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

(11) **EP 2 072 930 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

(51) Int Cl.:
F24H 1/00 *(2006.01)* ***A61H 33/00*** *(2006.01)*
B21D 26/055 *(2011.01)* ***B21D 51/18*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **08106009.7**

(22) Anmeldetag: **17.12.2008**

(54) **Beheizbare Bade- oder Duschwanne**

Heatable bath or shower tray

Baignoire ou baquet pouvant être chauffés

(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: **20.12.2007 DE 102007062526**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.2009 Patentblatt 2009/26

(73) Patentinhaber: **Hydro Aluminium Deutschland GmbH**
41515 Grevenbroich (DE)

(72) Erfinder:
- **Benzler, Tobias**
  21279, Appel/Grauen (DE)
- **Pritzlaff, Reinhard**
  50181, Bedburg (DE)

(74) Vertreter: **Ziebell, Arnd**
COHAUSZ & FLORACK
Patent -und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft
Bleichstrasse 14
40211 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 200 047 **DE-B- 1 106 452**

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 2 072 930 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine beheizbare Bade- oder Duschwanne mit Mitteln zum Beheizen und Mitteln zum Anschließen an Medienführungen einer Heizvorrichtung. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Bade- oder Duschwanne.

[0002] Beheizbare Badewannen sind aus dem Stand der Technik bereits bekannt. So offenbart die deutsche Patentschrift DE 1 106 452 eine beheizbare Badewanne für Heilbäder, deren Heizfläche beliebig groß gemacht werden kann, ohne dass es zu Deformationen oder Beschädigungen bzw. Undichtigkeiten des Badewannenkörpers kommt. Die bereits bekannte beheizbare Badewanne weist hierzu an den Seiten bzw. an der Bodenfläche angebrachte Heizmäntel auf, welche aus rostfreiem Stahlblech bestehen. Problematisch bei der bekannten beheizbaren Badewanne ist nun, dass diese aufgrund der Verwendung von Stahl ein relativ hohes Gewicht aufweist. Stahl weist zudem keine optimalen Wärmeleitkoeffizienten auf, so dass die Wärmeübertragung an das Bade- oder Duschwasser nicht optimal ist. Darüber hinaus ist der Aufbau der bekannten, beheizbaren Badewanne komplex und die Herstellung damit entsprechend kostenintensiv.

[0003] Von diesem Stand der Technik ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine beheizbare Bade- oder Duschwanne vorzuschlagen, welche einfacher herstellbar ist, ein geringeres Gewicht aufweist und gleichzeitig eine bessere Wärmeübertragung an das Badewasser gewährleistet. Darüber hinaus ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein einfaches und kostengünstiges Herstellverfahren für die erfindungsgemäße Bade- oder Duschwanne vorzuschlagen.

[0004] Gemäß einer ersten Lehre der vorliegenden Erfindung wird die oben aufgezeigte Aufgabe dadurch gelöst, dass die Bade- oder Duschwanne aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.

[0005] Aluminium oder Aluminiumlegierungen haben ein wesentlich geringeres Gewicht und weisen gleichzeitig viel größere Wärmeleitkoeffizienten auf als konventionelle Stahlbade- oder -duschwannen auf. Die notwendigen Festigkeiten der Bade- oder Duschwannen werden durch Aluminium oder Aluminiumlegierungen ebenfalls bereitgestellt. Die erfindungsgemäße Bade- oder Duschwanne gewährleistet damit einerseits ein deutlich verringertes Gewicht bei gleichzeitig verbesserter Wärmeübertragung an das Bade- oder Duschwasser. Bevorzugt werden Aluminium-Magnesium-Legierungen verwendet, da diese sich durch eine gute Umformbarkeit und eine hohe Festigkeit auszeichnen.

[0006] Die erfindungsgemäße Bade- oder Duschwanne ist aus mindestens einem superplastisch verformbaren Blech aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt. Die superplastische Verformung von Blechen ermöglicht, dass sehr hohe Umformgrade und damit entsprechend starke Formänderungen mit nur wenigen Arbeitsschritten erzielt werden können. Die superplastische Verformbarkeit ist grundsätzlich keine Eigenschaft der Aluminiumlegierung, sondern vielmehr der Gefügeeinstellung der Aluminiumlegierung. Bei geeigneter Gefügeeinstellung lassen sich nahezu alle Aluminiumlegierungen, insbesondere aber hoch magnesiumreiche Aluminiumlegierungen superplastisch verformen. Es handelt sich um eine Warmumformung, welche bei etwa 0,5- bis 0,65-facher Schmelztemperatur durchgeführt wird. Durch die superplastische Verformung lassen sich auf einfache Weise die hohen Umformgrade, welche zur Herstellung von Bade- oder Duschwannen notwendig sind, mit wenigen Verfahrensschritten erreichen.

[0007] Auf besonders einfache Art und Weise können gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung Mittel zum Beheizen dadurch zur Verfügung gestellt werden, dass auf die Bade- oder Duschwanne aufgebrachten Heizkanäle oder -rohre vorgesehen sind. Beispielsweise können auf diese Weise an das Medium zum Beheizen angepasste Heizkanäle oder -rohre verwendet werden, beispielsweise Kunststoffheizkanäle oder -rohre, alternativ auch Kupferrohre.

[0008] Im Hinblick auf eine möglichst kostengünstige Fertigung kann die erfindungsgemäße Bade- oder Duschwanne dadurch weiterverbessert werden, dass ein weiteres tiefgezogenes Blech aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung vorgesehen ist, welches mit der Rückseite der Bade- oder Duschwanne verbunden die Heizkanäle oder -rohre der Mittel zum Beheizen der Bade- oder Duschwanne bildet. Auf diese Weise werden beim Verbinden der beiden Bleche gleichzeitig alle Heizkanäle bzw. -rohre in einem Arbeitsschritt zur Verfügung gestellt. Vorzugsweise wird das zweite Blech unter Verwendung eines Lötverfahren mit dem ersten Blech verbunden. Hierzu ist es vorteilhaft, wenn das zweite Blech mit einer aufplattierten Aluminiumlotschicht ausgestattet ist.

[0009] Wird das superplastisch verformbare erste und/oder zweite Blech aus mindestens einer Kernschicht mit einer magnesiumfreien Plattierschicht gebildet, kann einerseits gewährleistet werden, dass eine Emailleschicht sehr gut auf die Bade- oder Duschwanne aufgebracht werden kann. Andererseits ermöglicht es den Einsatz von sehr gut superplastisch verformbaren Aluminiumlegierungen als Kernschicht mit einer sehr hohen Festigkeit, ohne die Hafteigenschaften einer später aufzubringenden Emailleschicht zu verringern. Als magnesiumfrei werden im Sinne der vorliegenden Erfindungen Plattierschichten aus einer Aluminiumlegierung mit einem Magnesiumgehalt von weniger als 100 ppm angesehen. Als Aluminiumlegierungen werden deshalb die Legierungstypen AA 1xxx, AA 8xxx oder alternativ auch AA 3xxx mit einem Mg-Gehalt von weniger als 100 ppm bevorzugt für die Plattierschicht verwendet.

[0010] Verringerte Wärmeverluste können gemäß einer nächsten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bade- oder Duschwanne dadurch erreicht werden, dass die Bade- oder Duschwanne rückseitig isoliert ist. Vor-

zugsweise ist sie hierzu in einen Isolierkörper bestehend aus einem Wärme isolierenden Material eingebettet. Die Bade- oder Duschwanne kann aber auch rückseitig mit einem Wärme isolierenden Material beschichtet sein. Als Wärme isolierende Materialien eignen sich beispielsweise Styropor oder andere Kunststoffe, welche eine entsprechend schlechte Wärmeleitung aufweisen. Es sind aber auch andere Stoffe mit geringer Wärmeleitung einsetzbar. Aufgrund der hohen Wärmeleitung der Aluminiumbleche der Bade- oder Duschwanne werden bei guter Isolierung lediglich geringe Wärmemengen zur Aufwärmung der Bade- oder Duschwanne benötigt. Darüber hinaus kann der Energieverbrauch zum Aufwärmen der Bade- oder Duschwanne hierdurch deutlich reduziert werden, so dass beispielsweise ein Anschluss der Bade- oder Duschwanne im Rücklauf eines Heizungssystems denkbar ist.

[0011] Um die Oberfläche der Bade- oder Duschwanne kratzfester und langlebiger auszugestalten, ist vorzugsweise eine Emailleschicht vorgesehen.

[0012] Gemäß einer zweiten Lehre der vorliegenden Erfindung wird die oben aufgezeigte Aufgabe verfahrensmäßig dadurch gelöst, dass mindestens ein erstes Blech bestehend aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung durch superplastisches Umformen in eine Bade- oder Duschwanne umgeformt wird. Das superplastische Umformen ermöglicht sehr hohe Umformgrade, so dass in wenigen Arbeitsschritten aus einem Blech eine Bade- oder Duschwanne geformt werden kann. Zudem ergeben sich deutliche Vorteile der erfindungsgemäßen Bade- oder Duschwanne im Hinblick auf deren Gewicht und Wärmeübertragung an das eingelassene Wasser.

[0013] Um die Haftung einer Emailleschicht auf der Bade- oder Duschwanne zu verbessern, ist es gemäß einer nächsten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorteilhaft, ein Blech mit einer superplastisch verformbaren Kernschicht und einer magnesiumfreien Plattierschicht zu verwenden.

[0014] Die Kernschicht des Blechs ist vorzugsweise magnesiumreich, um auf einfache Weise ein superplastisches Umformen und gleichzeitig durch einen Aushärtungsprozess möglichst hohe Festigkeiten im umgeformten Zustand zu erreichen. Eine Emailleschicht haftet jedoch besser auf nahezu magnesiumfreien Aluminiumlegierungen, so dass über die magnesiumfreie Plattierschicht, welche einen Magnesiumgehalt von weniger als 100 ppm aufweist, eine sehr gute Haftung der Emailleschicht auf der Oberfläche des umgeformten Aluminiumblechs erzielt werden kann.

[0015] Wie bereits ausgeführt, können auf wirtschaftliche Weise die Mittel zum Beheizen der Bade- oder Duschwanne dadurch zur Verfügung gestellt werden, dass ein zweites Blech aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung umgeformt wird und das zweite Blech mit der Rückseite der Bade- oder Duschwanne stoffschlüssig verbunden wird, wobei die Rückseite der Bade- oder Duschwanne zusammen mit dem umgeformten zweiten Blech die Mittel zum Beheizen bildet. Das zweite Blech aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung muss hierzu lediglich derart umgeformt werden, dass beim Verbinden des zweiten Blechs mit dem bereits zur Bade- oder Duschwanne umgeformten ersten Blechs rückseitig Heizkanäle bzw. -rohre durch beide Bleche gebildet werden. Diese können dann über die Anschlussmittel mit der Medienführung einer konventionellen Heizvorrichtung angeschlossen werden. Denkbar ist aber auch, dass rückseitig eine entsprechend geformte Kunststoffplatte verwendet wird, welche beispielsweise unter Verwendung eines Ultraschallschweißens auf die Rückseite der Bade- oder Duschwanne aufgebracht wird. Die Montage von Heizrohren oder Heizkanälen an der Rückseite der Bade- oder Duschwanne entfällt damit. Aufgrund der guten Wärmeleitungseigenschaften von Aluminium reicht der Anschluss im Rücklauf einer Heizvorrichtung bereits aus, um eine ausreichende Erwärmung zu erzielen.

[0016] Vorzugsweise wird die aus dem ersten Blech hergestellte Bade- oder Duschwanne mit dem rückseitig vorgesehenen, umgeformten zweiten Blech durch Verschweißen oder Löten stoffschlüssig verbunden. Das Schweißen, wie das Löten ermöglichen eine wirtschaftliche, stoffschlüssige Verbindung zwischen den beiden umgeformten Blechen, so dass die Kosten zur Herstellung der beheizbaren Bade- oder Duschwanne minimiert werden können. Beide Bleche können aus einem beispielsweise magnesiumreichen Kernwerkstoff und einem magnesiumarmen Plattierwerkstoff bestehen.

[0017] Schließlich kann zur Verbesserung des Wärmeverhaltens der Bade- oder Duschwanne, diese in einen Wärme isolierenden Körper eingebettet oder rückseitig ein Wärme isolierendes Material aufgebracht werden.

[0018] Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten die erfindungsgemäße beheizbare Bade- oder Duschwanne bzw. das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung einer beheizbaren Bade- oder Duschwanne auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird verwiesen einerseits auf die den Patentansprüchen 1 und 7 nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 in einer schematischen Schnittansicht ein aus mehreren Schichten bestehendes Blech, welches gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung für die Herstellung einer Bade- oder Duschwanne verwendet wird,

Fig. 2a,b eine schematische Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Badewanne ohne Isolierkörper bzw. einer erfindungsgemäßen Duschwanne ohne Isolierkörper,

Fig. 3a,b in einer schematischen Schnittansicht die Ausführungsbeispiele aus den Fig. 2a,b ein-

gebettet in einem Körper aus isolierendem Material und

Fig. 4a,b eine schematische Schnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Badewanne bzw. einer erfindungsgemäßen Duschwanne.

[0019] In Fig. 1 ist zunächst in einer Schnittansicht ein Blech 1 eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Bade- oder Duschwanne zu erkennen, welches aus einer Kernschicht 2, einer Plattierschicht 3 und einer Emailleschicht 4 besteht. Wie bereits ausgeführt, werden vorzugsweise magnesiumreiche Kernschichten verwendet, um eine superplastische Umformbarkeit mit sehr hohen Festigkeitswerten der fertigen Badewanne zu kombinieren. Die Plattierschicht 3 ist üblicherweise nahezu magnesiumfrei, d.h. sie enthält weniger als 100 ppm Magnesium. Magnesium wirkt störend bei der Beschichtung von Aluminium mit einer Emailleschicht 4. Durch die magnesiumfreie Plattierschicht 3 wird eine Diffusion von Magnesium an die Oberfläche der Plattierschicht 3 effektiv verhindert, so dass die Emailleschicht 4 auf dem Aluminiumblech 1 besser haftet.

[0020] Fig. 2a zeigt nun ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen, beheizbaren Badewanne 5 in einer schematischen Seitenansicht, wobei umlaufende Heizkanäle 6 angedeutet sind. Die erfindungsgemäße Badewanne 5 weist zudem noch Anschlussmittel 7 zum Anschließen von Heizmedien einer Heizvorrichtung auf. Die Anschlussmittel 7 sind üblicherweise entsprechend der Anschlussmittel anderer Heizmittel, beispielsweise Heizkörper ausgebildet, so dass die erfindungsgemäße Bade- oder Duschwanne 5 einfach an den Wasserkreislauf einer Heizung angeschlossen werden kann.

[0021] Fig. 2b zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen beheizbaren Duschwanne 12 in einer schematischen Seitenansicht. Die Heizkanäle 6 und Anschlussmittel 7 ähneln denen aus der Fig. 2a. Die beispielhafte Duschwanne 12 aus Fig. 2b unterscheidet sich von der beispielhaften Badewanne 5 aus Fig. 2a im Wesentlichen durch die geringere Randhöhe und durch die annähernd rechtwinklige Ausrichtung von Wannenboden und Seitenwandung zueinander.

[0022] Wird über die Anschlussmittel 7 ein aufgewärmtes Heizmedium, beispielsweise das Warmwasser einer Heizung, in die erfindungsgemäße Badewanne 5 bzw. die erfindungsgemäße Duschwanne 12 eingeleitet, so erwärmen sich die Wände der Badewanne 5 bzw. Duschwanne 12 und das eingefüllte Wasser bleibt über längere Zeit warm. Die umlaufend geführten Heizkanäle 6 sind in den Fig. 2a,b lediglich angedeutet und werden beispielsweise durch Verbinden des ersten bereits zur Duschwanne bzw. Badewanne umgeformten Blechs mit dem zweiten Blech 8 gebildet. Durch diese Ausführungsform entfällt bei der Montage das Anbringen bzw. Anschweißen oder -löten von separaten Heizrohren bzw. -kanälen.

[0023] Dies ist besser in den Fig. 3a,bzu sehen, welche eine schematische Schnittansicht der in den Fig. 2a,b dargestellten Ausführungsbeispiele ist. Das Blech 8 ist zur Bildung von Heizkanälen 6 entsprechend umgeformt worden und mit dem Blech 1 stoffschlüssig, beispielsweise durch Verschweißen oder Löten verbunden. Über die Verbindungsstellen zwischen dem ersten zur Badewanne 5 bzw. Duschwanne 12 umgeformten Blech 1 und dem zweiten Blech 8, welches vorzugsweise aus einer Aluminium-Magnesium-Legierung gebildet ist, werden die Heizkanäle 6 gebildet, durch welche ein Heizmedium geführt wird. Für das rückseitige Blech ist auch der Einsatz von Stahl oder einer entsprechend geformten Kunststoffplatte denkbar. Zusätzlich ist in den Fig. 3a,b ein Körper 9 aus isolierendem Material dargestellt, in welchen die Badewanne 5 bzw. die Duschwanne 12 eingebettet ist, um Wärmeverluste zu minimieren. Die Badewanne 5 oder die Duschwanne 12 kann aber auch mit Wärme isolierendem Material lediglich rückseitig beschichtet sein.

[0024] Ist das erste Blech 1 superplastisch verformbar aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung ausgebildet, lassen sich besonders vorteilhaft Strukturen in den Bereich des Blechs 1 einformen, welcher später als Boden der Bade- oder Duschwanne 5, 12 fungiert. So können in den Boden beispielsweise Tränen- oder Linsenstrukturen (nicht gezeigt) eingearbeitet werden, welche die Rutschgefahr auf dem Boden verringern und die Trittfestigkeit erhöhen.

[0025] Ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen, beheizbaren Bade- oder Duschwanne ist in den Fig. 4a,b in einer schematischen Schnittansicht dargestellt. In der Schnittansicht des zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Badewanne 10 bzw. Duschwanne 13 sind separate Heizrohre bzw. -kanäle 11 zu erkennen, welche rückseitig auf das zur Badewanne 10 bzw. Duschwanne 13 umgeformte Blech 1 aufgebracht sind. Aufgrund der guten Wärmeleitung von Aluminium wird auch bei diesem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Badewanne 10 bzw. der erfindungsgemäßen Duschwanne 13 das Blech 1 der Badewanne 10 oder Duschwanne 13 homogen erwärmt, so dass in die Badewanne 10 bzw. Duschwanne 13 eingefülltes Wasser länger seine Wärme behält. Zusätzlich kann die Badewanne 10 oder Duschwanne 13 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ebenfalls in einen isolierenden Körper 9 eingebettet sein.

[0026] In einer alternativen Verwendung können die beheizbare Badewanne 5, 10 oder die beheizbare Duschwanne 12, 13 generell als Heizkörper fungieren, mit welchen die Umgebungsluft beheizt wird, beispielsweise wenn sich kein Wasser in der jeweiligen Wanne befindet. Auf diese Weise kann auf die Montage separater Heizkörper in einem Raum, in welchem sich eine der erfindungsgemäße Bade- oder Duschwannen 5, 10, 12, 13 befindet, gegebenenfalls vollständig verzichtet werden. Es ist jedoch auch möglich, die zusätzliche Heizleistung der beheizbaren Bade- oder Duschwanne 5, 10,

12, 13 zu nutzen, um klassische Heizkörper beim Heizen zu unterstützen.

Patentansprüche

1. Beheizbare Bade- oder Duschwanne (5, 10, 12, 13) mit Mitteln zum Beheizen (6, 11) und Mitteln (7) zum Anschließen an Medienführungen einer Heizvorrichtung,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bade- oder Duschwanne (5, 10, 12, 13) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht, wobei die Bade- oder Duschwanne (5, 10, 12, 13) aus mindestens einem superplastisch verformbaren ersten Blech (1) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung hergestellt ist.

2. Bade- oder Duschwanne nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass als Mittel zum Beheizen (6, 11) auf die Bade- oder Duschwanne aufgebrachte Heizkanäle oder -rohre (11) vorgesehen sind.

3. Bade- oder Duschwanne nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass ein weiteres umgeformtes zweites Blech (8) aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung vorgesehen ist, welches mit der Rückseite der Bade- oder Duschwanne (5, 10, 12, 13) verbunden die Heizkanäle oder -rohre (6) der Mittel zum Beheizen der Bade- oder Duschwanne bildet.

4. Bade- oder Duschwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das superplastisch verformbare erste und/oder zweite Blech (1) aus mindestens einer Kernschicht (2) mit einer magnesiumfreien Plattierschicht (3) gebildet wird.

5. Bade- oder Duschwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass rückseitig die Bade- oder Duschwanne (5, 10, 12, 13) isoliert ist.

6. Bade- oder Duschwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass eine Emailleschicht (4) vorgesehen ist.

7. Verfahren zur Herstellung einer Bade- oder Duschwanne mit Mitteln zum Beheizen und Mitteln zum Anschließen von Medienführungen einer Heizvorrichtung, insbesondere einer Bade- oder Duschwanne nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein erstes Blech bestehend aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung durch superplastisches Umformen in eine Bade- oder Duschwanne umgeformt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Aluminiumblech mit einer superplastisch verformbaren Kernschicht und einer magnesiumfreien Plattierschicht verwendet wird.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Blech aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung umgeformt wird und das zweite Blech mit der Rückseite der Bade- oder Duschwanne stoffschlüssig verbunden wird, wobei die Rückseite der Bade- oder Duschwanne zusammen mit dem umgeformten zweiten Blech die Mittel zum Beheizen bildet.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bade- oder Duschwanne mit dem rückseitig vorgesehenen, umgeformten Blech durch Verschweißen oder Löten stoffschlüssig verbunden wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bade- oder Duschwanne in einen Wärme isolierenden Körper eingebettet oder rückseitig ein Wärme isolierendes Material aufgebracht wird.

Claims

1. A heatable bath or shower tub (5, 10, 12, 13) comprising means for heating (6, 11) and means (7) for connecting to media ducts of a heating device, **characterized in that** the bath or shower tub (5, 10, 12 , 13) consists of aluminum or an aluminum alloy, wherein the bath or shower tub (5, 10, 12, 13) is produced from at least one superplastically deformable first sheet (1) made of aluminum or an aluminum alloy.

2. The bath or shower tub according to claim 1,
characterized in that heating channels or pipes (11) applied onto the bath or shower tub are provided as means (6, 11) for heating.

3. The bath or shower tub according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** another formed second sheet (8) made of aluminum or an aluminum alloy is provided, which, when connected to the backside of the bath or shower tub (5, 10, 12, 13), forms the heating channels or pipes (6) of the means for heating the bath or shower tub.

4. The bath or shower tub according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the superplastically deformable first and/or second sheet (1) is

formed from at least one core layer (2) comprising a magnesium-free plating layer (3).

5. The bath or shower tub according to any one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the bath or shower tub (5, 10, 12, 13) is insulated on the backside.

6. The bath or shower tub according to any one of the claims 1 to 5, **characterized in that** an enamel layer (4) is provided.

7. A method for producing a bath or shower tub comprising means for heating and means for connecting to media ducts of a heating device, in particular a bath or shower tub according to any one of the claims 1 to 6, **characterized in that** at least one first sheet consisting of aluminum or an aluminum alloy is formed into a bath or shower tub by superplastic forming.

8. The method according to claim 7, **characterized in that** an aluminum sheet with a superplastically deformable core layer and a magnesium-free plating layer is used.

9. The method according to claim 7 or claim 8, **characterized in that** a second sheet made of aluminum or an aluminum alloy is formed, and the second sheet is connected to the backside of the bath or shower tub in a firmly bonding manner, wherein the backside of the bath or shower tub together with the formed second sheet forms the means for heating.

10. The method according to any one of the claims 7 to 9, **characterized in that** the bath or shower tub is connected to the formed sheet provided on the backside in a firmly bonded manner by welding or soldering.

11. The method according to any one of the claims 7 to 10, **characterized in that** the bath or shower tub is embedded in a heat-insulating body, or a heat-insulating material is applied onto the backside.

Revendications

1. Baignoire ou bac à douche (5, 10, 12, 13) pouvant être chauffé avec des moyens (6, 11) pour le chauffage et des moyens (7) pour le raccordement à des conduites de fluides d'un dispositif de chauffage, caractérisé(e) en ce que
la baignoire ou le bac à douche (5, 10, 12, 13) se compose d'aluminium ou d'un alliage d'aluminium, la baignoire ou le bac à douche (5, 10, 12, 13) étant fabriqué(e) à partir d'au moins une première tôle (1) déformable superplastiquement en aluminium ou un alliage d'aluminium.

2. Baignoire ou bac à douche selon la revendication 1, caractérisé(e) en ce que
l'on prévoit en tant que moyens de chauffage (6, 11) des tuyaux ou canalisations de chauffage (11) apposé(e)s sur la baignoire ou le bac à douche.

3. Baignoire ou bac à douche selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé(e) en ce que
l'on prévoit une deuxième tôle (8) déformée en aluminium ou un alliage d'aluminium, laquelle forme, en étant reliée à l'arrière de la baignoire ou du bac à douche (5, 10, 12, 13), les tuyaux ou canalisations de chauffage (6) des moyens pour chauffer la baignoire ou le bac à douche.

4. Baignoire ou bac à douche selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisé(e) en ce que
la première et/ou deuxième tôle(s) (1) déformable(s) superplastiquement est/sont formée(s) à partir d'au moins une couche centrale (2) avec une couche de placage (3) sans magnésium.

5. Baignoire ou bac à douche selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisé(e) en ce que
la baignoire ou bac à douche (5, 10, 12, 13) est isolé (e) à l'arrière.

6. Baignoire ou bac à douche selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisé(e) en ce que
l'on prévoit une couche d'émail (4).

7. Procédé pour la fabrication d'une baignoire ou d'un bac à douche avec des moyens pour le chauffage et des moyens pour le raccordement de conduites de fluides d'un dispositif de chauffage, en particulier d'une baignoire ou d'un bac à douche selon l'une des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce qu'
au moins une première tôle se composant d'aluminium ou d'un alliage d'aluminium est déformée par déformation superplastique en une baignoire ou un bac à douche.

8. Procédé selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
l'on utilise une tôle d'aluminium avec une couche centrale déformable superplastiquement et une couche de placage sans magnésium.

9. Procédé selon la revendication 7 ou 8,
caractérisé en ce qu'
une deuxième tôle en aluminium ou un alliage d'aluminium est déformée et **en ce que** la deuxième tôle est reliée par liaison de matière à l'arrière de la bai-

gnoire ou du bac à douche, moyennant quoi l'arrière de la baignoire ou bac à douche forme, ensemble avec la deuxième tôle déformée, les moyens pour chauffer.

10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la baignoire ou bac à douche est relié(e) par liaison de matière à la tôle déformée prévue à l'arrière grâce à un soudage ou un brasage.

11. Procédé selon l'une des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** la baignoire ou le bac à douche est noyé(e) dans un corps à isolation thermique, ou bien **en ce qu'**un matériau d'isolation thermique est appliqué à l'arrière.

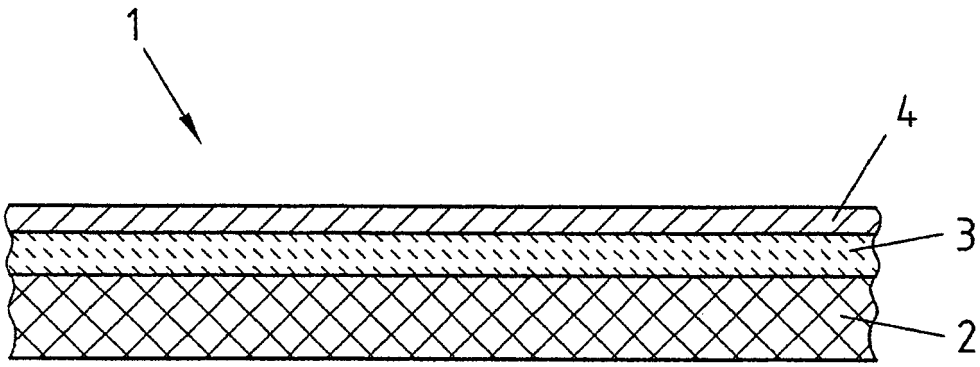


Fig. 1

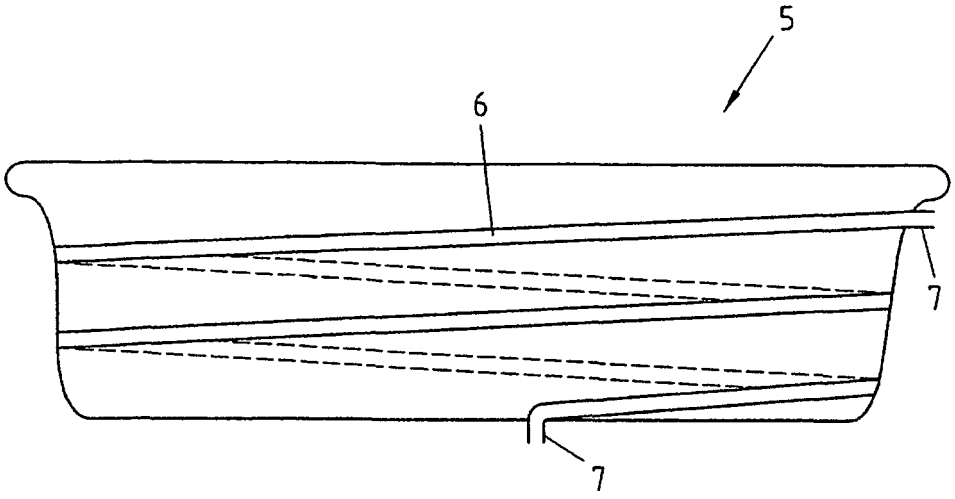


Fig. 2a

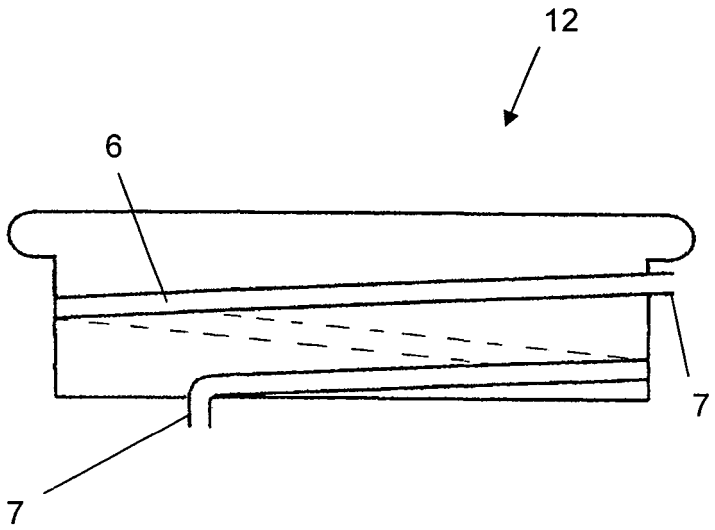


Fig. 2b

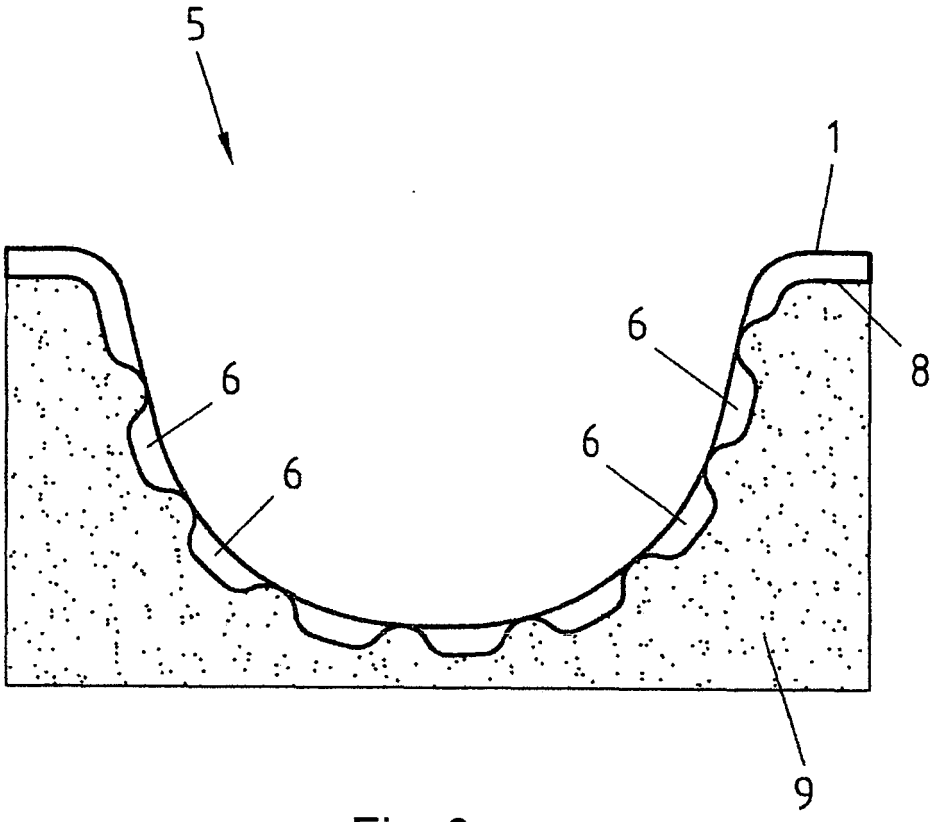


Fig. 3a

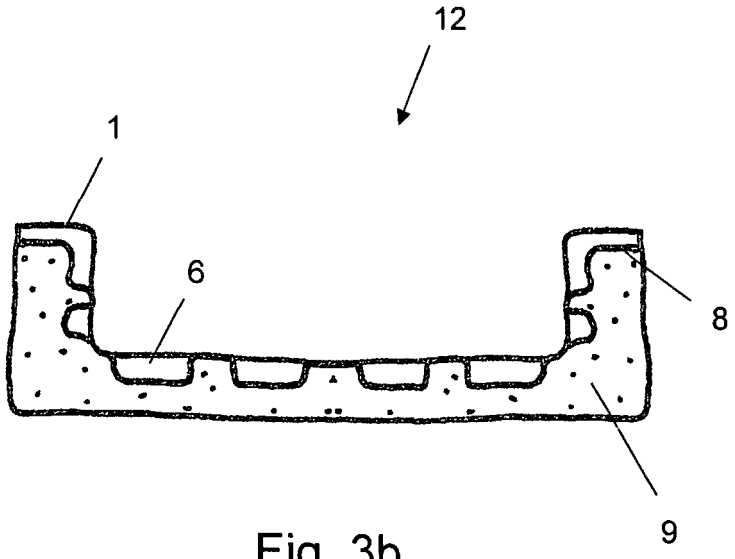


Fig. 3b

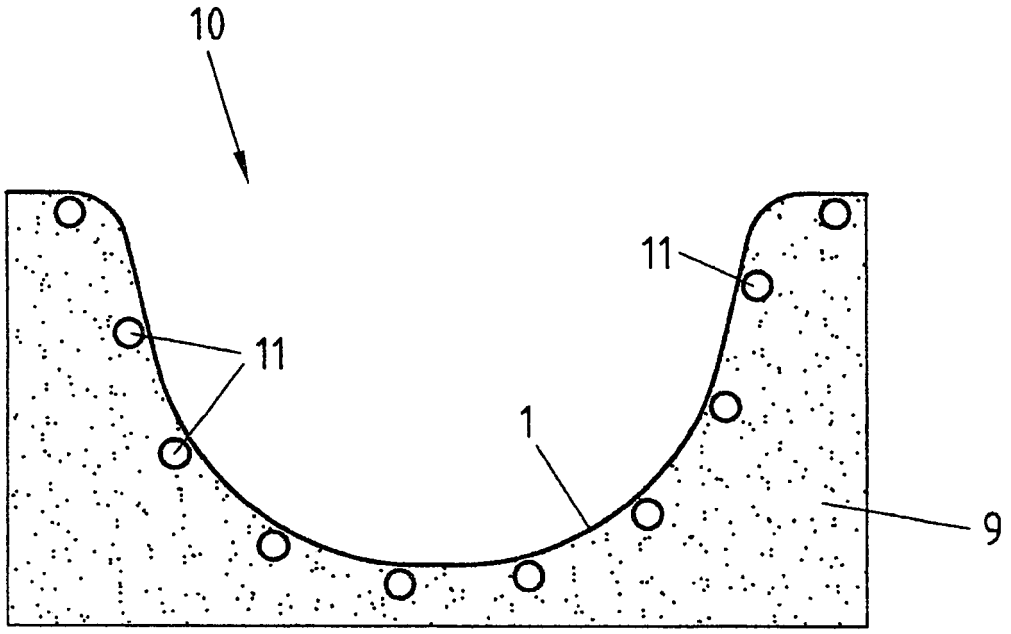


Fig. 4a

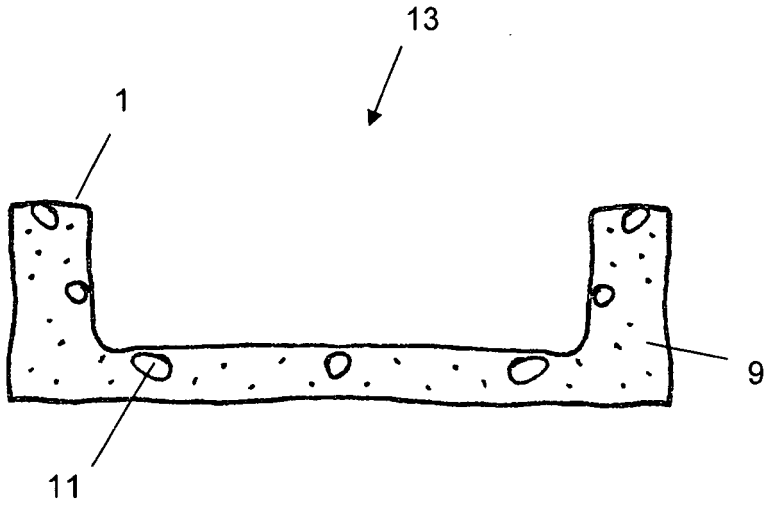


Fig. 4b

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 1106452 **[0002]**