



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 051 637 A1** 2008.05.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 051 637.0**

(22) Anmeldetag: **02.11.2006**

(43) Offenlegungstag: **08.05.2008**

(51) Int Cl.⁸: **C03B 18/16** (2006.01)
C03B 18/18 (2006.01)

(71) Anmelder:

SCHOTT AG, 55122 Mainz, DE

(74) Vertreter:

Fuchs Patentanwälte, 65201 Wiesbaden

(72) Erfinder:

Fiederling, Günter, 55270 Ober-Olm, DE; Kunert, Christian, 55252 Mainz-Kastel, DE; Vogl, Armin, 07751 Jena, DE; Morstein, Andreas, 07743 Jena, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 14 71 950

GB 13 78 537 A

GB 12 16 378 A

US 37 67 375 A

US 30 83 551 A

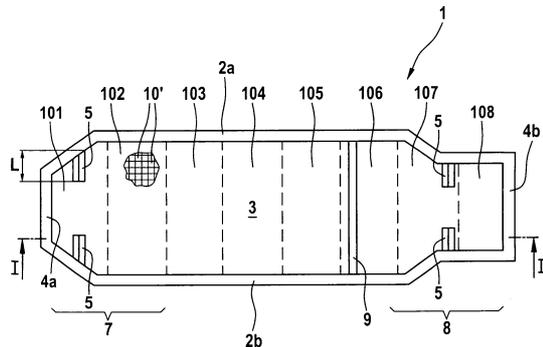
EP 07 71 763 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Floatbadwanne, Bodenwandstein, Absaugvorrichtung und Verfahren zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Floatbadwanne (1) mit Seitenwänden (2a, b) und einer Bodenwand (3) beschrieben, die aus Bodenwandsteinen (10') gebildet ist. Die Floatbadwanne (1) weist mindestens eine Rinne (5) auf, die im tiefstliegenden Bereich der Floatwanne (1) oder des oder der Floatbadabschnitte/s der Floatbadwanne (1) angeordnet ist. Die Rinne (5) ist an der Fuge (6) zwischen benachbarten Bodenwandsteinen (10) angeordnet und die Breite B der Rinne (5) ist größer als die Rinnentiefe T. Es wird auch eine Absaugvorrichtung (30) zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne (1) mit einer Pumpe (35) beschrieben sowie ein Verfahren zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne (1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Floatbadwanne mit Seitenwänden und einer Bodenwand, die Bodenwandsteine aus Feuerfestmaterial aufweist, wobei die Bodenwand mindestens eine Rinne aufweist. Die Erfindung bezieht sich auch auf einen Bodenwandstein, eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne sowie auf ein Verfahren zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne.

[0002] Die Herstellung von Flachglas nach dem Floatverfahren, sog. Floatglas, ist seit dem vorigen Jahrhundert bekannt und basiert im Wesentlichen auf den grundlegenden Schutzrechten von Pilkington (US 3,083,551, DE 147 19 50).

[0003] Beim Floatverfahren lässt man flüssiges Glas, das mittels einer Rinne aus der Arbeitswanne herbeigeführt wird, auf ein Bad aus geschmolzenem Metall, im allgemeinen Zinn fließen. Der Mengestrom des Glases wird über einen beweglichen Schieber, geregelt, mit dessen Einstellung unter anderem auch die Glasdicke eingestellt wird. In Flussrichtung des Glases gesehen hinter dem Schieber befindet sich die Gießlippe, von der aus die Glasschmelze kontinuierlich auf das Metallbad fließt, wo die Glasschmelze zu einem dimensionsstabilen Glasband geformt wird und erstarrt. Anschließend wird das erstarrte Glasband von dem Metallbad entfernt.

[0004] Die auf diese Art und Weise hergestellten Floatgläser, die in der Regel eine Dicke von weniger als 1,5 mm aufweisen, werden als Dünnglassubstrate unter anderem benutzt zur Herstellung von Flachbildschirmen, z. B. von Plasmabildschirmen (PDP = Plasma Display Panel), Feld-Emissions-Bildschirmen (FED = Field Emission Display), TFT-Flüssigkristall-Bildschirmen (TFT = Thin Film Transistor), STN-Flüssigkristall-Bildschirmen (STN = Super Twisted Nematic), Plasmaunterstützten Flüssigkristall-Bildschirmen (PALC = Plasma Assisted Liquid Crystal), Electro-Luminiszenz-Displays (EL) und dergleichen oder zur Herstellung von Dünnschicht-Solarzellen.

[0005] Eine Floatbadvorrichtung weist eine Floatbadwanne auf, in der flüssiges Metall, insbesondere Zinn enthalten ist. Das Metallbad muss von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden, weil Verunreinigungen auftreten, die die Oberfläche des auf dem Metallbad schwimmenden Glasbandes beeinträchtigen.

[0006] Aus der GB 1216378 ist es bekannt, das durch Sauerstoff und andere Komponenten verunreinigte Zinn aus dem Zinnbad abzupumpen, zu reinigen und dem Zinnbad wieder zuzuführen. Die Zinnbadwanne besitzt hierzu einen Überlauf in einer Sei-

tenwand der Zinnbadwanne, so dass ein Teil des Badingehaltes kontinuierlich ablaufen kann. Mittels einer Pumpe wird das flüssige Zinn Zwischentanks und einer Reinigungseinrichtung zugeführt und anschließend wieder dem Metallbad zugeführt. Eine vollständige Entleerung des Zinnbades ist nicht vorgesehen und nicht möglich.

[0007] Es ist ferner bekannt, den Badboden an der Seitenwand mit einer umlaufenden Rinne zu versehen und an mehreren Stellen auf Rinnenhöhe Ablauföffnungen anzuordnen. Diese Ablauföffnungen müssen nach dem Befüllen der Wanne wieder verschlossen werden, was mit einem Stahlblech erfolgt. Der Kontakt des flüssigen Zinns mit dem Stahl hat jedoch den Nachteil, dass eine Kontamination des flüssigen Zinns stattfindet. Auch beim Ablassen des Zinns durch die Ablauföffnungen kann ein Kontakt mit dem Stahlblech bzw. der Außerverkleidung der Seitenwand der Floatbadwanne nicht vermieden werden.

[0008] Aus der EP 0 771 763 A1 sind großformatige Schamottesteine bekannt, die bei ihrem Einsatz als Auskleidung für ein Zinnbad eine reduzierte Neigung zu Abplatzungen zeigen sollen. Diese Schamottesteine weisen eine Fase auf, die um die mit dem Zinnbad in Kontakt kommende Oberfläche umlaufend vorgesehen ist. Die Fase ist tiefer als breit ausgebildet, d. h. die Entfernung in der durch die Fase abgeschliffene Kante in Höhe des Schamottesteines nach unten ist größer als die Entfernung der Kante in Richtung der Länge oder Breite des Schamottesteines. Für einen Schamottestein mit einer Länge von etwa 960 mm und einer Breite von etwa 608 mm und einer Höhe von etwa 305 mm sollte die Fase eine Tiefe von etwa 5 bis 20 mm und eine Breite von 1 bis 8 mm aufweisen. Die Tiefe der Fase ist damit größer als die Höhe der bisher bekannten Schichten der Abplatzungen. Ein Wannenboden, der mit derartigem Schamottestein ausgelegt ist, hat den Nachteil, dass sich beim Ablassen des Zinns das Zinn in den durch die Fasen gebildeten Rinnen sammelt und von dort wegen der geringen Abmessungen nicht entfernt werden kann.

[0009] Es ist daher wünschenswert, eine einfache und vollständige Entleerung des Metallbades zu ermöglichen und eine Kontamination des flüssigen Metalls bei der Entleerung zu verhindern.

[0010] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine entsprechende Floatbadwanne, eine Absaugvorrichtung und ein Verfahren zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne bereitzustellen.

[0011] Diese Aufgabe wird mit einer Floatbadwanne gelöst, bei der die Rinne im tiefstliegenden Bereich der Floatbadwanne oder des oder der Floatbadabschnitte/s der Floatbadwanne angeordnet ist, die Rinne an der Fuge zwischen benachbarten Boden-

wandsteinen angeordnet ist, und die Breite B der Rinne größer ist als die Rinnentiefe T.

[0012] Die Rinne ist im tiefstliegenden Bereich der Floatbadwanne angeordnet, was den Vorteil hat, dass sich beim Abpumpen des flüssigen Metalls die Restmengen dort sammeln können und somit eine vollständige Entleerung des Floatbades sichergestellt wird.

[0013] Da in den Floatbadwannen teilweise so genannte Graphitwälle angeordnet sind, wird das Innere der Floatbadwanne in Abschnitte unterteilt, aus denen das flüssige Metall nicht abfließen kann. Es ist deshalb vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Rinne im tiefstliegenden Bereich solcher Floatbadabschnitte angeordnet ist. Ein solcher Abschnitt kann sich über ein oder mehrere so genannte Bays erstrecken. Floatbäder werden in der Regel in 7 oder 8 Bays unterteilt.

[0014] Die Rinne/n ist/sind auf diesen tiefstliegenden Bereich oder Bereiche beschränkt, was den Vorteil hat, dass der Floatbadboden bis auf kleine Bereiche, wo die Rinne/n vorgesehen ist/sind mit den herkömmlichen Badbodensteinen ausgelegt werden kann. Wegen der Fließeigenschaften des flüssigen Metalls ist es von Vorteil, wenn die Rinne an der Fuge zwischen benachbarten Badesandsteinen angeordnet ist.

[0015] Das flüssige Metall sammelt sich bevorzugt in dem Fugenbereich und kann von dort abgepumpt werden. Die Rinne sollte möglichst flach ausgebildet sein, um den Saugrüssel einer Absaugvorrichtung möglichst dicht an die tiefste Stelle der Rinne heranzuführen zu können. Es ist deshalb vorgesehen, dass die maximale Breite B der Rinne größer als die Rinnentiefe T ist. Unter B wird die Breite der Rinne am oberen Rand verstanden.

[0016] Vorzugsweise erstreckt sich die Rinne von der Seitenwand nach innen in die Floatbadwanne. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass die Rinne von einer außerhalb der Floatbadwanne angeordneten Absaugvorrichtung zugänglich ist und beispielsweise mittels eines Saugrüssels leer gepumpt werden kann.

[0017] Vorzugsweise weist die Rinne einen dreieckförmigen Querschnitt auf.

[0018] Die Rinne läuft vorzugsweise spitz nach unten in die Fuge zwischen den benachbarten Bodenwandsteinen zu.

[0019] Die die Rinne bildenden benachbarten Bodenwandsteine weisen vorzugsweise an ihrer oberen Kante jeweils eine Facette auf, die die Rinne seitlich begrenzen. Eine Facette ist eine schräge Fläche an

einer der oberen Kanten des Bodenwandsteins. Es können dadurch Bodenwandsteine mit den üblichen Abmessungen verwendet werden, wobei diese lediglich mit einer Facette, also der schrägen Fläche, versehen werden müssen. Es ist nur ein Steintyp erforderlich, aus dem die Rinne gebildet wird.

[0020] Vorzugsweise beträgt die Rinnenbreite B 150 bis 250 mm. Weitere bevorzugte Rinnenbreiten sind 175 bis 225 mm.

[0021] Die Rinnentiefe beträgt vorzugsweise 15 bis 25 mm, vorzugsweise 17,5 bis 25 mm und > 20 bis 25 mm.

[0022] Die Rinne erstreckt sich vorzugsweise über eine Länge von maximal drei Bodenwandsteinen. Dies gilt für Bodenwandsteine mit Abmessungen im Bereich vom 6 bis 10 cm, so dass die Länge L ca. 18 bis 30 cm beträgt. Je nach Größe der Bodenwandsteine kann sich die Rinne auch nur über einen oder zwei Bodenwandsteine erstrecken.

[0023] Die Rinne ist vorzugsweise im Einlaufabschnitt der Floatbadwanne angeordnet. Der Einlaufabschnitt befindet sich im Bay 1 und/oder Bay 2.

[0024] In diesem Bereich besitzt die Bodenwand eine entsprechende Senke, so dass dort die Rinne angeordnet werden kann.

[0025] Die Rinne ist vorzugsweise im Endabschnitt der Floatbadwanne angeordnet. Der Endabschnitt ist von dem vorderen Teil der Floatbadwanne in der Regel durch einen Graphitwall abgetrennt, so dass flüssiges Metall aus dem rückwärtigen Floatbadabschnitt sich nicht im Einlaufbereich sammeln kann.

[0026] Dieser Endabschnitt umfasst vorzugsweise Bay 7 und/oder Bay 8.

[0027] Es ist von Vorteil, wenn im Einlaufabschnitt und/oder im Endabschnitt der Floatbadwanne jeweils zwei Rinnen an gegenüberliegenden Seitenwänden angeordnet sind, so dass an beiden Längsseiten der Floatbadwanne das flüssige Metall abgesaugt werden kann.

[0028] Der erfindungsgemäße Bodenwandstein ist dadurch gekennzeichnet, dass er an einer Kante eine Facette aufweist, deren Breite b größer ist als ihre Tiefe t, wobei b und t jeweils auf die betreffende Kante bezogen sind. b und t werden jeweils von der ursprünglichen Kante ab berechnet, die durch die Facette abgeschrägt wird. Die Facette wird durch je eine Kante an der Oberfläche und an der Seitenfläche des Bodenwandsteines begrenzt.

[0029] Vorzugsweise erstreckt sich die Facette über die gesamte Breite bzw. Länge des Bodenwand-

steins, je nach dem an welcher Kante die Facette angebracht wird.

[0030] Die Breite b der Facette beträgt vorzugsweise 75 bis 125 mm, insbesondere 87,5 bis 112,5 mm.

[0031] Die Tiefe t der Facette beträgt vorzugsweise 15 bis 25 mm, insbesondere 17,5 bis 22,5 mm.

[0032] Die erfindungsgemäße Absaugvorrichtung zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne mit einer Pumpe sieht vor, dass an der Pumpe eine Saugrüssel angeschlossen ist, der aus einem Quarzglas oder aus einem Keramikmaterial besteht. Als bevorzugte Keramikmaterialien werden SiC oder BN eingesetzt. Der Saugrüssel kann unmittelbar oder über ein Verbindungsrohr mit der Pumpe verbunden sein.

[0033] Der Innendurchmesser des Saugrüssels beträgt vorzugsweise 10 bis 20 mm. Innendurchmesser unter 10 mm sind nicht geeignet, weil der Saugrüssel ansonsten während des Absaugens einfrieren kann.

[0034] Das Verfahren zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne sieht vor, dass das flüssige Metall aus einer Rinne in der Bodenwand der Floatbadwanne über die Seitenwand der Floatbadwanne abgepumpt wird, außerhalb der Floatbadwanne abgekühlt und in Barren gegossen wird.

[0035] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert:

[0036] [Fig. 1a](#) die Draufsicht auf eine Floatbadwanne,

[0037] [Fig. 1b](#) ein Schnitt längs der Linie I-I, durch die in der [Fig. 1](#) gezeigte Floatbadwanne,

[0038] [Fig. 2](#) eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Bodenwandsteines,

[0039] [Fig. 3](#) eine Rinne, die durch zwei erfindungsgemäße Bodenwandsteine gebildet wird, und

[0040] [Fig. 4](#) eine Absaugvorrichtung in schematischer Darstellung.

[0041] In der [Fig. 1a](#) ist die Draufsicht auf eine Floatbadwanne **1** dargestellt, die zwei gegenüberliegende Seitenwände **2a**, **b** eine Vorderwand **4a** und eine Rückwand **4b** aufweist. Die Floatbadwanne **1** ist in acht Bays **101** bis **108** unterteilt. Bay **101** und **102** bilden zusammen einen Ein – laufabschnitt **7** im vorderen Bereich der Floatbadwanne **1**. Im rückwärtigen Teil der Floatbadwanne **1** bilden die Bays **107** und **108** den Endabschnitt **8**. Der vordere und der hintere Teil des Floatbades sind durch einen Graphitwall **9**

voneinander getrennt.

[0042] Die Bodenwand **3** der Floatbadwanne **1** wird durch rechteckige Bodenwandsteine **10** ohne Facette gebildet, was in [Fig. 1](#) in einem exemplarischen Ausschnitt zu sehen ist.

[0043] In Bay **101** sind zwei Rinnen **5** vorgesehen, die an die Seitenwand **2a** bzw. **2b** angrenzen und sich in das Innere der Floatbadwanne **1** erstrecken. Im Endschnitt **8** in Bay **107** sind ebenfalls zwei Rinnen **5** vorgesehen, die sich von der Seitenwand **2a**, **2b** in das Innere der Floatbadwanne erstrecken. Die Rinnen **5** sind in den betreffenden Abschnitten **7**, **8** jeweils gegenüberliegend angeordnet.

[0044] In der [Fig. 1b](#) ist ein Schnitt längs der Linie I-I durch die in [Fig. 1a](#) gezeigte Floatbadwanne **1** dargestellt. Es ist zu sehen, dass in dem vorderen, sich bis zum Graphitwall **9** erstreckenden Abschnitt wiederum im vorderen Bereich eine Senke **40** vorhanden ist, die sich über Bay **101**, **102** erstreckt. In dieser Senke ist die Rinne **5** dargestellt, die einen dreieckförmigen Querschnitt aufweist.

[0045] In dem tiefergelegenen Endabschnitt **8** ist in Bay **107** ebenfalls eine Rinne **5** zu sehen. Auch diese Rinne weist einen dreieckförmigen Querschnitt auf.

[0046] Die [Fig. 2](#) zeigt in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Bodenwandstein **10** mit Deckfläche **11**, Bodenfläche **12**, Stirnflächen **13**, **14** und Seitenflächen **15**, **16**. Die Kante **18** des Bodenwandsteins **10** ist bearbeitet worden ist, so dass er dort eine Facette **17** aufweist, die durch die beiden Facettenkanten **18a**, **18b** begrenzt wird. Die beiden Stirnflächen **13**, **14** weisen eine fünfeckige Kontur auf.

[0047] Die Abmessungen der Facette **17** sind im Vergleich zur Gesamtabmessung des Bodenwandsteins **10** übertrieben dargestellt. Die Tiefe t wird von der ursprünglichen Kante **18** ab gerechnet, ebenso die Breite b der Facette **17**. Es ist zu sehen, dass die Breite b größer ist als die Tiefe t . Die Tiefe t ist mit der Tiefe T der Rinne **5** identisch, wie dies aus [Fig. 3](#) zu entnehmen ist.

[0048] In der [Fig. 3](#) sind zwei Bodenwandsteine **10** zusammengefügt, so dass die Facetten **17** eine dreieckförmige Rinne **5** bilden. Zwischen den beiden Bodenwandsteinen **10** befindet sich die Fuge **6**. Die Rinne **5** läuft spitz auf diese Fuge **6** zu. Die Breite B der Rinne **5** bezeichnet den Abstand der beiden Facettenkanten **18a** und die Tiefe T den Abstand der Facettenkanten **18a** zu **18b**.

[0049] In der [Fig. 4](#) ist eine Absaugvorrichtung **30** dargestellt. Diese Absaugvorrichtung umfasst eine Pumpe **35**, die außerhalb der Floatbadwanne **1** ange-

ordnet ist. An die Pumpe **35** ist ein Verbindungsrohr **32** angeschlossen, das in das Innere der Floatbadwanne **1** geführt ist und dort einen Saugrüssel **31** aufweist, der in die Rinne **5** eintaucht. Der Innendurchmesser des Saugrüssels **31** beträgt 10 mm. Das flüssige Metall wird über den Saugrüssel **31** in das Verbindungsrohr **32** über die Pumpe **35** und das Auslassrohr **36** abgepumpt. An das Auslassrohr **36** schließt sich eine weitere Einrichtung zum Formen von Metallbarren an (nicht dargestellt).

Bezugszeichenliste

1	Floatbadwanne
2a, b	Seitenwand
3	Bodenwand
4a	Vorderwand
4b	Rückwand
5	Rinne
6	Fuge
7	Einlaufabschnitt
8	Endabschnitt
9	Wall
10	Bodenwandstein mit Facette
10'	Bodenwandstein ohne Facette
11	Deckfläche
12	Bodenfläche
13	Stirnfläche
14	Stirnfläche
15	Seitenfläche
16	Seitenfläche
17	Facette
18	Kante
18a, 18b	Facettenkante
30	Absaugvorrichtung
31	Saugrüssel
32	Verbindungsrohr
35	Pumpe
36	Auslassrohr
40	Senke
101	1. Bay
102	2. Bay
103	3. Bay
104	4. Bay
105	5. Bay
106	6. Bay
107	7. Bay
108	8. Bay

Patentansprüche

1. Floatbadwanne (**1**) mit Seitenwänden (**2a, b**) und einer Bodenwand (**3**), die aus Bodenwandsteinen (**10'**) gebildet ist, wobei die Bodenwand (**3**) mindestens eine Rinne (**5**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rinne (**5**) im tiefstliegenden Bereich der Floatbadwanne (**1**) oder im tiefstliegenden Bereich des oder der Floatbadabschnitte/s der Floatbadwanne (**1**) angeordnet ist,

dass die Rinne (**5**) an der Fuge (**6**) zwischen benachbarten Bodenwandsteinen (**10**) angeordnet ist, und dass die Breite B der Rinne (**5**) größer ist als die Rinnentiefe T.

2. Floatbadwanne (**1**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Rinne (**5**) von der Seitenwand (**2a, b**) nach innen in die Floatbadwanne (**1**) erstreckt.

3. Floatbadwanne (**1**) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinne (**5**) einen dreieckförmigen Querschnitt aufweist.

4. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinne (**5**) spitz nach unten in die Fuge (**6**) zwischen den benachbarten Bodenwandsteinen (**10**) zuläuft.

5. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinne (**5**) bildenden benachbarten Bodenwandsteine (**10**) an ihrer oberen Kante jeweils eine Facette (**17**) aufweisen, die die Rinne (**5**) seitlich begrenzen.

6. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinnenbreite B 150 bis 250 mm beträgt.

7. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinnentiefe T 15 bis 25 mm beträgt.

8. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Rinne (**5**) über die Länge L von maximal drei Bodenwandsteinen (**10**) erstreckt.

9. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinne (**5**) im Einlaufabschnitt (**7**) der Floatbadwanne (**1**) angeordnet ist.

10. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Rinne (**5**) im Endabschnitt (**8**) der Floatbadwanne (**1**) angeordnet ist.

11. Floatbadwanne (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Einlaufabschnitt (**7**) und/oder im Endabschnitt (**8**) der Floatbadwanne (**1**) jeweils zwei Rinnen (**5**) an gegenüberliegenden Seitenwänden (**2a, b**) angeordnet sind.

12. Bodenwandstein (**10**) für die Bodenwand (**3**) einer Floatbadwanne (**1**), dadurch gekennzeichnet, dass er an einer Kante (**18**) eine Facette (**17**) aufweist, deren Breite b größer ist als ihre Tiefe t, wobei b und t jeweils auf die Kante (**18**) bezogen sind.

13. Bodenwandstein (10) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Facette (17) über die gesamte Länge des Bodenwandsteins (10) erstreckt.

14. Bodenwandstein (10) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite b der Facette (17) 75 bis 125 mm beträgt.

15. Bodenwandstein (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe t der Facette (17) 15 bis 25 mm beträgt.

16. Absaugvorrichtung (30) zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne (1) mit einer Pumpe (35), dadurch gekennzeichnet, dass an die Pumpe (35) ein Saugrüssel (31) angeschlossen ist, der aus einem Quarzglas oder einem Keramikmaterial besteht.

17. Absaugvorrichtung (30) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Innendurchmesser des Saugrüssels (31) 10 bis 20 mm beträgt.

18. Verfahren zum Absaugen von flüssigem Metall aus einer Floatbadwanne (1), dadurch gekennzeichnet, dass das flüssige Metall aus einer Rinne (5) in der Bodenwand (3) der Floatbadwanne (1) über die Seitenwand (2) der Floatbadwanne (1) abgepumpt wird, außerhalb der Floatbadwanne (1) abgekühlt und in Barren gegossen wird.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

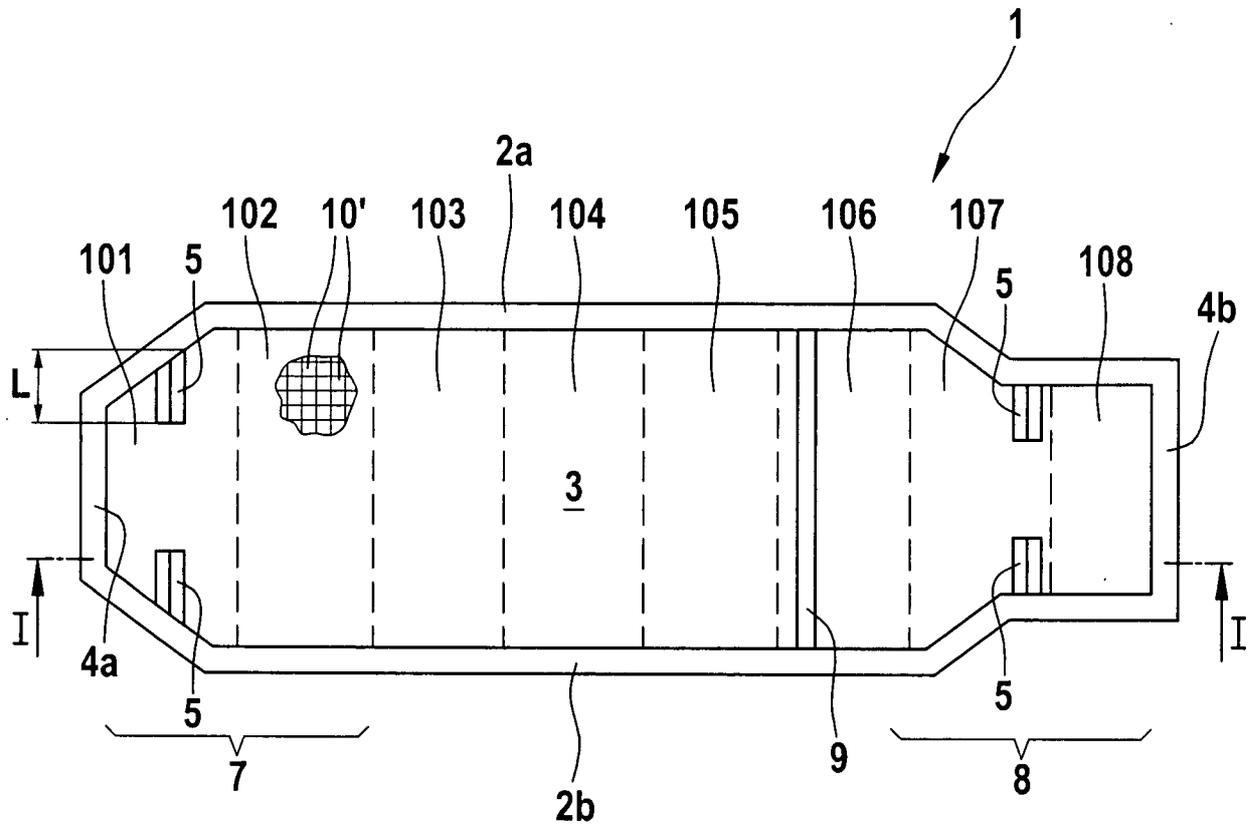


Fig. 1a

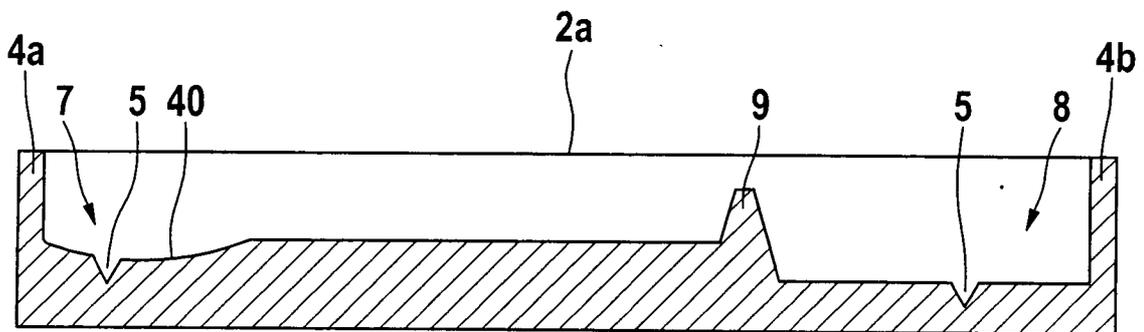


Fig. 1b

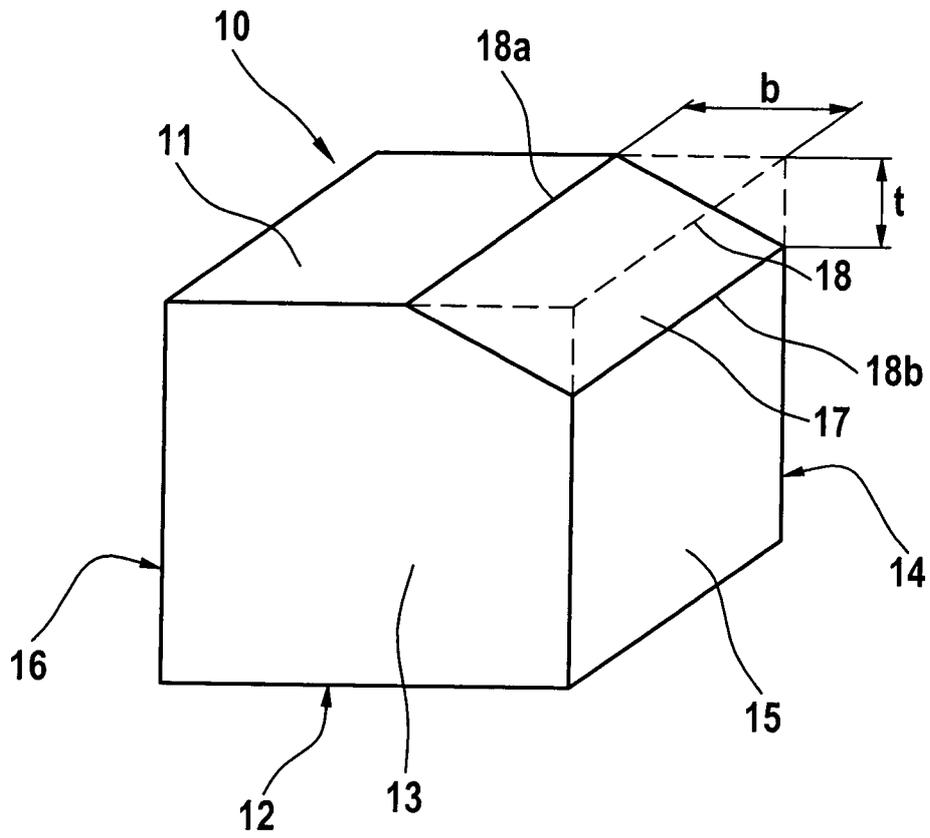


Fig. 2

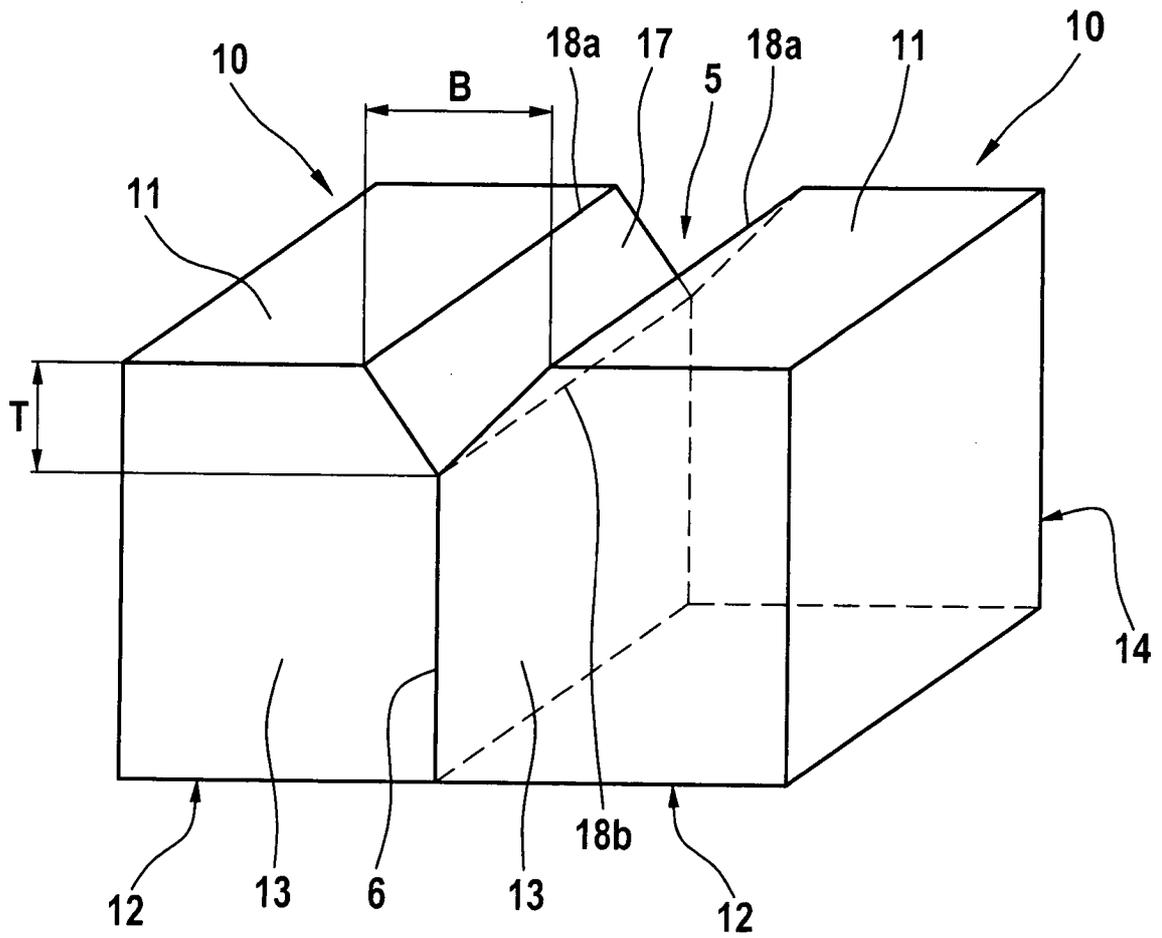


Fig. 3

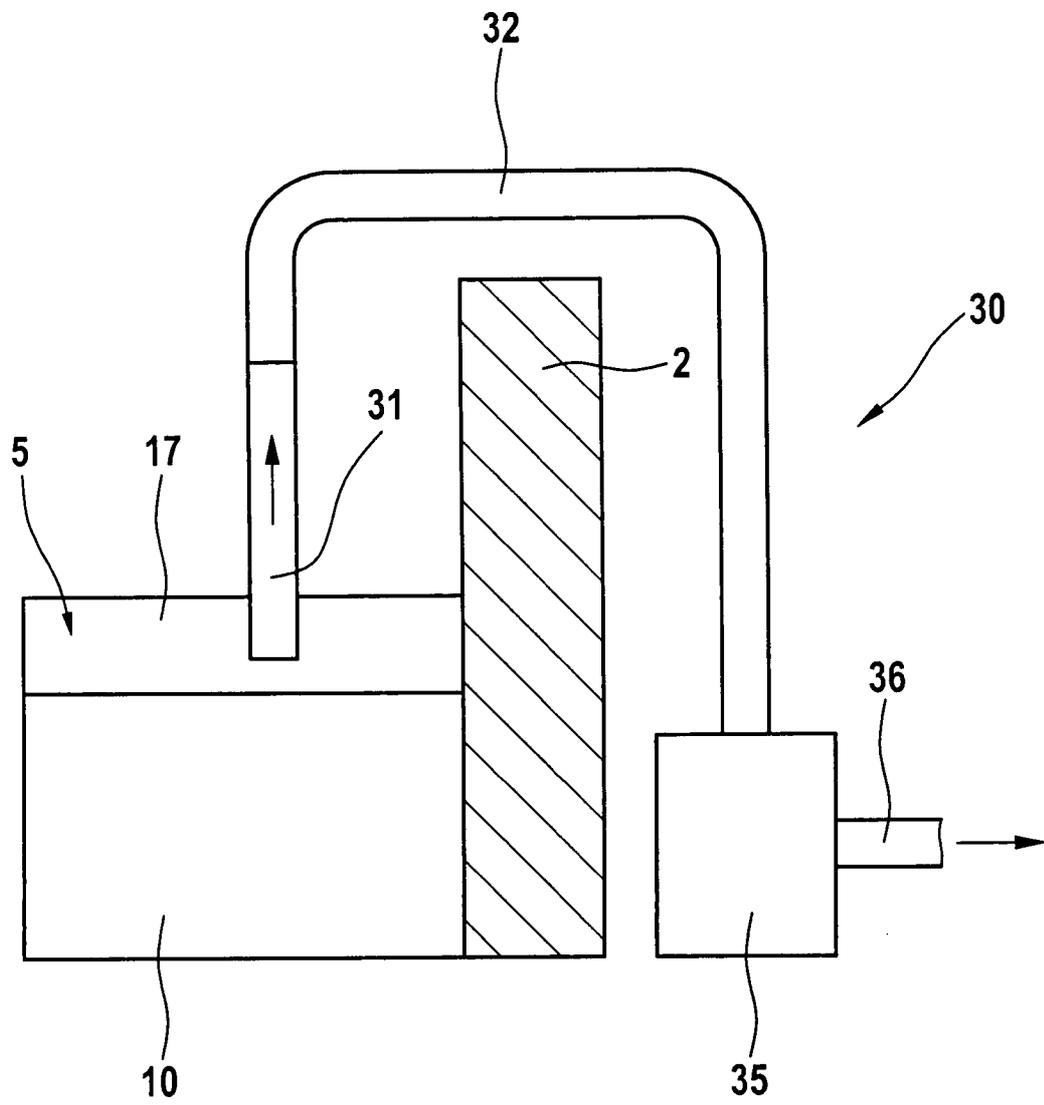


Fig. 4