante quadratisch gestaltet und aus den Fig. 2 und 3 näher erkennbar. Ihre Oberfläche wird durch eine ununterbrochene, leicht konkave ausgearbeitete Ablauffläche 4 und einen diese umgebenden äußeren Rand 5 gebildet. Obwohl sie durch ein Material abtragendes Verfahren hergestellt ist, weist die Ablauffläche 4 keinerlei, also auch nicht durch ihre Herstellung bedingte, Kanten oder Absätze auf, so dass ihre Qualität bezüglich des haptischen Empfindens vom äußeren Rand bis zum Wasserablauf durchaus mit der glatten Oberfläche tiefgezogener oder gegossener Duschtassen vergleichbar ist. Wie aus Fig. 3 erkennbar, geht auch der äußere Rand 5 ohne Absatz oder Kante in die Ablauffläche 4 über. An ihrem tiefsten Punkt weist die Ablauffläche 4 eine Öffnung 6 zum Anschluss an die Entwässerung des Duschplatzes auf, wobei die Öffnung durch eine Abdeckung 7 verschließbar ist. Die Wandplatten 2 werden auf den äußeren Rand 5 der Duschplatte 1 aufgesetzt und gegenüber diesem und an ihren aneinander stoßenden Längskanten abgedichtet. Zur Aufnahme der Wandplatten 2 können in die Duschplatte 1 Nuten eingearbeitet sein. Im vorliegenden Beispiel sind allerdings nur Nuten 8 zur Aufnahme von den Duschplatz abschließenden Duschtrennwänden in den äußeren Rand 5 eingearbeitet.

[0018] Die Anordnung der Duschplatte 1 zu einem angrenzenden Fußboden 9 ist in Fig. 4 dargestellt. Zur Montage des Duschplatzes ist in dem Fußboden 9 eine den Abmessungen der Duschplatte 1 entsprechende Vertiefung vorgesehen, deren Tiefe, gemessen von der Oberkante des Fußbodens 9 bis zur Auflagefläche der Unterbauplatte 3, der Dicke von Duschplatte 1 und Unterbauplatte 3 entspricht, so dass die Oberfläche des Fußbodens 9 und des äußeren Randes 5 der Duschplatte 1 eine Ebene bilden.

[0019] Bei einem zweiten, in den Fig. 5 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiel wird ein Duschplatz mit einer Duschplatte 10 beschrieben, deren Ablauffläche 11 leicht konvex gewölbt ist, d. h. dass sich in ihrer Mitte der höchste Punkt befindet. Das Gefälle der Auflauffläche 11 führt zu einer in dem Außenrand 12 der Duschplatte 10 umlaufenden Ablaufrinne 13, die wiederum ein Gefälle zu einer sinnvollerweise am Rand der Duschplatte 10 angeordneten Ablauföffnung 14 hin aufweist. Das Gefälle ist jeweils durch Pfeile gekennzeichnet. In der in Fig. 7 gezeigten Draufsicht auf die Duschplatte 10 sind auch die beiden Nuten 8 zur Aufnahme von Duschtrennwänden erkennbar.

[0020] In Fig. 8 ist eine Duschplatte 15 mit rechteckiger Grundform dargestellt, bei der zusätzlich zu einer Ablauföffnung 16 eine umlaufende Überlaufrinne 17 in den äußeren Rand eingearbeitet ist. Diese kann bis zu einem Millimeter tief sein und dient dazu, den Wasserfluss zum äußeren Rand hin zu unterbrechen.

[0021] Die Fig. 9 bis 14 sollen die Vielfalt der Gestaltungsmöglichkeiten von Duschplatten durch das erfindungsgemäße

Bearbeitungsverfahren zeigen. In Fig. 9 sind neun Duschplatten mit einer rechteckigen äußeren Form und Entwässerung nach innen dargestellt, wobei die Ablaufflächen eine beliebig unterschiedliche äußere Begrenzung aufweisen und die Öffnung für die Entwässerung an beliebigen Stellen der Duschplatte angeordnet sind. Die sich dadurch ergebenden unterschiedlich konkav geformten Ablaufflächen können durch das erfindungsgemäße Bearbeitungsverfahren ohne großen Aufwand hergestellt werden, ohne dass spürbare Kanten entstehen. Selbst die äußere Begrenzung der Ablauffläche, die in allen Figuren zur Verdeutlichung der Form durch eine geschlossene Line dargestellt ist, ist beim Betreten der Duschplatte nicht spürbar, sondern lediglich durch die unterschiedliche Oberflächenstruktur von horizontalem äußeren Rand und Ablauffläche erkennbar, die durch eine unterschiedliche Bearbeitung entsteht. Fig. 10 zeigt eine von zwei Personen gleichzeitig nutzbare Doppelduschplatte 18 mit zwei Ablauföffnungen 16, wobei die Ablauffläche 19 vorne und hinten mit unterschiedlichen Radien 20 versehen ist.

[0022] Eine außen in Form einer Schnecke gestaltete Duschplatte 21 ist in Fig. 11 dargestellt. Sie besteht aus einem ebenen Teil 22, der die Form eines Viertelkreises aufweist, und einem Gefälleteil 23, in dem sich auch die Ablauföffnung 16 befindet. Der ebene Teil 22 kann als Einstiegsbereich der Dusche gestaltet sein. Das Gefälle beginnt ohne einen ebenen Randbereich unmittelbar an der runden äußeren Kante der Duschplatte 21. Die Montage einer solchen Duschplatte erfordert allerdings einen höheren Aufwand bei der Gestaltung des angrenzenden Fußbodens, der der schneckenförmigen Gestalt der Duschplatte 21 angepasst werden muss. Selbstverständlich ist es auch möglich, eine solche Duschplatte als quaderförmige Platte herzustellen und die schneckenförmige Gestalt des Gefälleteils 23 mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens aus der Platte herauszuarbeiten, so dass der obere Rand des Gefälleteils 23 stufenlos in eine ebene, ggf. unbearbeitete Randfläche übergeht.

[0023] In Fig. 12 ist wiederum eine Duschplatte 24 mit einer rechteckigen äußeren Form gezeigt. Ihre Ablauffläche 25 folgt im Wesentlichen der äußeren Form. Lediglich im Einstiegsbereich der Dusche ist rechts und links ein breiterer ebener Randbereich 26 vorgesehen. In der Ablauffläche 25 ist eine längliche Ablauföffnung 27 angeordnet. Eine solche Duschplatte 24 kann ebenfalls von zwei Personen gleichzeitig benutzt werden.

[0024] Die Fig. 13 und 14 zeigen zwei Duschplatten 28 und 29 mit einer durch Kreisbogen begrenzten Ablauffläche 30, wobei die Duschplatte 28 eine elliptische Ablauföffnung 31 und die Duschplatte 29 eine längliche geschwungene Ablauföffnung 32 aufweist.

Bezugszahlenliste

[0025]

1	Duschplatte	18	Doppelduschplatte
2	Wandplatte	19	Ablauffläche
3	Unterbauplatte	20	Radien
4	Ablauffläche	21	Duschplatte
5	Äußerer Rand	22	ebener Teil
6	Öffnung	23	Gefälleteil
7	Abdeckung	24	Duschplatte
8	Nuten	25	Ablauffläche
9	Fußboden	26	Randbereich
10	gewölbte Duschplatte	27	längliche Ablauföffnung
11	Ablauffläche	28	Duschplatte
12	Außenrand	29	Duschplatte
13	Ablaufrinne	30	Ablauffläche
14	Ablauföffnung	31	elliptische Ablauföffnung
15	rechteckige Duschplatte	32	geschwungene Ablauföffnung
16	Ablauföffnung		
17	Überlaufrinne		

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer fugenlosen Duschplatte aus wasserdichtem Natur- oder Kunststein oder Keramik unter Verwendung abtragender Bearbeitungsverfahren, wobei die das Wasser auffangende und zu der Ablauföffnung (6, 14, 16, 27, 31, 32) der Duschplatte (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) führende Ablauffläche (4, 11, 19, 23, 25, 30) als konkav oder konvex gekrümmte Fläche ausgebildet ist und aus einem zumindest zwei planparallele Flächen

aufweisenden Materialblock herausgearbeitet wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablauffläche (4, 11, 19, 23, 25, 30) in einem ununterbrochenen Arbeitsgang mittels eines programmgesteuerten dreidimensionalen Bearbeitungsverfahrens hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zunächst die Ablauffläche (4, 19, 23, 25, 30) hergestellt wird, wobei das Bearbeitungswerkzeug von deren oberen Rand weg bis zum tiefsten Punkt der Duschplatte (1, 15, 18, 21, 24, 28, 29) und in umgekehrter Richtung bewegt wird, so dass sukzessive ein stufenfreier Übergang von der Ablauffläche (4, 19, 23, 25, 30) zu einem diese umgebenden Rand (5, 12, 26) entsteht.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zuerst die Kontur des oberen Randes der Ablauffläche (4, 19, 25, 30) hergestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der an den unbearbeiteten Rand (5, 12, 26) der Duschplatte (1, 15, 18, 21, 24, 28, 29) angrenzende obere Rand der Ablauffläche (4, 19, 23, 25, 30) angefast wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Herstellung der Ablauföffnung (6, 14, 16, 27, 31, 32) in das Bearbeitungsverfahren integriert ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablauföffnung (6, 14, 16, 27, 31, 32) nach der Fertigstellung der Ablauffläche (4, 11, 19, 23, 25, 30) an deren tiefsten Stelle eingebracht wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bearbeitung der Duschplatte (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) durch 3-D-Fräsen erfolgt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablauffläche (4, 11, 19, 23, 25, 30) der Duschplatte (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) eine Finish-Bearbeitung erhält.

Claims

1. Method for producing a jointless shower tray made from waterproof natural or artificial stone or ceramics material using abrasive machining methods, the drainage surface (4, 11, 19, 23, 25, 30) which collects the water and guides it to the drainage opening (6, 14, 16, 27, 31, 32) of the shower tray (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) being formed as a concave or convex curved surface and being machined from a block of material having at least two plane-parallel surfaces,
characterised in that
the drainage surface (4, 11, 19, 23, 25, 30) is produced in one continuous operation by means of a program-controlled three-dimensional machining method.

2. Method according to claim 1,
characterised in that
first of all the drainage surface (4, 19, 23, 25, 30) is produced, the machining tool being moved away from the upper edge thereof towards the lowest point of the shower tray (1, 15, 18, 21, 24, 28, 29) and in the reverse direction, so that gradually a step-free transition from the drainage surface (4, 19, 23, 25, 30) to a surrounding edge thereof (5, 12, 26) arises.

3. Method according to claim 1,
characterised in that
first the contour of the upper edge of the drainage surface (4, 19, 25, 30) is produced.

4. Method according to claim 3,
characterised in that
the upper edge of the drainage surface (4, 19, 23, 25, 30) adjoining the unmachined edge (5, 12, 26) of the shower tray (1, 15, 18, 21, 24, 28, 29) is chamfered.

5. Method according to claim 1,
characterised in that
the production of the drainage opening (6, 14, 16, 27, 31, 32) is integrated into the machining method.

6. Method according to claim 5,
characterised in that
the drainage opening (6, 14, 16, 27, 31, 32) is placed onto the lowest point of the drainage surface (4, 11, 19, 23, 25, 30) after completion thereof.

7. Method according to any of claims 1 to 6,
characterised in that
the machining of the shower tray (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) is carried out by 3D milling.

8. Method according to any of claims 1 to 7,
characterised in that
the drainage surface (4, 11, 19, 23, 25, 30) of the shower tray (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) undergoes a finishing operation.

Revendications

1. Procédé pour la fabrication d'une plaque de douche sans joints, en pierre naturelle ou artificielle ou en céramique étanche, en utilisant des procédés d'usinage nivelant, la surface d'écoulement (4, 11, 19, 23, 25, 30) collectant l'eau et l'acheminant vers l'orifice d'écoulement (6, 14, 16, 27, 31, 32) de la plaque de douche (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) étant constituée comme surface à courbure concave ou convexe et étant façonnée à partir d'un bloc de matériau présentant au moins deux surfaces planes et parallèles,
caractérisé par le fait
que la surface d'écoulement (4, 11, 19, 23, 25, 30) est fabriquée dans une opération ininterrompue au moyen d'un procédé d'usinage tridimensionnel commandé par programme.

2. Procédé conformément à la revendication n°1,
caractérisé par le fait
que la surface d'écoulement (4, 19, 23, 25, 30) est d'abord fabriquée, l'outil d'usinage étant déplacé du bord supérieur de celle-ci jusqu'au point le plus bas de la plaque de douche (1, 15, 18, 21, 24, 28, 29) et en sens inverse, de telle manière à ce qu'une transition progressive soit créée successivement de la surface d'écoulement (4, 19, 23, 25, 30) à un bord entourant (5, 12, 26) celle-ci.

3. Procédé conformément à la revendication n°1,
caractérisé par le fait
que le contour du bord supérieur de la surface d'écoulement (4, 19, 25, 30) est d'abord fabriqué.

4. Procédé conformément à la revendication n°3,
caractérisé par le fait
que le bord supérieur de la surface d'écoulement (4, 19, 23, 25, 30), adjacent au bord non usiné (5, 12, 26) de la plaque de douche (1, 15, 18, 21, 24, 28, 29), est chanfreiné.

5. Procédé conformément à la revendication n°1,
caractérisé par le fait
que la fabrication de l'orifice d'écoulement (6, 14, 16, 27, 31, 32) est intégrée dans le procédé d'usinage.

6. Procédé conformément à la revendication n°5,
caractérisé par le fait
que l'orifice d'écoulement (6, 14, 16, 27, 31, 32) est placé, après l'achèvement de la surface d'écoulement (4, 11, 19, 23, 25, 30), au point le plus bas de celle-ci.

7. Procédé conformément à l'une des revendications n°1 à n°6,
caractérisé par le fait
que l'usinage de la plaque de douche (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) s'opère par fraisage 3D.

8. Procédé conformément à l'une des revendications n°1 à n°7,
caractérisé par le fait
que la surface d'écoulement (4, 11, 19, 23, 25, 30) de la plaque de douche (1, 10, 15, 18, 21, 24, 28, 29) est soumise à un usinage de finition.

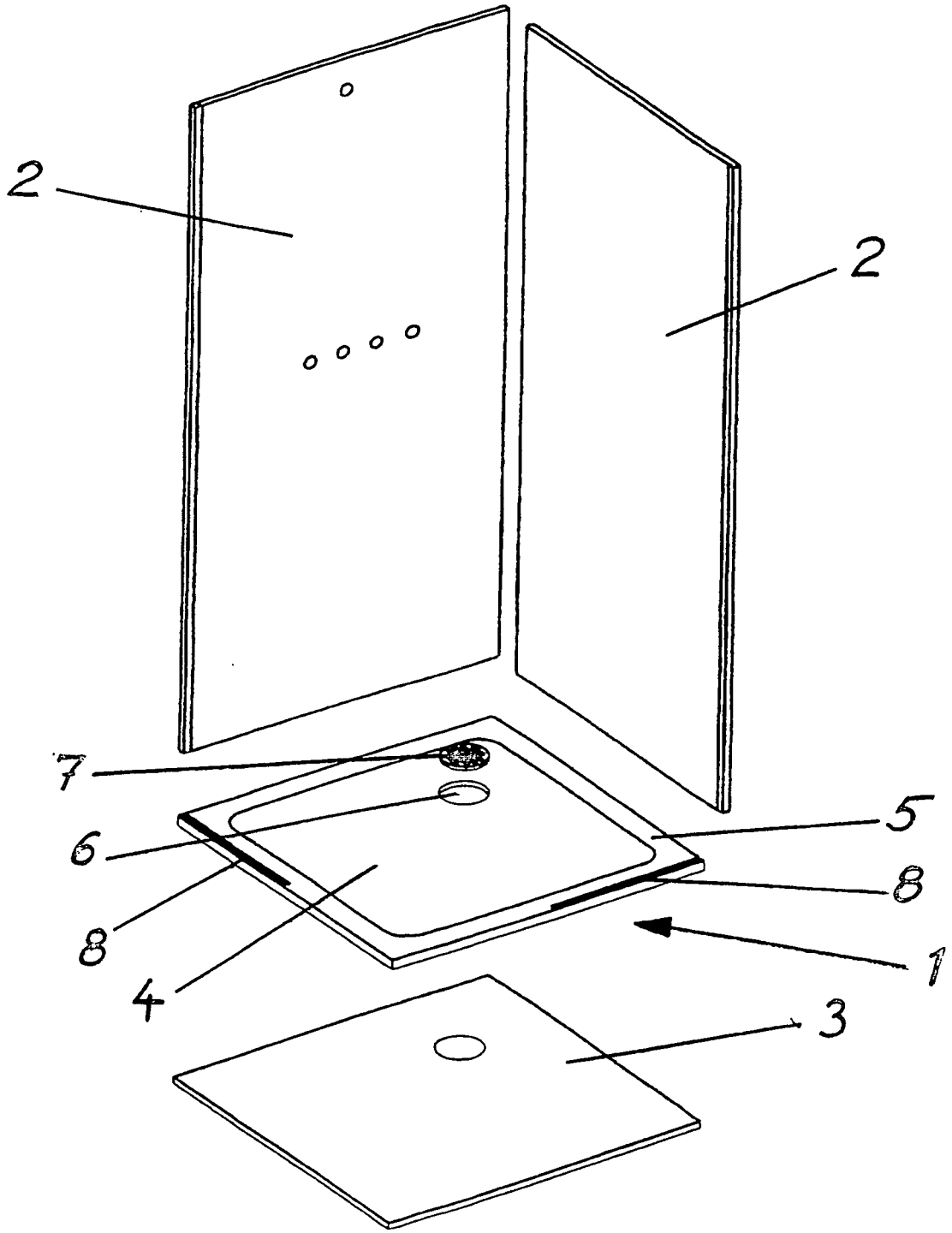


Fig. 1

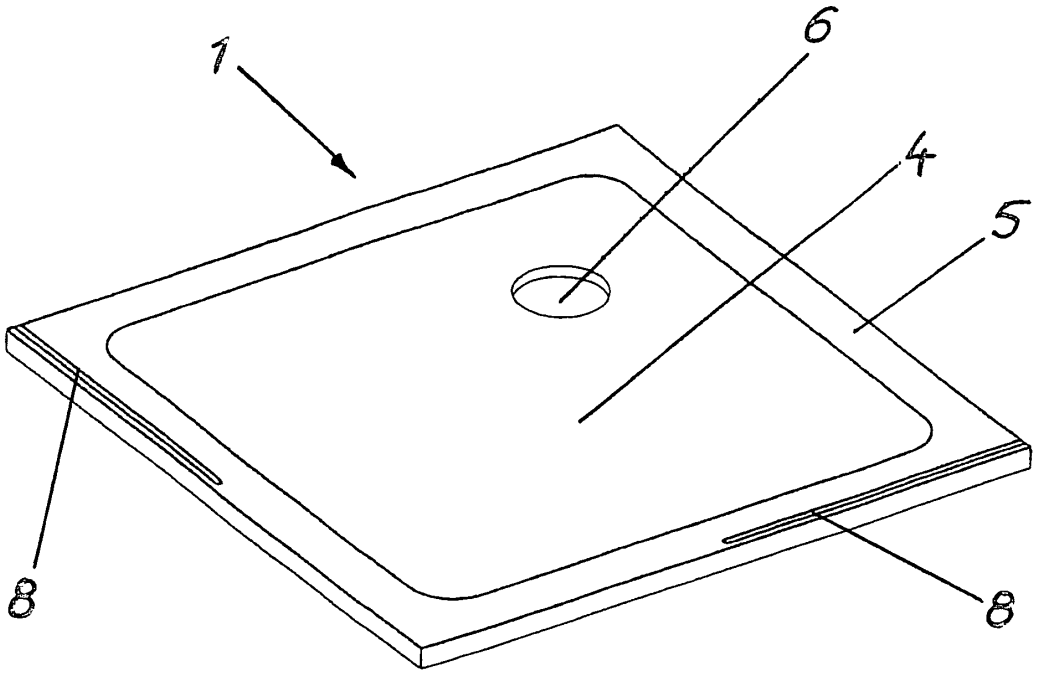


Fig. 2

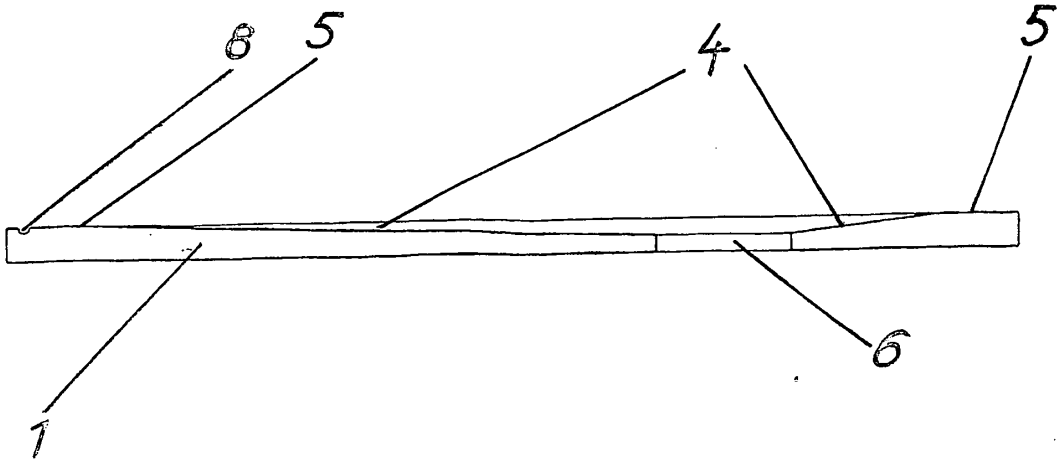


Fig. 3

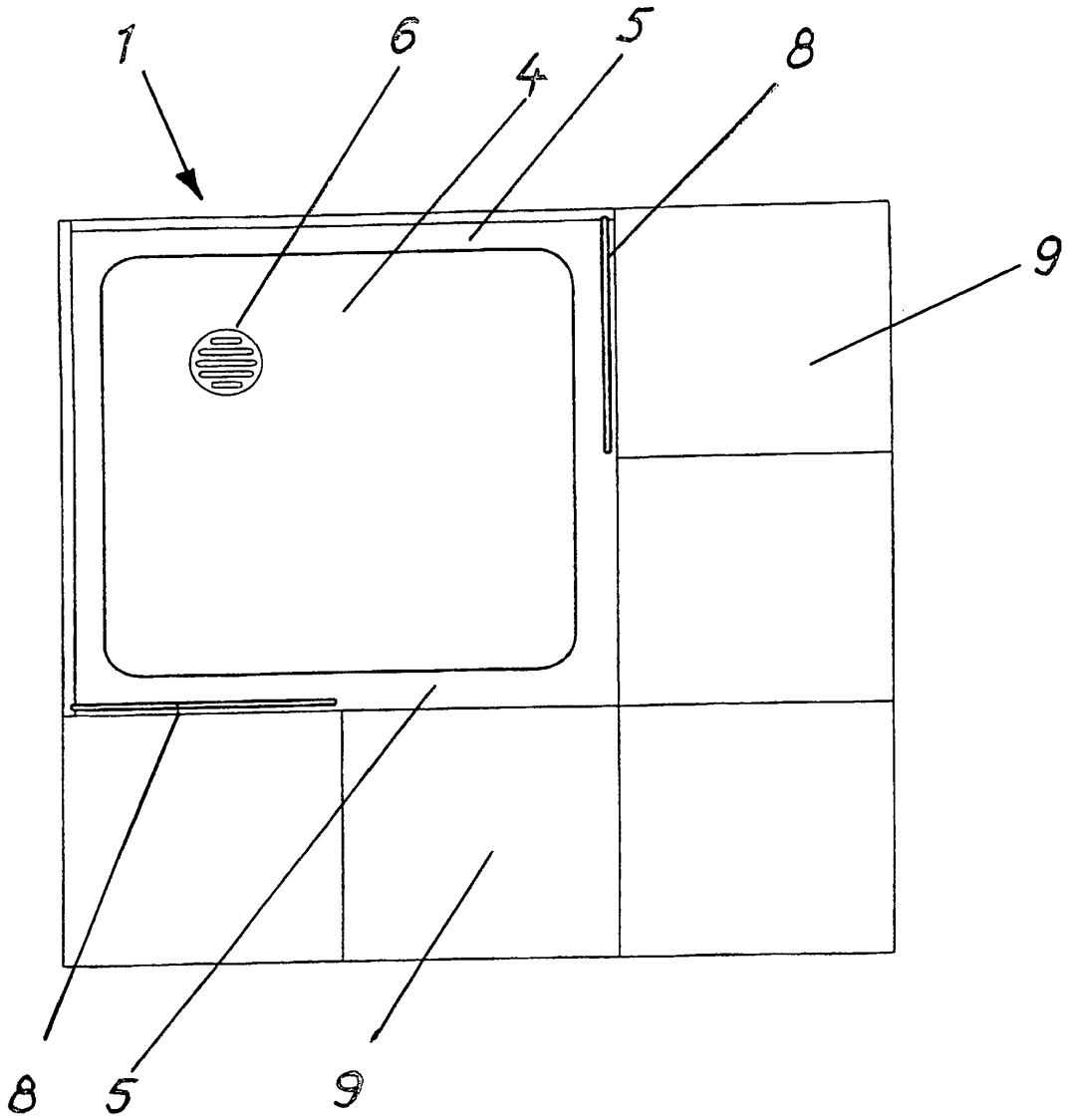


Fig. 4

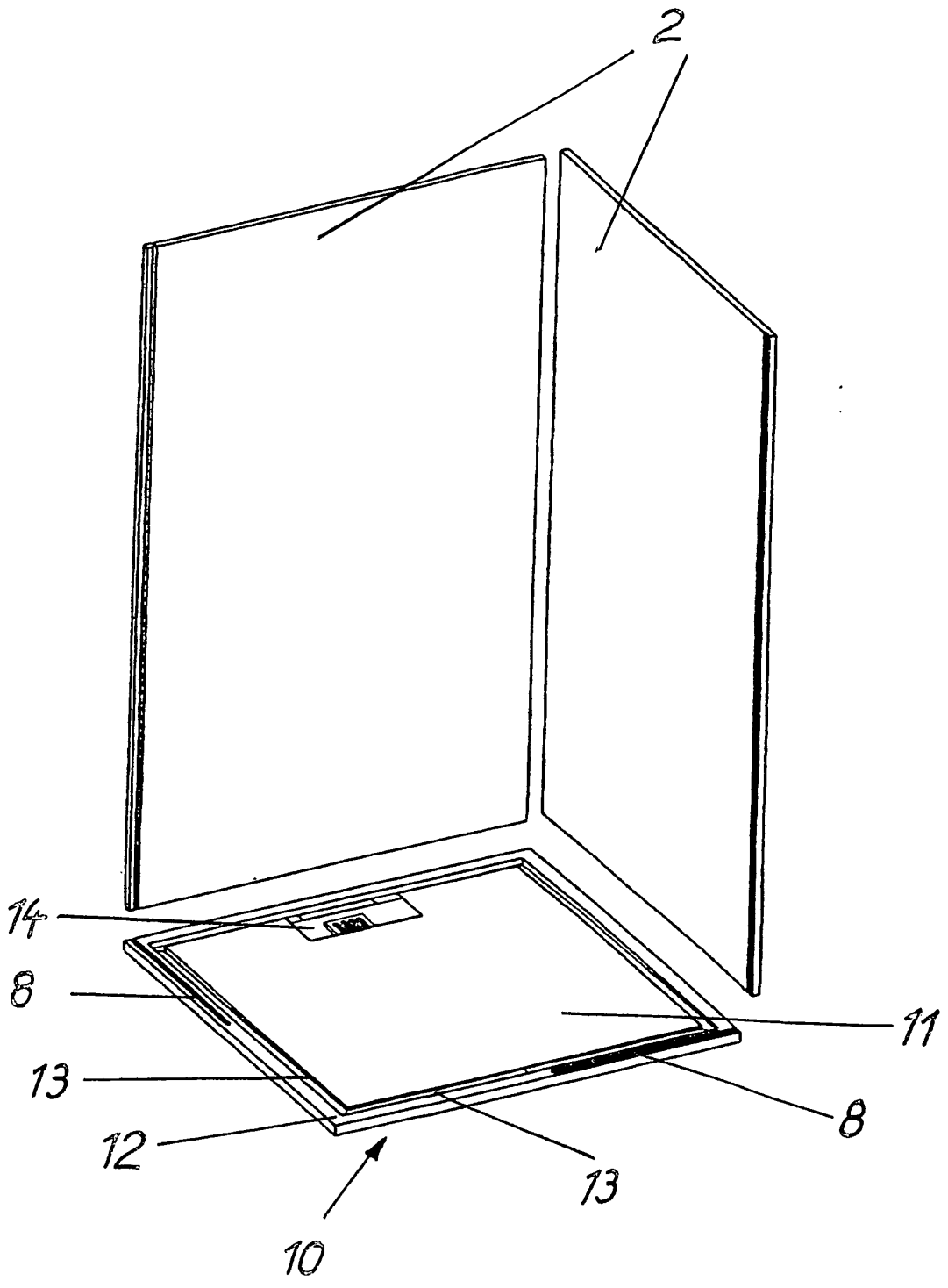


Fig. 5

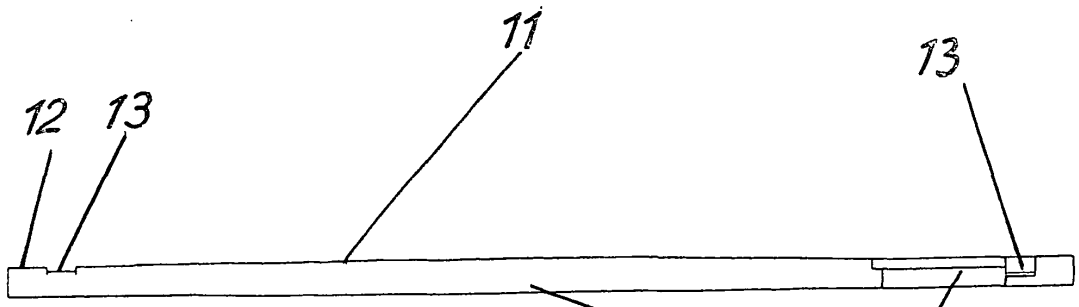


Fig. 6

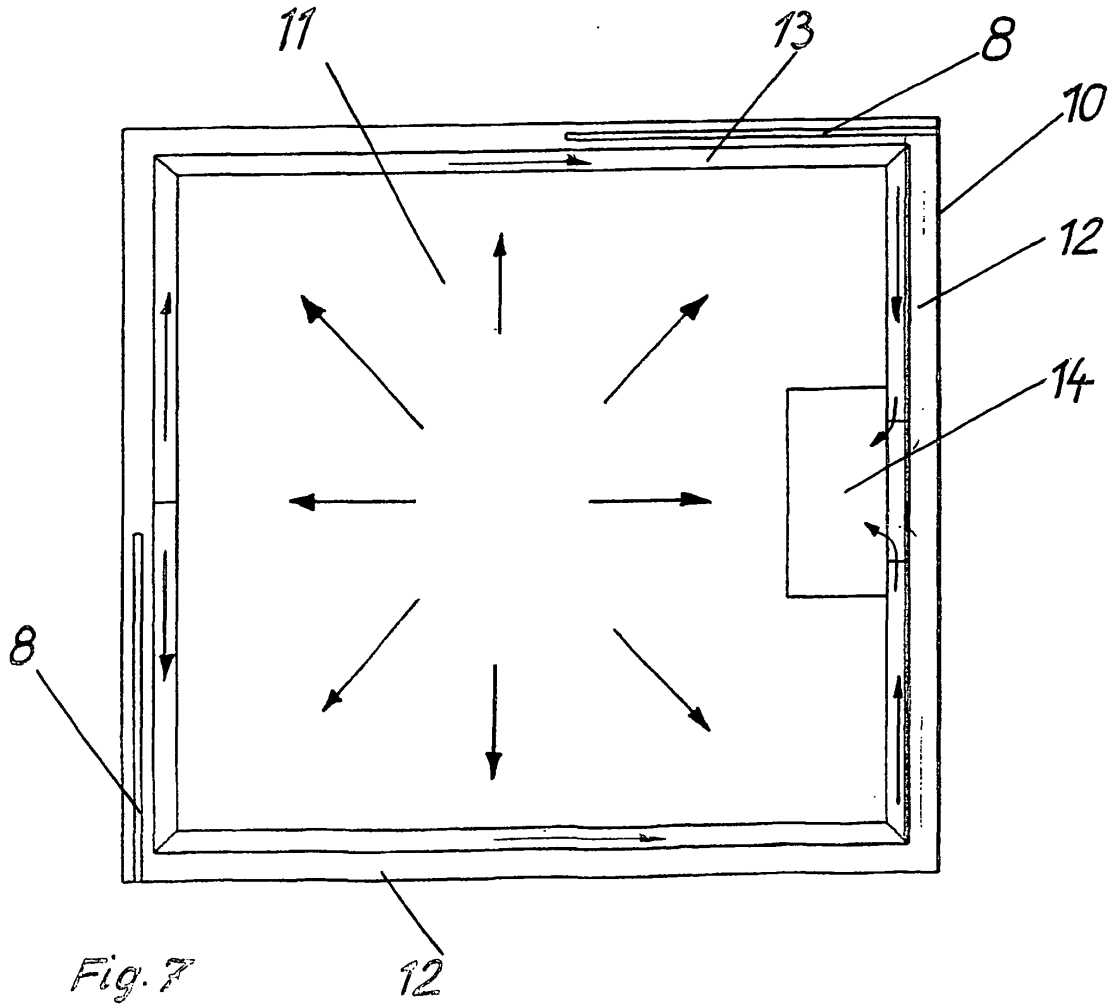


Fig. 7

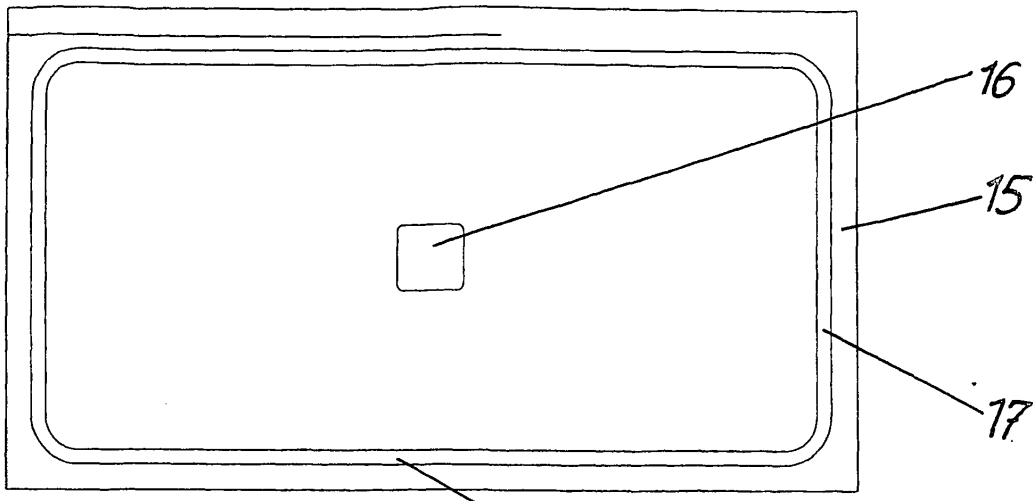


Fig. 8

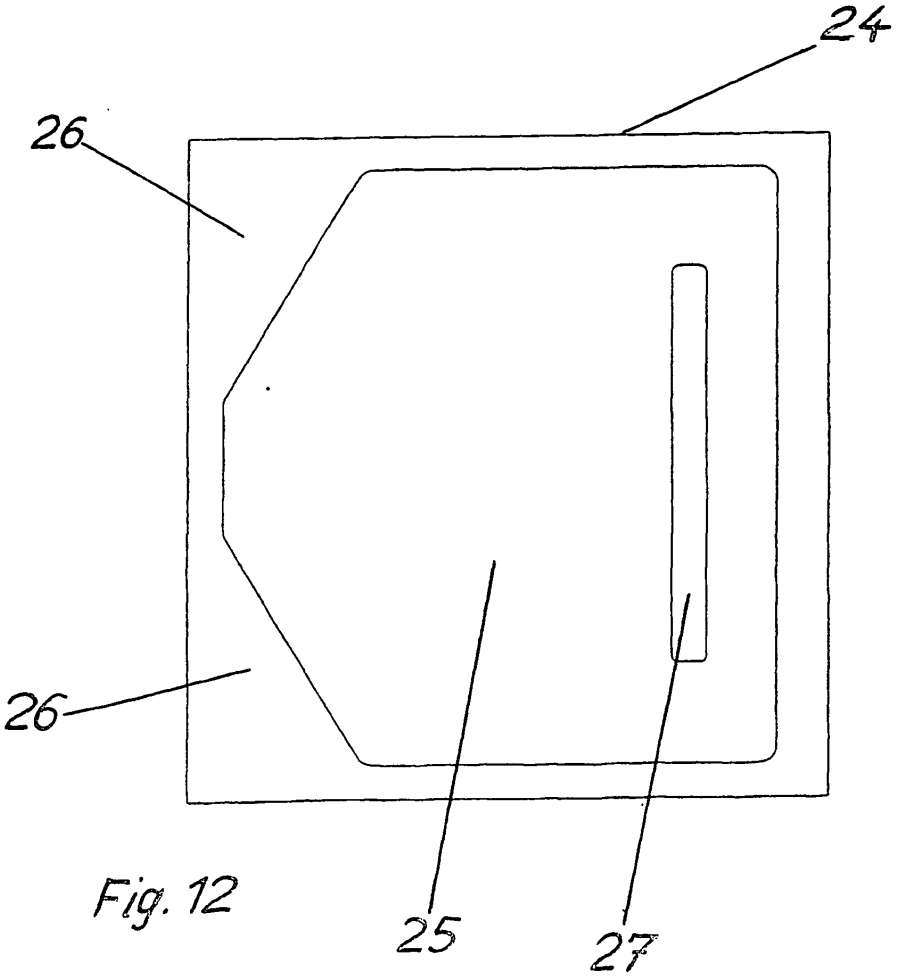


Fig. 12

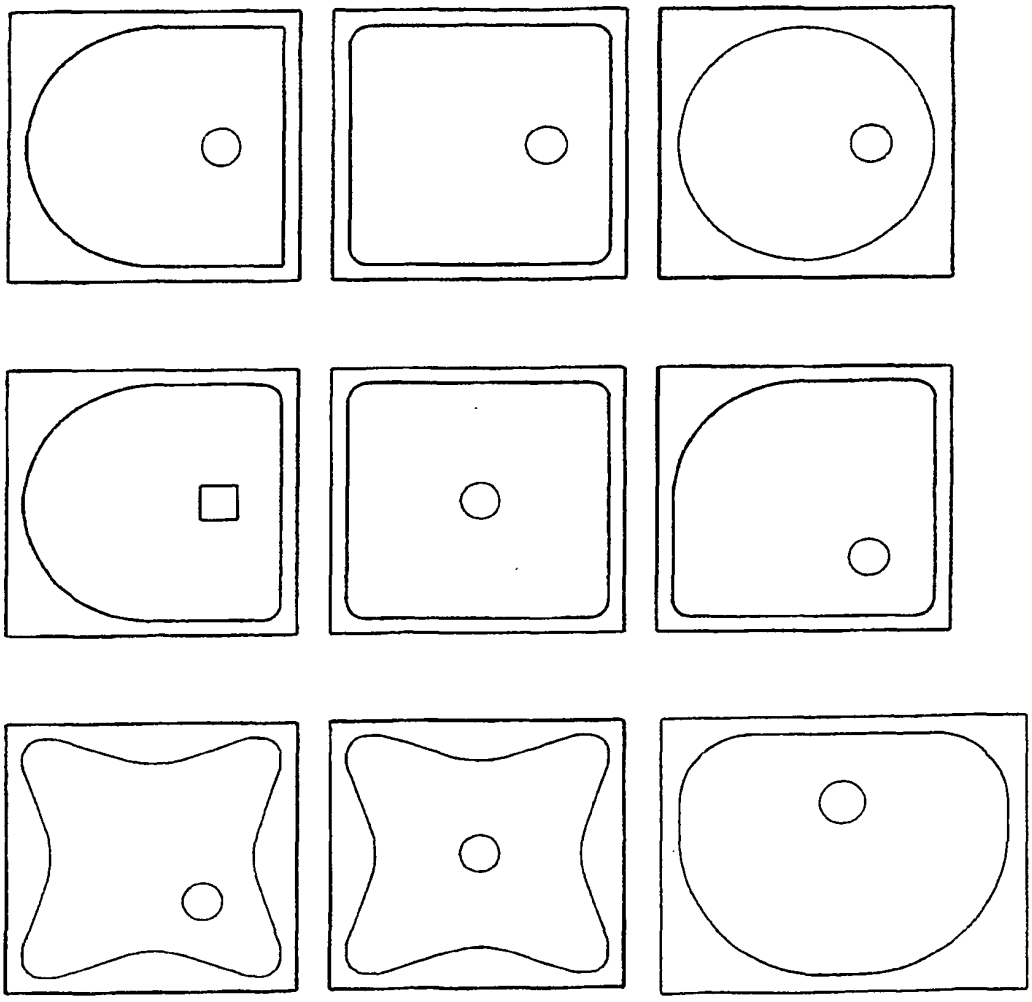


Fig. 9

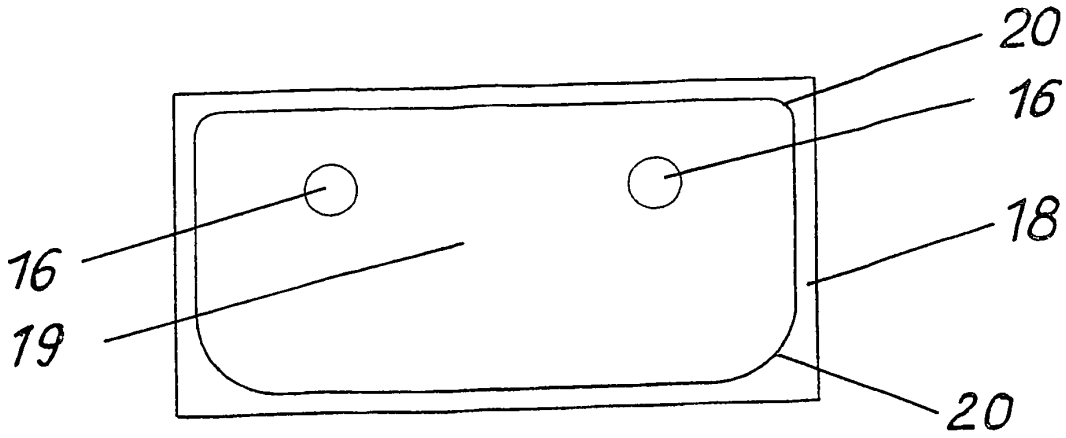


Fig. 10

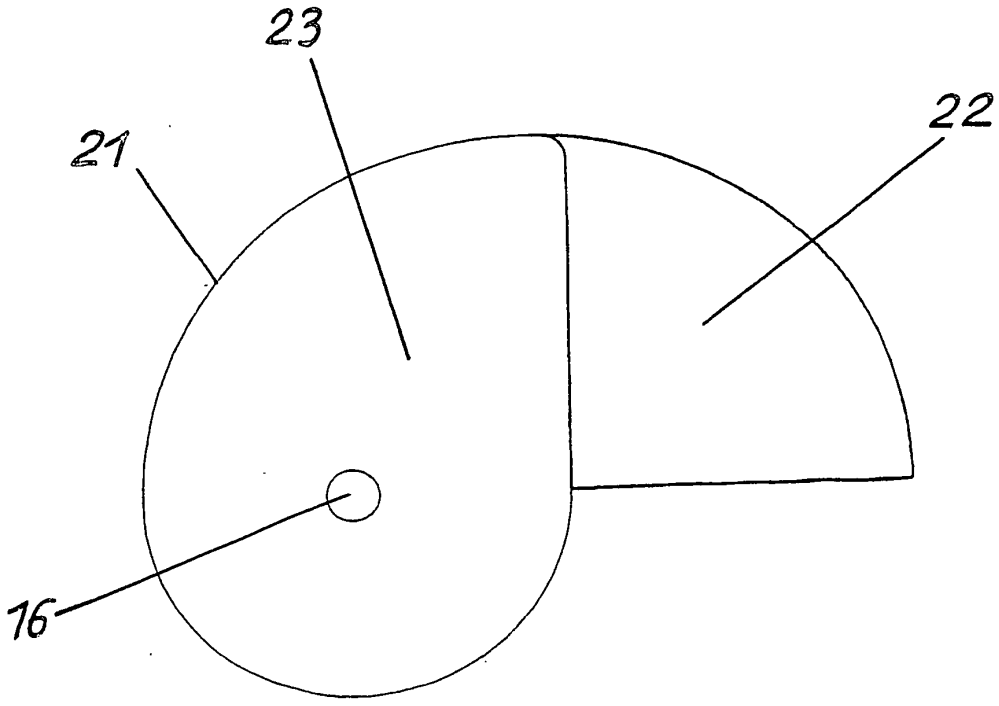


Fig. 11

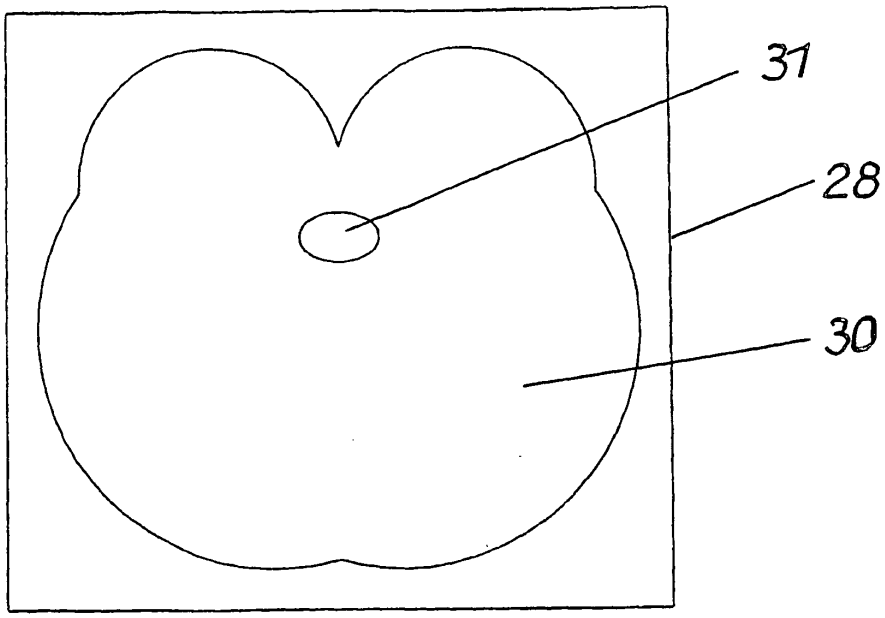


Fig. 13

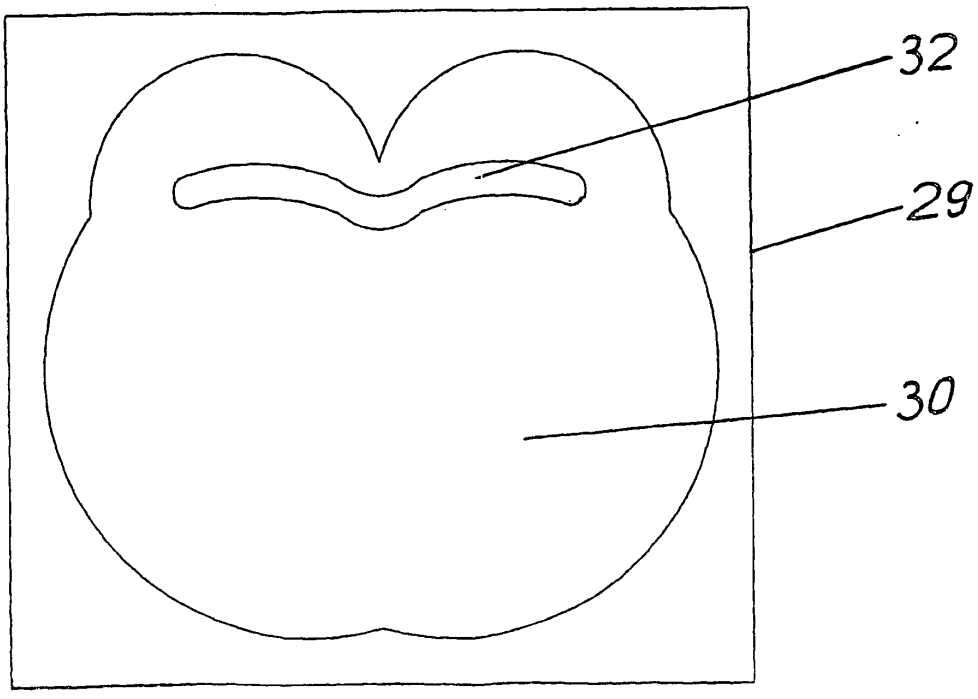


Fig. 14

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19541692 A1 **[0001]**
- DE 20117836 U1 **[0002]**
- WO 2004043214 A **[0003]**
- EP 1147732 A2 **[0004]**