



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214263877 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202120227467.5

(22) 申请日 2021.01.27

(73) 专利权人 鞍山市华兴冶金炉料有限公司
地址 114225 辽宁省鞍山市海城市腾鳌镇
惠丰路3号

(72) 发明人 邓天鹏 刘德全

(74) 专利代理机构 沈阳新科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 21117
代理人 史卫民

(51) Int. Cl.

B22D 41/00 (2006.01)

B22D 43/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

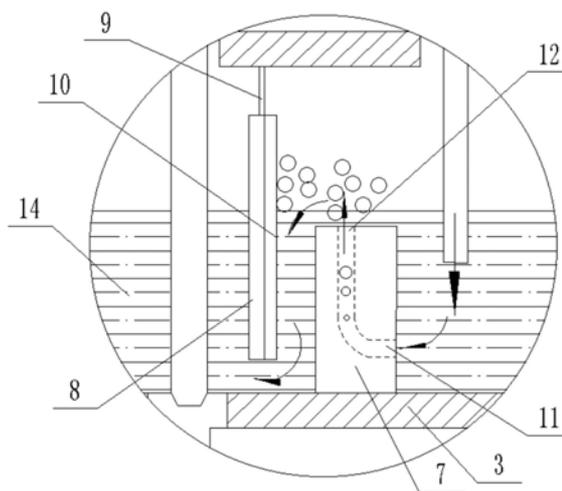
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙

(57) 摘要

本实用新型涉及新型无机非金属材料技术领域,特别涉及一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙,每组分离挡渣墙包括分体一和分体二;分体一安装于长水口两侧,分体一在厚度方向的靠近底部均匀开设多组侧面导流孔,在高度方向均匀开设多组顶面导流孔,顶面导流孔远离侧面导流孔一侧,且顶面导流孔与侧面导流孔一一对应连通;分体二与长水口安装在分体一的相异两侧,分体二其中一个横截面端面有两侧向中间倾斜形成一个竖直的导流凸脊;所述分体一的上表面高于分体二安装后底面,且分体一上表面低于中间包内的钢液液面。本实用新型用孔道代替传统挡渣墙的狭缝,吸附面积大幅度提升,吸附夹杂物的效果更好,钢液内涡流的形成显著降低。



1. 一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙,包括两组,安装于中间包内部长水口的出口两侧,其特征在于:每组分离挡渣墙包括分体一和分体二;分体一安装于长水口两侧,分体一横截面为梯形,与中间包底部的横截面匹配,在厚度方向的靠近底部均匀开设多组侧面导流孔,在高度方向均匀开设多组顶面导流孔,顶面导流孔远离侧面导流孔一侧,且顶面导流孔与侧面导流孔一一对应连通;分体二与长水口安装在分体一的相异两侧,分体二横截面为梯形,与中间包上部的横截面匹配,分体二顶部有一对吊环,其中一个横截面端面有两侧向中间倾斜形成一个竖直的导流凸脊;所述分体一的上表面高于分体二安装后底面,且分体一上表面低于中间包内的钢液液面。

2. 根据权利要求1所述的中间包吸渣过滤分离挡渣墙,其特征在于:所述顶面导流孔与侧面导流孔连通,侧面导流孔形成一定上仰角。

3. 根据权利要求1所述的中间包吸渣过滤分离挡渣墙,其特征在于:所述分体一底面中间沿厚度方向开设一段缓冲口。

4. 根据权利要求1所述的中间包吸渣过滤分离挡渣墙,其特征在于:所述分体二带有导流凸脊的一面竖直方向上均匀开设勺型内凹的挡渣辅助槽,勺型的勺头部向上。

5. 根据权利要求2所述的中间包吸渣过滤分离挡渣墙,其特征在于:所述上仰角为30-60°。

6. 根据权利要求3所述的中间包吸渣过滤分离挡渣墙,其特征在于:所述缓冲口的横截面为方形。

一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新型无机非金属材料技术领域,特别涉及一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙。

背景技术

[0002] 图1为传统中间包内部构造,如图所示,在短流程炼钢生产中,中间包3是一个重要的耐火材料容器,首先通过长水口2接受从钢包1浇下来的钢水,然后再由中间包3稳流并通过多个水口5配合塞棒6调节分配到各个结晶器中。中间包内设置各种形式的挡渣墙4能充分有效地利用中间包容积,有效地使钢水中的夹杂物上浮分离,挡渣墙的高度、设置位置和数量对夹杂物的去除有很大影响。挡渣墙可以是单墙,也可以是双墙、多墙,其目的是用来挡渣,提高钢水的清洁度。其材质一般是高铝质,可以用砖砌在中间包内,也可以制成预制块安放在中间包。

[0003] 在实际生产中,中间包内钢水流动是局部快慢不均匀的,尤其是中间包底部存在钢水不活跃的停滞区,夹杂物上浮困难。在中间包加上挡渣墙(堰),可以改善钢水流动的轨迹,使钢水沿夹杂物界面流动,缩短夹杂物上浮距离,有利于渣子吸收。还能将钢包注流冲击所引起的强烈涡流限制在局部区域,防止紊流扩散,引起表面波把渣子卷入钢水内。因此,在钢水紊流和层流之间的过滤带安装挡渣墙(堰、板)后,可使钢流定向直接流到熔池的表面,从而增加中间包钢水的停留时间,提高了夹杂物的分离率。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型公开了一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一种中间包吸渣过滤分离挡渣墙,包括两组,安装于中间包内部长水口的出口两侧,每组分离挡渣墙包括分体一和分体二;分体一安装于长水口两侧,分体一横截面为梯形,与中间包底部的横截面匹配,在厚度方向的靠近底部均匀开设多组侧面导流孔,在高度方向均匀开设多组顶面导流孔,顶面导流孔远离侧面导流孔一侧,且顶面导流孔与侧面导流孔一一对应连通;分体二与长水口安装在分体一的相异两侧,分体二横截面为梯形,与中间包上部的横截面匹配,分体二顶部有一对吊环,其中一个横截面端面有两侧向中间倾斜形成一个竖直的导流凸脊;所述分体一的上表面高于分体二安装后底面,且分体一上表面低于中间包内的钢液液面。

[0007] 所述顶面导流孔与侧面导流孔连通,侧面导流孔形成一定上仰角。

[0008] 所述分体一底面中间沿厚度方向开设一段缓冲口。

[0009] 所述分体二带有导流凸脊的一面竖直方向上均匀开设勺型内凹的挡渣辅助槽,勺型的勺头部向上。

[0010] 所述上仰角为30-60°。

[0011] 所述缓冲口的横截面为方形。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益技术效果:

[0013] 本实用新型钢液经由带有30-60°上仰角的侧面导流孔流入,能使钢水流动更有利于夹杂物的上浮,然后并通过顶面导流孔流出,在此过程中,钢液中的夹杂物互相吸附长大,从顶面导流孔流出时钢液正常流动,夹杂物这从钢液中分离出来并聚集,水平方向上由分体二及挡渣辅助槽的阻挡,夹杂物被挡渣辅助槽的勺头部挂住重新回到钢液液面上,竖直方向上受浮力作用停留在钢液液面及以上,从而与纯净钢液分离。纯净钢液继续流经分体二底部与中间包的缝隙流过,通过浸入式水口分配到各流结晶器中。在此过程中,分离挡渣墙的设置可以减少钢液内部的死区,用孔道代替传统挡渣墙的狭缝,吸附面积大幅度提升,吸附聚合夹杂物的效果更好,钢液内涡流的形成显著降低。

[0014] 导流凸脊可以将钢液液流迅速从中间包中轴位置向中轴两侧导流,增加钢液内部的流动,避免留下死角。分体一底面中间沿厚度方向开设一段缓冲口,可以有效缓解长水口出口处钢液液流的冲击。分体二带有导流凸脊的一面竖直方向上均匀开设勺型内凹的挡渣辅助槽,勺型的勺头部向上,可以在分体二的表面形成更多可以挂住夹杂物的型槽,防止夹杂物在钢液液流的夹带下通过分体二底部缝隙流经结晶器,保证铸坯的质量。

附图说明

[0015] 图1为传统中间包内部构造;

[0016] 图2为本实用新型分离挡渣墙分体一主视图;

[0017] 图3为本实用新型分离挡渣墙分体一后视图;

[0018] 图4为本实用新型分离挡渣墙分体二主视图;

[0019] 图5为本实用新型分离挡渣墙分体二俯视图;

[0020] 图6为本实用新型分离挡渣墙安装示意图;

[0021] 图7为本实用新型分离挡渣墙分体二挡渣辅助槽结构示意图;

[0022] 图8为本实用新型分离挡渣墙工作示意图。

[0023] 图中,1—钢包;2—长水口;3—中间包;4—挡渣墙;5—浸入式水口;6—塞棒;7—分体一;8—分体二;9—吊环;10—导流凸脊;11—侧面导流孔;12—顶面导流孔;13—缓冲口;14—钢液;15—挡渣辅助槽。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型进行进一步说明,但本实用新型的保护范围不仅限于附图。

[0025] 图2为本实用新型分离挡渣墙分体一主视图,图3为本实用新型分离挡渣墙分体一后视图,图4为本实用新型分离挡渣墙分体二主视图,图5为本实用新型分离挡渣墙分体二俯视图,图6为本实用新型分离挡渣墙安装示意图,图7为本实用新型分离挡渣墙分体二挡渣辅助槽结构示意图,如图所示:

[0026] 本实用新型中间包吸渣过滤分离挡渣墙,包括两组,安装于中间包内部长水口2的出口两侧,每组分离挡渣墙包括分体一7和分体二8;分体一7安装于长水口2两侧,分体一7横截面为梯形,与中间包3底部的横截面匹配,在厚度方向的靠近底部均匀开设多组侧面导流孔11,在高度方向均匀开设多组顶面导流孔12,顶面导流孔12远离侧面导流孔11一侧,且

顶面导流孔12与侧面导流孔11一一对应连通;分体二8与长水口2安装在分体一7的相异两侧,分体二8横截面为梯形,与中间包3上部的横截面匹配,分体二8顶部有一对吊环9,其中一个横截面端面有两侧向中间倾斜形成一个竖直的导流凸脊10;所述分体一7的上表面高于分体二8安装后底面,且分体一7上表面低于中间包内的钢液14液面。

[0027] 所述顶面导流孔12与侧面导流孔11连通,侧面导流孔11形成30-60°的上仰角。所述分体一7底面中间沿厚度方向开设一段缓冲口13。所述分体二8带有导流凸脊10的一面竖直方向上均匀开设勺型内凹的挡渣辅助槽15,勺型的勺头部向上。所述缓冲口13的横截面为方形。

[0028] 图8为本实用新型分离挡渣墙工作示意图,如图所示,工作时,在中间包内,由长水口2分别向两侧安装分体一7和分体二8,分体一7安装于长水口2两侧,分体二8通过吊环9与长水口2安装在分体一7的相异两侧。在钢包1中的钢液经由长水口2流入中间包内,钢液流由长水口出口向周围流淌,首先经过分体一7的阻挡,钢液经由侧面导流孔11流入,并通过顶面导流孔12流出,在此过程中,钢液中的夹杂物互相吸附长大,从顶面导流孔12流出时钢液正常流动,夹杂物这从钢液中分离出来并聚集,水平方向上由分体二8及挡渣辅助槽15的阻挡,夹杂物被挡渣辅助槽15的勺头部挂住重新回到钢液液面上,竖直方向上受浮力作用停留在钢液液面及以上,从而与纯净钢液分离。纯净钢液继续流经分体二8底部与中间包的缝隙流过,通过浸入式水口分配到各流结晶器中。

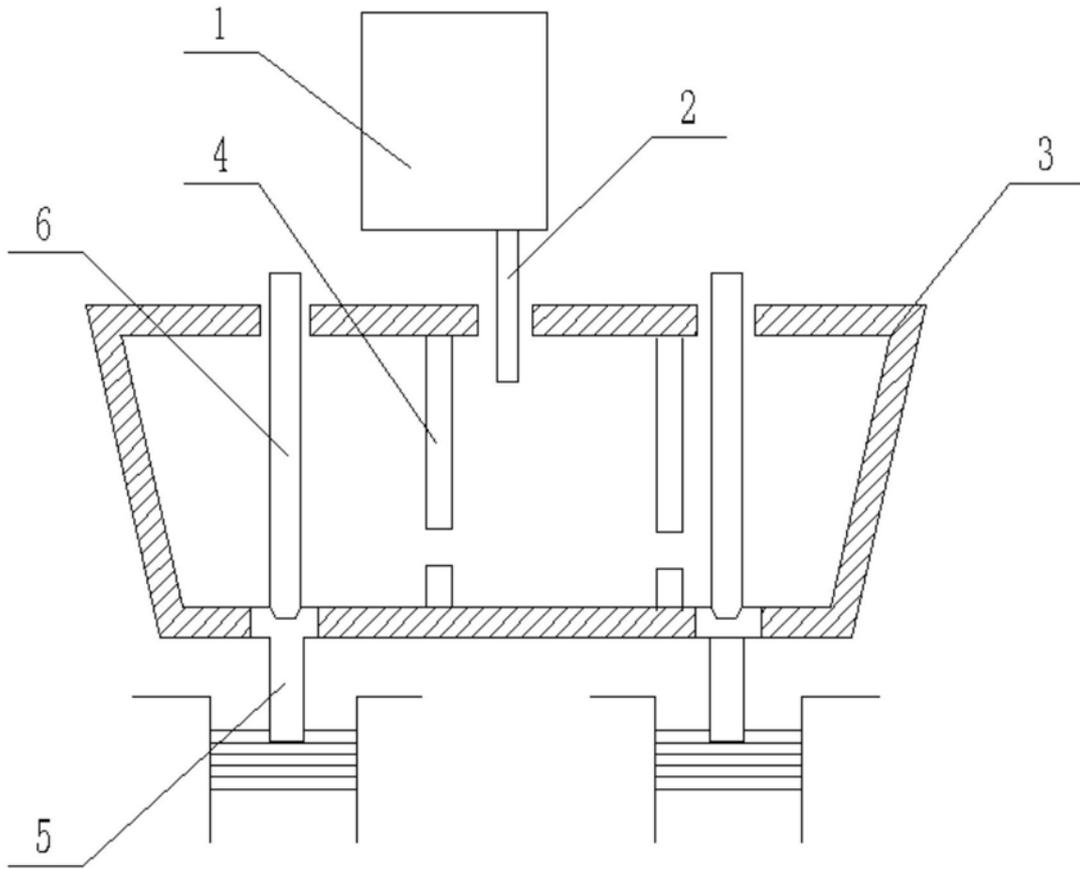


图1

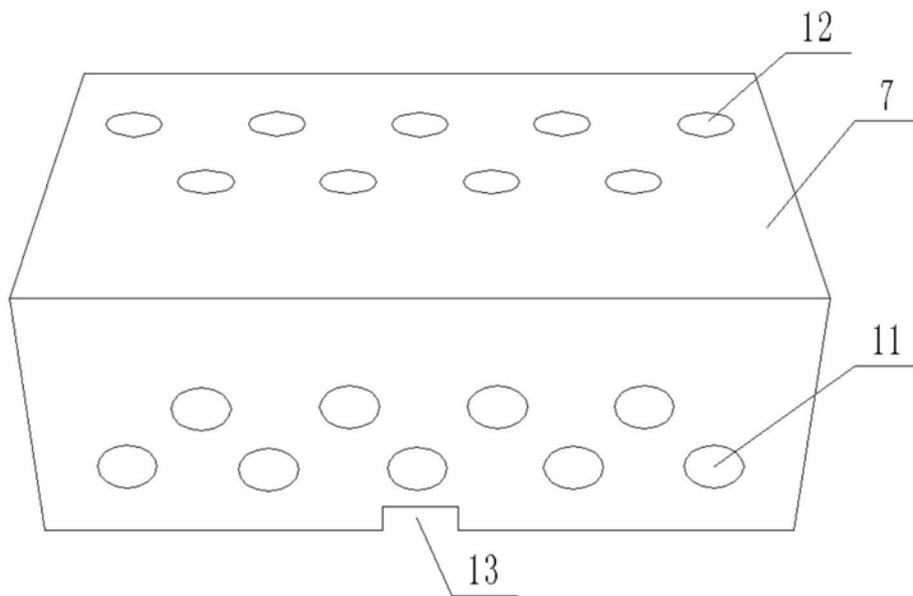


图2

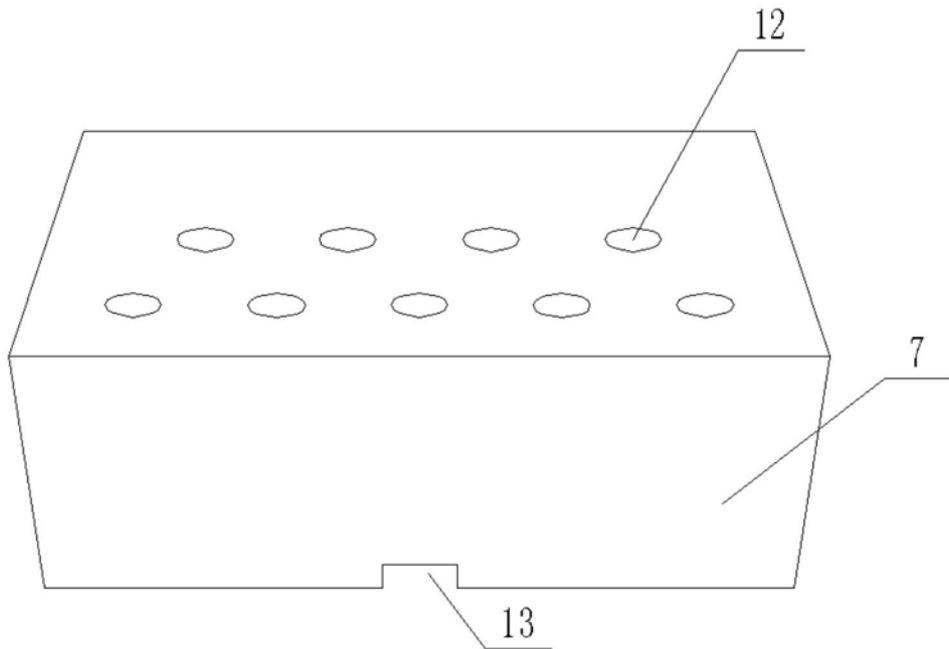


图3

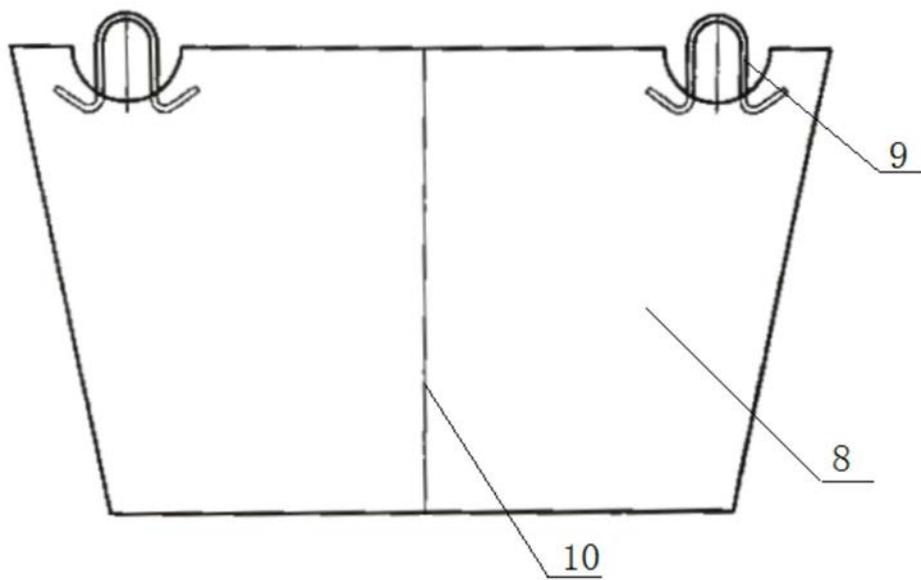


图4

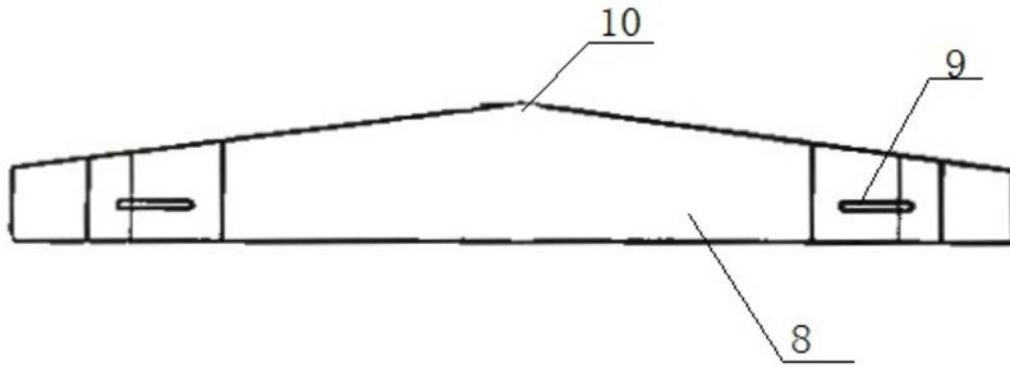


图5

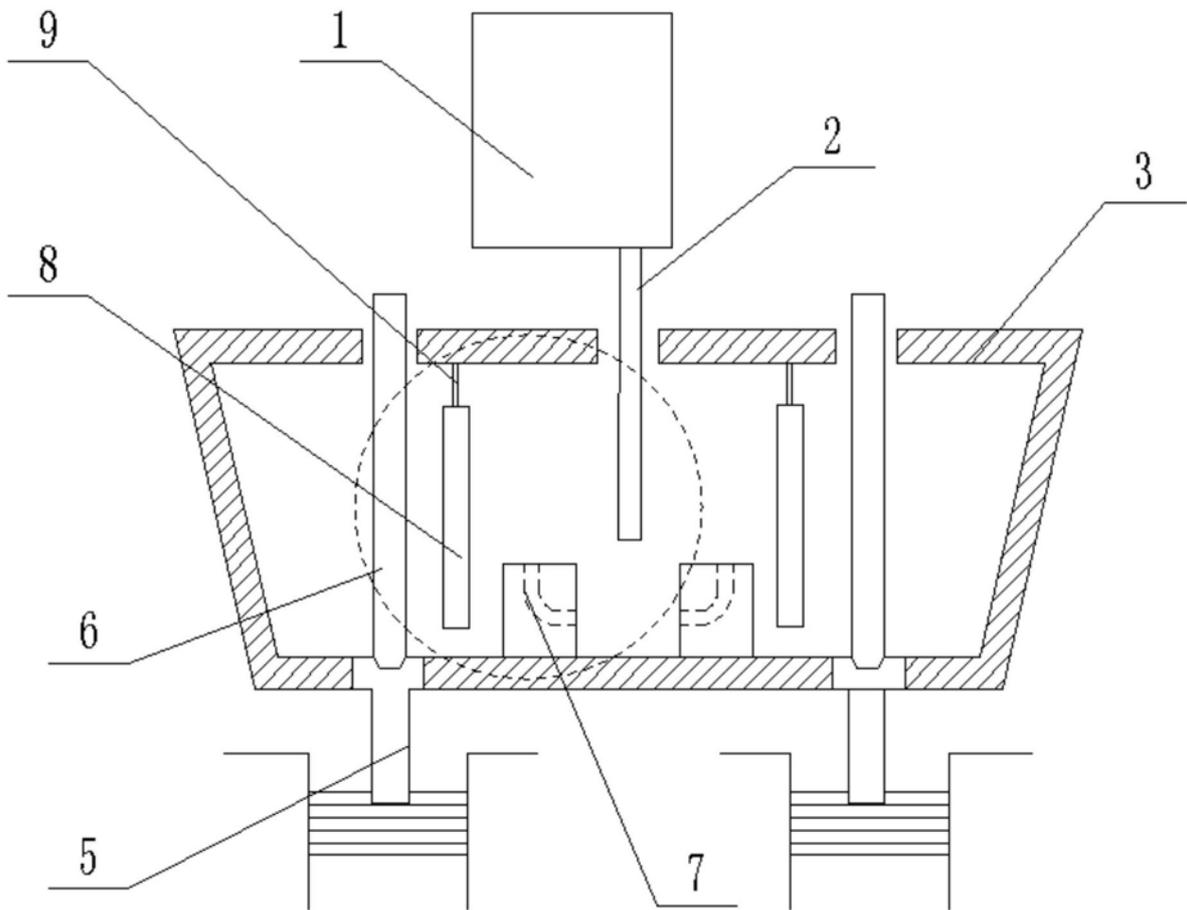


图6

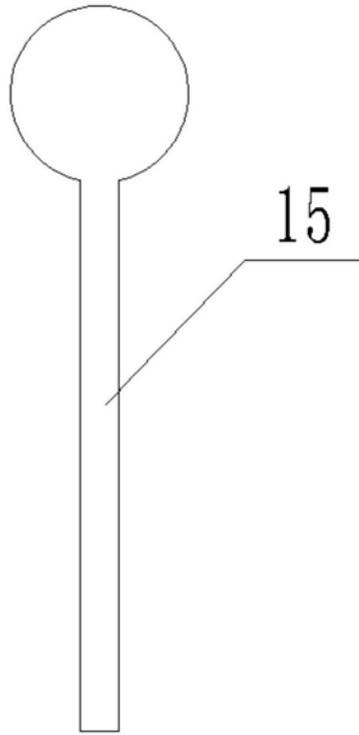


图7

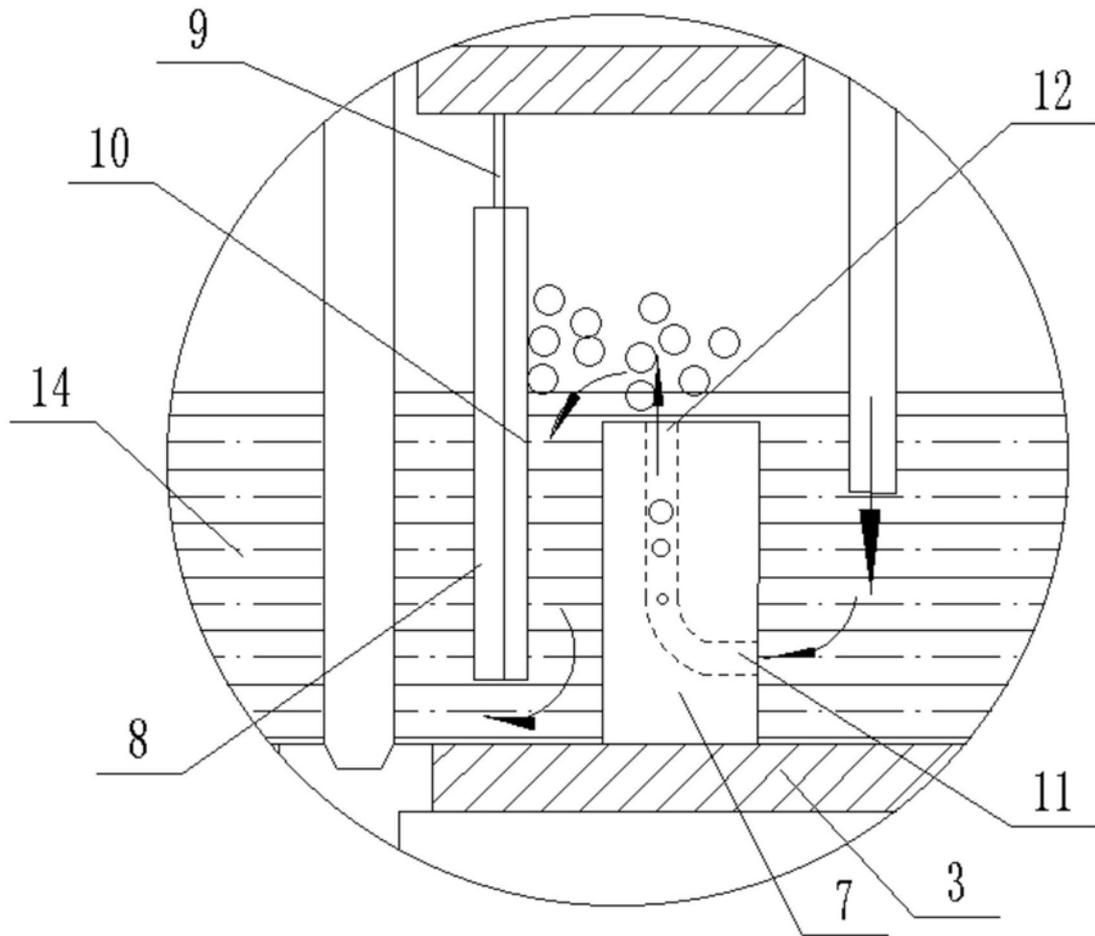


图8