



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102281966 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200980154631. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 11. 17

B22D 1/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

B22D 41/02(2006. 01)

01801/08 2008. 11. 17 CH

B22D 41/08(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

C21C 5/48(2006. 01)

2011. 07. 15

C21C 7/072(2006. 01)

C22B 9/05(2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2009/008180 2009. 11. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02010/054853 DE 2010. 05. 20

(71) 申请人 斯托品克股份公司

地址 瑞士亨内恩堡

(72) 发明人 M. 克利科维奇 L. 克奈斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李永波 杨国治

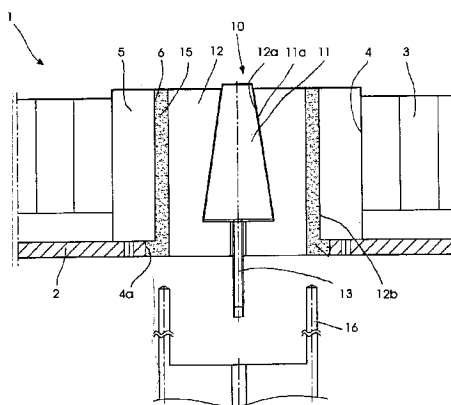
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

可更换地固定耐火冲洗砖或套管的方法及金属熔液的容器

(57) 摘要

在用于金属熔液的容器中设有至少一个孔口(4;24),在所述孔口中安装入耐火的注口砖(5;5';25;25')。在注口砖孔(6;6';26;26')中插入耐火的冲洗砖(10;10')或形成出口孔(31;31')的耐火的套管(30;30')。在所述注口砖孔(6;6';26;26')和所述冲洗砖(10;10')或所述套管(30;30')之间形成用耐火的泥料填充的限定的缝隙(15;15';35;35'),其中所述泥料由这样的材料组成,即,使得所述泥料为了更换所述冲洗砖(10;10')或所述套管(30;30')的目的能够容易被钻出或铣削。由此不仅省去了麻烦的清洁工作,而且还避免了所述注口砖损坏的危险。



1. 一种用于将耐火的冲洗砖(10 ;10')或形成出口孔(31、31')的耐火的套管(30 ;30')安装在注口砖(5 ;5';25 ;25')内和从该注口砖中拆除的方法,所述注口砖插入用于金属熔液的容器(1)的孔口(4 ;24)内且具有注口砖孔(6 ;6';26 ;26'),其特征在于,将新的冲洗砖(10 ;10')或新的套管(30 ;30')导入所述注口砖孔(6 ;6';26 ;26')内,并且定位和固定在该注口砖孔内,此后,用耐火的泥料填充存在于所述注口砖孔(6 ;6';26 ;26')和所述冲洗砖(10 ;10')或所述套管(30 ;30')之间的缝隙(15 ;15';35 ;35'),其中为了拆除已磨损的冲洗砖(10 ;10')或已磨损的套管(30 ;30'),将所述耐火的泥料从所述缝隙(15 ;15';35 ;35')中去除,并且能够更换由此拆下的冲洗砖或套管。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,借助于钻头(16 ;16';36)优选阶梯形钻头,从已磨损的所述冲洗砖(10 ;10')或所述套管(30 ;30')和所述注口砖(5 ;5';25 ;25')之间的环形的缝隙(15 ;15';35 ;35')中钻出或铣出所述耐火的泥料,并且/或者借助于一个或多个喷枪烧尽所述耐火的泥料。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,从在已磨损的所述注口砖和所述冲洗砖或所述套管之间的、垂直地锥形地逐渐变细或变宽的或者在水平的横截面内为多边形的缝隙中,铣出所述耐火的泥料,最好借助指形铣刀进行铣出。

4. 如权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,借助于装置例如机器人、起重器或推杆,将新的冲洗砖(10 ;10')或新的套管(30 ;30')导入所述注口砖孔(6 ;6';26 ;26')内。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,新的冲洗砖(10 ;10')或新的套管(30 ;30')在所述注口砖孔(6 ;6';26 ;26')内的定位通过激光测量和/或光学的方法辅助进行。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的方法,其特征在于,在所述注口砖(5 ;5';25 ;25')和新的冲洗砖(10 ;10')或新的套管(30 ;30')之间的所述缝隙(15 ;15';35 ;35')用所述耐火的泥料借助于泵通过浇注、喷溅或压入的方式填满。

7. 一种用来实施如权利要求1至6中任一项所述的方法的用于金属熔液的容器,具有:至少一个孔口(4 ;24),在所述孔口内装入耐火的注口砖(5 ;5';25 ;25');插入注口砖孔(6 ;6';26 ;26')内的耐火的冲洗砖(10 ;10')或形成出口孔(31 ;31')的耐火的套管(30 ;30'),其特征在于,在所述注口砖孔(6 ;6';26 ;26')和所述冲洗砖(10 ;10')或所述套管(30 ;30')之间形成用耐火的泥料填充的限定的缝隙(15 ;15';35 ;35'),其中所述泥料由这样的材料组成,即,使得所述泥料为了更换所述冲洗砖(10 ;10')或所述套管(30 ;30')的目的能够被去除。

8. 如权利要求7所述的容器,其特征在于,所述缝隙(15 ;15';35 ;35')具有10至100mm的宽度。

9. 如权利要求7或8所述的容器,其特征在于,所述冲洗砖(10 ;10')或所述套管(30 ;30')具有圆筒形的外表面(12b ;10a ;30a ;30a'),并且所述缝隙(15 ;15';35 ;35')为环形。

10. 如权利要求7或8所述的容器,其特征在于,所述冲洗砖(10)或所述套管由两个制成一体的同轴的部分(11、12)组成,在所述两个部分中,内部的部分具有锥形的外形,外部的部分具有相应的锥形的内部形状,其中在所述外部的部分(12)的外表面(12b)和所述注口砖孔(6)之间形成用所述耐火的泥料填满的所述缝隙(15)。

11. 如权利要求 10 所述的容器,其特征在于,所述外部的部分(12)的所述外表面(12b)为圆筒形,并且所述缝隙(15)为环形。

12. 如权利要求 7 至 11 中任一项所述的容器,其特征在于,所述注口砖孔(6 ;6' ;26 ;26')为圆柱形。

13. 一种用于如权利要求 7 至 12 中任一项所述的容器的耐火的冲洗砖,其特征在于,所述冲洗砖(10 ;10')具有几乎为圆筒形的外表面(12b ;10a ;30a ;30a')。

14. 一种用于如权利要求 7 至 12 中任一项所述的容器的耐火的冲洗砖,其特征在于,所述冲洗砖(10)由两个制成一体的部分(11、12)组成,在所述两个部分中,内部的部分具有锥形的外形,外部的部分具有相应的锥形的内部形状。

15. 一种用于如权利要求 7 至 12 中任一项所述的容器的耐火的冲洗砖,其特征在于,所述套管(30 ;30')具有几乎为圆筒形的外表面(12b ;10a ;30a ;30a')。

可更换地固定耐火冲洗砖或套管的方法及金属熔液的容器

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求 1 的前序部分所述的用于将耐火的冲洗砖 (Spülstein) 或耐火的套管装入被安装在容器中的耐火的注口砖 (Lochstein) 内和从该注口砖上拆除的方法, 以及涉及一种用于实施该方法的用于金属熔液的容器。

[0002] 目前为止, 可使得气体借其导入金属熔液内的锥形的耐火的冲洗砖 (冲洗套管), 或者分别形成出口孔 (Ausgussöffnung) 的锥形的耐火的套管, 通常插入相应地构造的注口砖孔内。它们通过狭窄的灰浆缝 (大约 1 至 3mm 宽) 与注口砖孔隔开。在通过拉拽、借助于气动锤的凿开、烧尽、挤出等破坏已磨损的冲洗砖或套管时, 总是也会导致这些部件受到破坏, 其中残余物悬留在相应的注口砖孔内。这些残余物以及灰浆残余和可能的钢舌片必须以麻烦的工作方式去除。在破坏时以及在进行清洁工作时会导致注口砖受到损坏或破碎。

[0003] 通常, 在每次更换冲洗砖或套管后都必须进行麻烦的注口砖修补。对热的耐火部件的清洁工作是危险的, 且意味着繁重的工作。在将灰浆涂覆在冲洗砖或套管上时, 会形成不均匀的灰浆厚度, 或者在人工进行冲洗砖或套管安装时, 灰浆会变得局部地不均匀, 或者甚至局部地完全剥落。这导致已知的问题, 例如在接缝区域内过早磨损、钢水渗入接缝内、甚至折断的危险。

[0004] 本发明的目的在于, 提供一种用于将耐火的冲洗砖或耐火的套管装入被安装在容器内的耐火的注口砖内和从该注口砖上拆除的低成本的方法, 或者提供一种用于金属熔液的容器, 借助所述方法和容器显著地简化了冲洗砖或套管的更换, 并且在很大程度上消除了由于更换导致的注口砖损坏的危险。

[0005] 根据本发明, 该目的通过具有权利要求 1 的特征的方法以及通过如权利要求 7 的容器得以实现。

[0006] 根据本发明的容器的以及根据本发明的方法的优选的改进实施方式形成从属权利要求的主题。

[0007] 为了拆除已磨损的冲洗砖或已磨损的套管, 不再需要进行意味着危险的繁重工作的人工破坏, 而是能够借助适合的工具 (钻孔工具或铣削工具) 容易地拆下这些部件, 所以不仅省去了麻烦的清洁工作, 而且避免了注口砖损坏的危险。省去麻烦的清洁和修补工作意味着巨大的时间节省, 此外提高了工作安全性。

[0008] 此外, 更换能够自动地进行。与所谓的灰浆缝有关的问题 (在接缝区域内过早磨损、钢水渗入接缝内、或者甚至折断危险) 也不再出现。注口砖的可能的磨损能够在更换冲洗砖或套管时自动地修复 (填充在注口砖孔和冲洗砖或套管之间的缝隙的耐火的泥料也分布在注口砖的已磨损的区域上)。

[0009] 下面借助于附图详细阐述本发明。附图示出:

图 1 示出具有被插入孔内的耐火的注口砖和安装在注口砖内的待替代的耐火的冲洗砖的用于金属熔液的容器的一部分;

图 2 示出具有新的耐火的冲洗砖的如图 1 的容器部分;

图 3 为相应于图 1 的视图, 其中耐火的冲洗砖采用了另一种变型设计;

图 4 示出具有被插入孔内的注口砖和安装在注口砖内的形成出口孔的待替代的耐火

的套管的用于金属熔液的容器的一部分;和

图 5 示出注口砖的和安装在其中的形成出口孔的新的耐火的套管的另一个实施方式。

[0010] 在图 1 和 2 中示出用于金属熔液的容器 1 例如用于钢熔液的所谓的钢水包的一部分,其中从容器中仅可看出外部的钢套 2 以及耐火内衬 3。在容器 1 的孔口 4 内插入耐火的注口砖 5,所述注口砖具有圆柱形的注口砖孔 6。

[0011] 根据图 1 和 2,在注口砖孔 6 内插入耐火的冲洗砖 10,所述冲洗砖根据本发明由两个制成一体的(预制的)同轴的部分 11、12 组成。带有如用于将气体导入金属熔液中且相当于传统的冲洗砖的气体连接件 13 的内部的部分 11 具有锥形的外表面 11a,外部的部分 12 具有相应的锥形的内表面 12a。在这里实际上承担传统的注口砖的功能的外部的部分 12 具有圆筒形的外表面 12b。根据本发明,在该外表面 12b 和圆柱形的注口砖孔 6 之间存在环形的缝隙 15,所述环形的缝隙用耐火的泥料填充。缝隙宽度优选为 10 至 50mm。

[0012] 已磨损的冲洗砖的拆除不再通过破坏或凿开、烧尽、挤出、拉拽等方式进行,而是根据本发明从缝隙 15 中钻出耐火的泥料,并且在这种情况下将冲洗砖 10 拆下。为此,针对环形的缝隙 15,使用商业上通用的钻头 16,例如阶梯形钻头,如在图 1 中所示。通过钻孔过程获得在注口砖 5 上的干净的表面以及精确的几何形状。省去了麻烦的清洁和修补工作。

[0013] 在钻出已磨损的冲洗砖后,借助于合适的装置(例如起重器、推杆、机器人等)将新的冲洗砖 10 经由容器 1 的底部孔口 4a 导入注口砖孔 6 内,并且定位和固定在该注口砖孔内。在此,工具的引入允许精确的定心。新的冲洗砖 10 在注口砖孔 6 内的定位例如能够通过激光测量和 / 或光学的方法辅助进行。

[0014] 如在图 2 中所示,然后将底板 17 安置在容器 1 上,并且缝隙 15 用耐火的泥料填充,这优选借助于泵通过浇注、喷溅或压入的方式进行。在图 2 中示出耐火的泥料的进料器 18。如果注口砖 5 已经具有磨损的区域,那么不必进行注口砖修补,因为泵入的泥料均匀地分布在环形的缝隙 15 内,并且也分布在注口砖 5 的已磨损的区域上。

[0015] 图 3 示出安装在注口砖 5' 内的冲洗砖 10',所述冲洗砖具有圆筒形的外表面 10a。在该外表面 10a 和注口砖 5' 的圆柱形的注口砖孔 6' 之间也存在可用耐火的泥料填满的缝隙 15'。冲洗砖 10' 的安装和拆除与前述的方式一样地进行。在图 3 中也示出钻孔工具 16',借助所述钻孔工具能够从环形的缝隙 15' 中钻出耐火的泥料,用于将冲洗砖 10' 拆除。

[0016] 一方面,冲洗砖的外表面被设计成圆筒形,另一方面,注口砖孔的外表面被设计成圆筒形,由此产生环形缝隙,这是有利的,但不是必需的。缝隙能够完全垂直地锥形地逐渐变细或变宽,或者在水平的横截面内为多边形,于是为了除去耐火的泥料,使用例如指形铣刀的铣削工具替代如图 1 和 3 的钻孔工具 16、16'。

[0017] 根据本发明,以与冲洗砖相同的方式也能够将形成出口孔的耐火的套管装入用于金属熔液的容器的相应的孔口内,或者装入在那里插入的注口砖内。这涉及套管,在所述套管上分别连接滑动封闭件的最上面的封板,借助所述滑动封闭件能够保持出口孔封闭或打开。

[0018] 图 4 示出安装入用于金属熔液的容器 1 的孔口 24 内的具有注口砖孔 26 的注口砖 25。在注口砖孔 26 内插入具有出口孔 31 的耐火的套管 30。在注口砖孔 26 或其圆柱形的部分 26a 和套管 30 的圆筒形的外表面 30a 之间存在环形的缝隙 35,所述缝隙可用耐火的泥料填充。注口砖孔 26 具有锥形地变宽的顶部的部分 26b,所述部分围绕在直径上相对于套

管 30 和其出口孔 31 变宽的空间 32。

[0019] 在图 5 中示出的变形方案中,该空间 32' 设在套管 30' 内,并且与出口孔 31' 的锥形地变宽部分 31a' 相关联。在套管 30' 的圆筒形的外表面 30a' 和圆柱形的注口砖孔 26' 之间也存在环形的缝隙 35', 所述缝隙可用耐火的泥料填充。

[0020] 类似于如图 1 和 2 的冲洗砖 10, 套管也能够由两个制成一体的(预制的)同轴的部分组成, 在所述两个部分中, 内部的部分具有锥形的外形, 外部的部分具有相应的锥形的内部形状。于是, 外部的部分承担传统的注口砖的功能。安装入容器内的注口砖 5 ;5';25 ;25' 形成框架砖, 所述框架砖确保系统的稳固性。

[0021] 与已述的对图 1 至 3 的冲洗砖 10 或 10' 的安装或拆除相类似, 对图 4 和 5 的套管 30 或 30' 进行安装和拆除。有利的是, 借助钻孔工具 36 从环形缝隙中除去耐火的泥料, 以便取出已磨损的套管(参见图 4)。如果缝隙具有不同于环形的形状(例如在水平的横截面内为多边形), 那么泥料被铣出。对在位于注口砖孔内的新套管周围存在的缝隙的填充也优选借助于泵通过浇注、喷溅或压入的方式进行(参见图 5 中的进料器 38)。

[0022] 为了拆除已磨损的冲洗砖或已磨损的套管, 不再需要进行意味着危险的繁重工作的人工破坏, 而是能够借助适合的工具(钻孔工具或铣削工具) 容易地拆下这些部件, 所以不仅省去了麻烦的清洁工作, 而且避免了注口砖损坏的危险。省去麻烦的清洁和修补工作意味着巨大的时间节省。提高了工作安全性。此外, 更换能够自动进行。与所谓的灰浆缝有关的问题(在接缝区域内过早磨损、钢水渗入接缝内或者甚至折断的危险) 也不再出现。注口砖的可能的磨损能够在更换冲洗砖或套管时自动地修复(填充在注口砖孔和冲洗砖或套管之间的缝隙的耐火的泥料也分布在注口砖的已磨损的区域上)。

[0023] 替代使用钻头或铣刀或类似工具, 也能够借助于一个或多个喷枪进行烧尽, 由此去除耐火的泥料。耐火的泥料在该情况下经过适当选择, 使得能够相对容易地、甚至自动地烧尽。

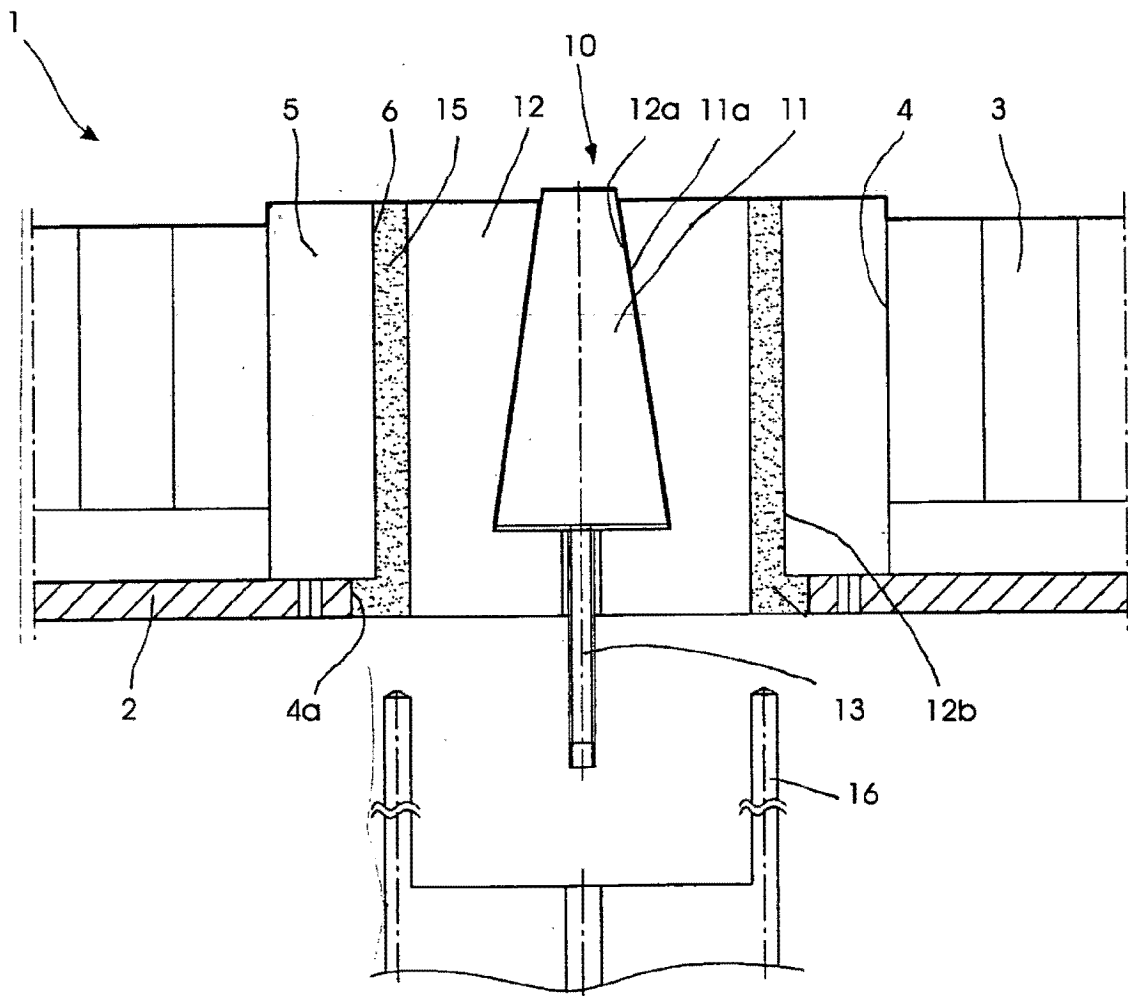


图 1

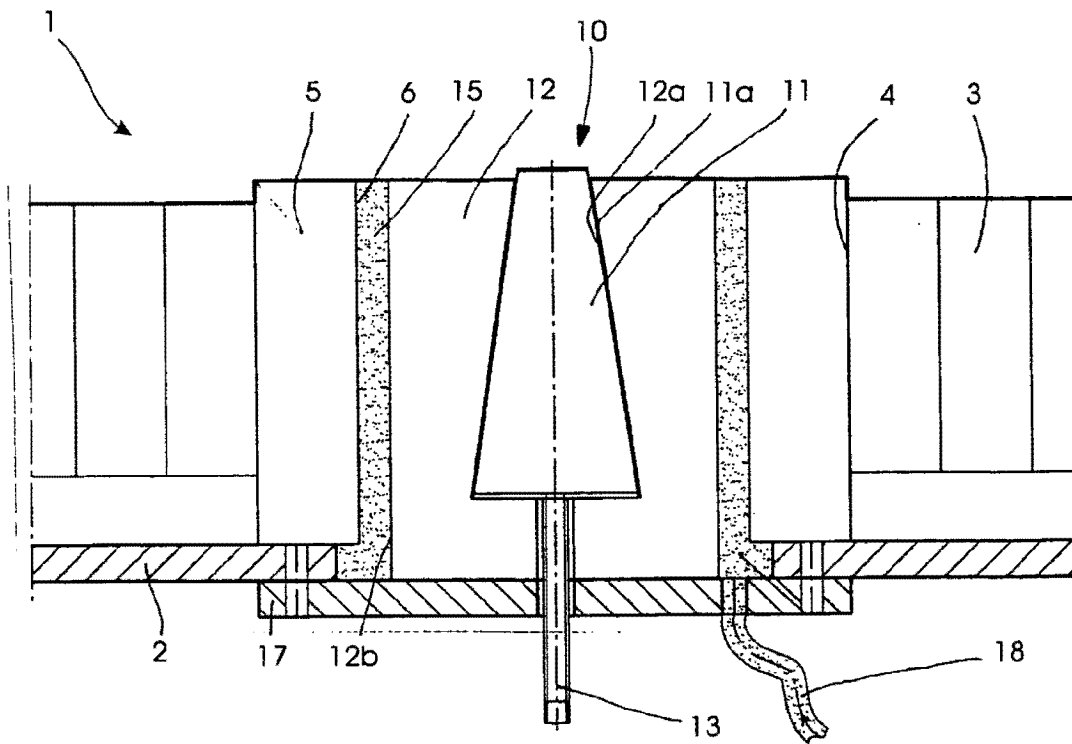


图 2

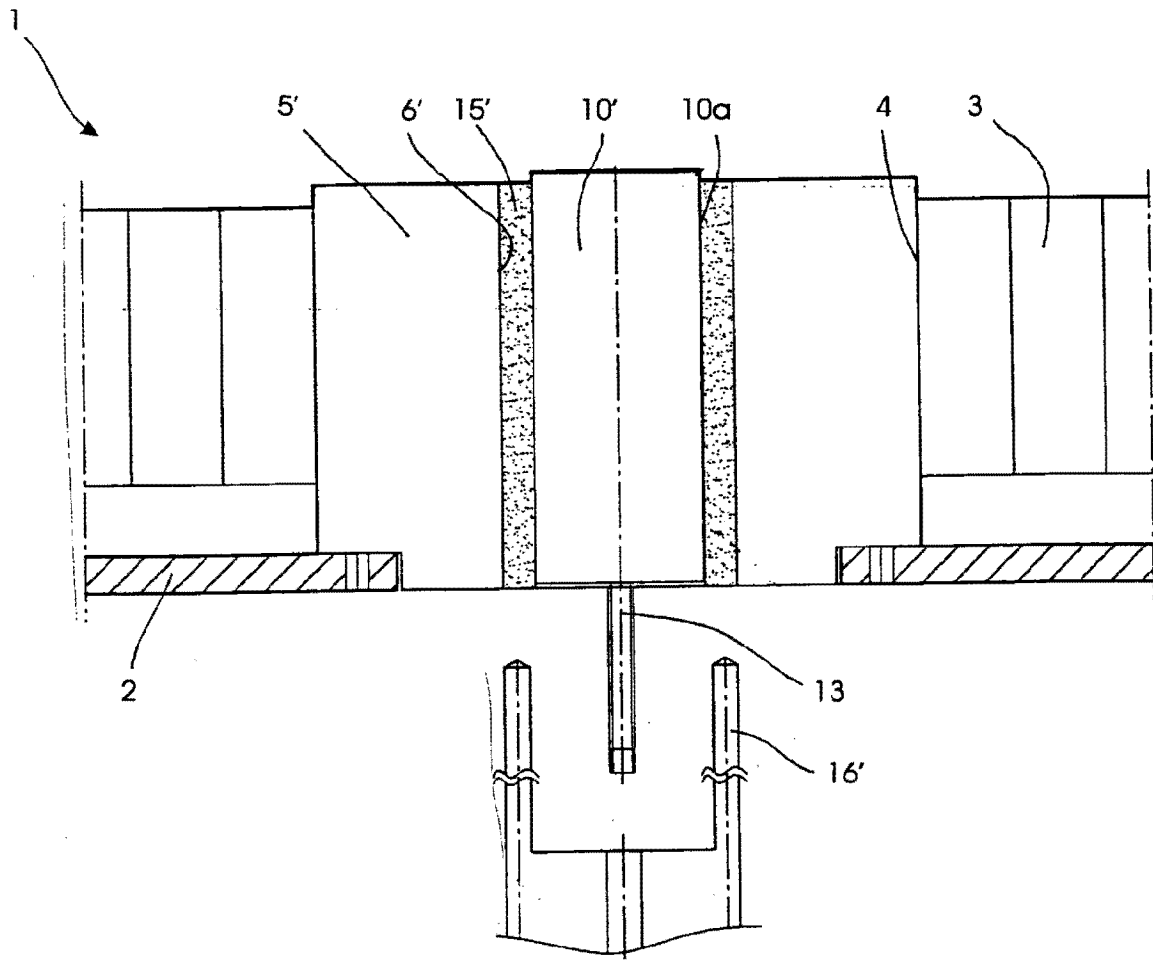


图 3

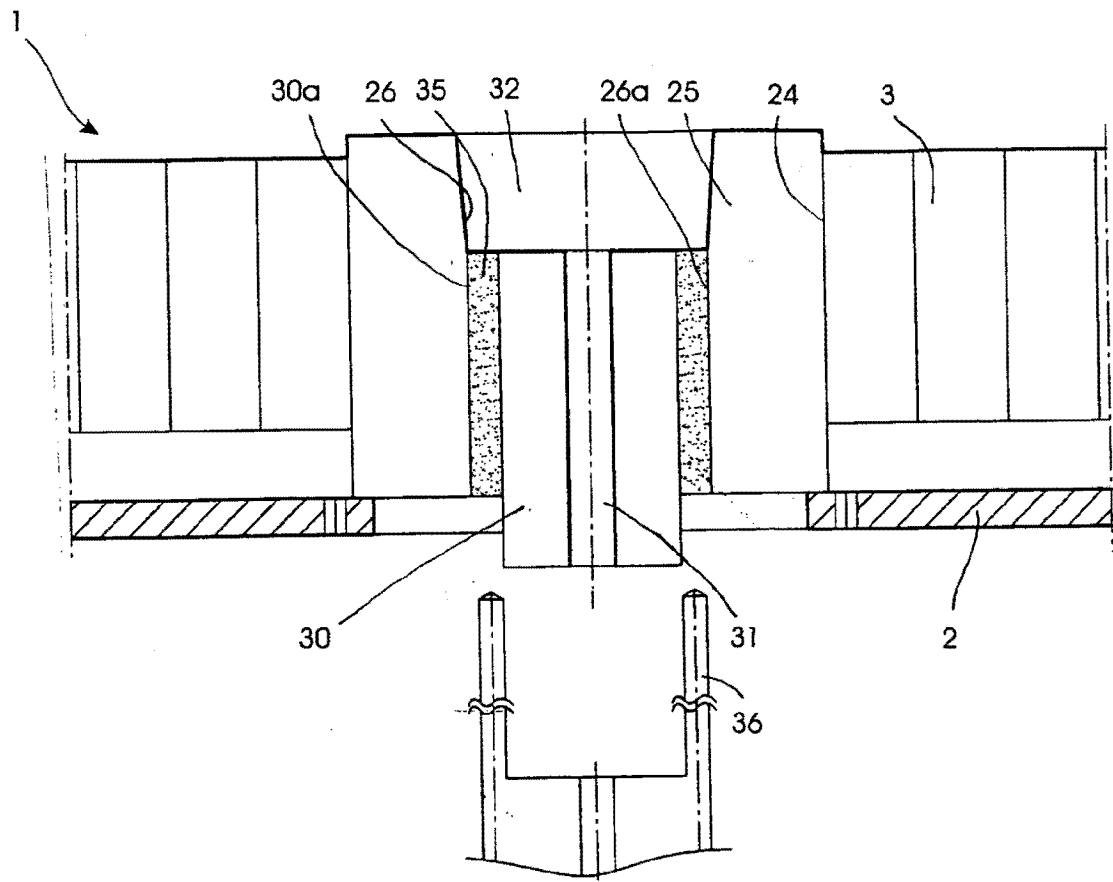


图 4

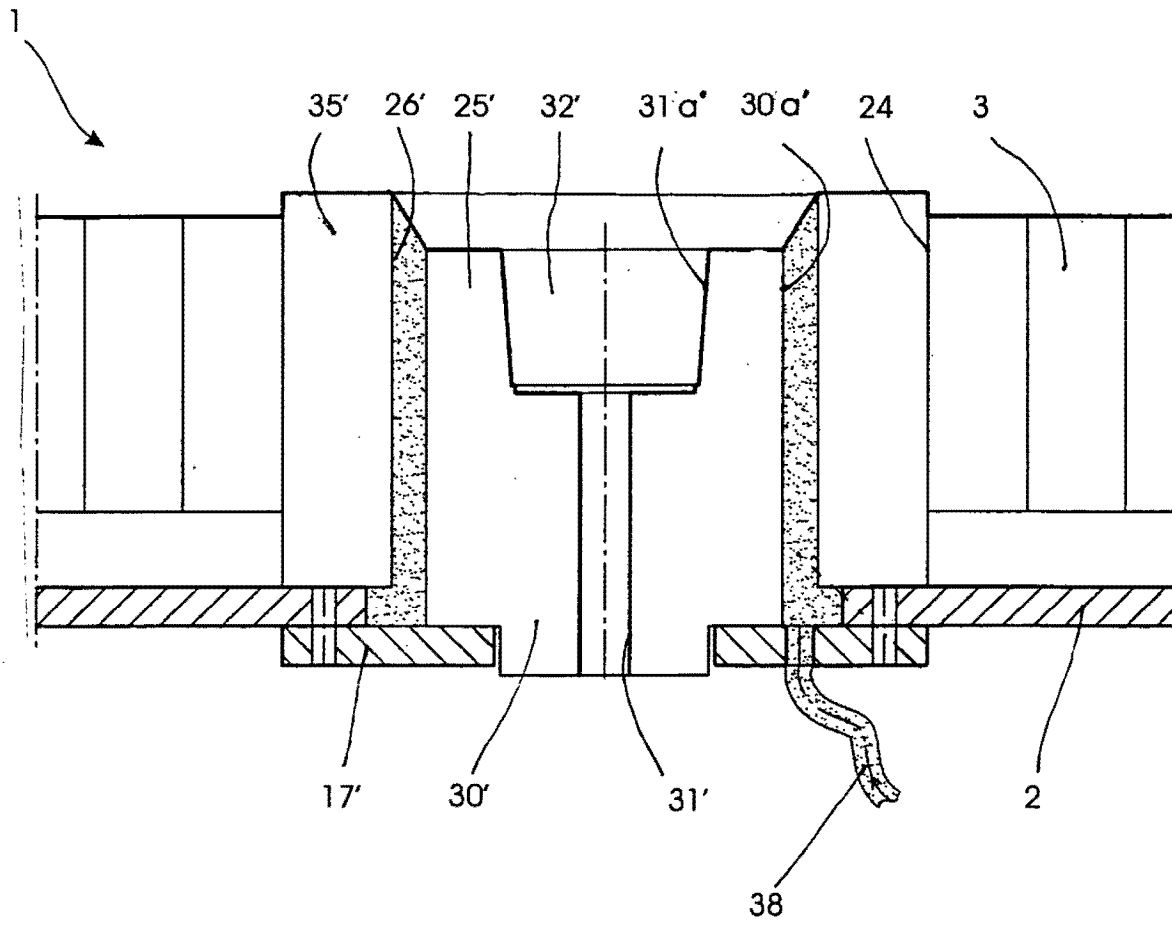


图 5