

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103357830 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201310310208. 9

(22) 申请日 2013. 07. 23

(71) 申请人 衡阳华菱钢管有限公司

地址 421001 湖南省衡阳市蒸湘区大栗新村
10 号

(72) 发明人 李卫平 吕士忠 孙群保 田汉蒲
贺江明 黄永锋 付剑

(74) 专利代理机构 衡阳市科航专利事务所
43101

代理人 邹小强

(51) Int. Cl.

B22D 11/08 (2006. 01)

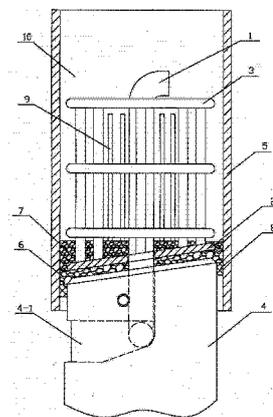
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

采用连铸引锭组合件进行连铸的方法及连铸引锭组合件

(57) 摘要

一种采用连铸引锭组合件进行连铸的方法，所述的连铸引锭组合件包括引锭钩、挡板和冷铁笼。使用连铸引锭组合件进行连铸时，先将引锭头送进二冷室，再将引锭钩下端和横杆装入引锭头的开口槽内，然后引锭头继续进入到结晶器铜管引锭段工艺要求部位，用石棉绳封堵引锭头与结晶器铜管之间的缝隙，在引锭头上铺垫第一层铁丸，挡板从引锭钩上端的弯头穿过放在引锭头的第一层铁丸层上，再在挡板上铺垫第二层铁丸，然后将冷铁笼放入引锭头与结晶器铜管组成的引锭腔的中心，再将一定数量的螺纹钢段插入冷铁笼内。将连铸引锭组合件安装好后开始起铸，钢水形成坯头与引锭头连接，在拉矫机牵引下，实现铸坯连续生产。



1. 一种采用连铸引锭组合件进行连铸的方法,其特征是:所述的连铸引锭组合件包括引锭钩、挡板和冷铁笼,使用连铸引锭组合件进行连铸时,先将引锭头送进二冷室,再将引锭钩下端和横杆装入引锭头的开口槽内,然后引锭头继续进入到结晶器铜管引锭段工艺要求部位,用石棉绳封堵引锭头与结晶器铜管之间的缝隙,在引锭头上铺垫第一层铁丸,第一层铁丸的表面形成与引锭头匹配的斜面;挡板从引锭钩上端的弯头穿过放在引锭头的第一层铁丸层上,再在挡板上铺垫第二层铁丸,然后将冷铁笼放入引锭头与结晶器铜管组成的引锭腔的中心,冷铁笼下端穿过第二层铁丸支撑在挡板上,再将一定数量的螺纹钢段插入冷铁笼内并留有空间,以便开浇后钢水快速凝固;

将连铸引锭组合件安装好后开始起铸,开浇时钢水迅速充满结晶器铜管内,引锭腔内作为冷却材料的引锭钩、冷铁笼、螺纹钢段、第一层铁丸层、第二层铁丸加快了钢水的凝固,使钢水形成坯头与引锭头连接,在拉矫机牵引下,实现铸坯连续生产;

引锭头通过拉矫机后将引锭钩下端的横杆从引锭头上的开口槽内脱离,然后切割掉引锭钩下端的横杆,从引锭钩上取下挡板供下次封引锭使用。

2. 一种连铸引锭组合件,其特征是:它包括引锭钩、挡板和冷铁笼;

所述的引锭钩上端设有一个弯头,弯头部位采用圆弧过渡,引锭钩下端设有一根横杆,横杆通过焊接固定在引锭钩的下端,横杆与引锭钩上端的弯头沿轴线相互错开 90 度;

所述的挡板为一块圆盘,挡板上设有中心孔,中心孔的直径大于引锭钩的直径,便于引锭钩穿过挡板;

所述的冷铁笼由复数个圆环和复数根加强筋组成,复数个圆环等距离分开,复数根加强筋呈等距离分布焊接在圆环的内圈,通过焊接将圆环和加强筋连接成一个整体;加强筋焊接在圆环上后,加强筋的一端与冷铁笼上端的第一个圆环平齐,加强筋的另一端伸出冷铁笼下端的最后一个圆环外,伸出部分形成一个与引锭头匹配的斜面。

3. 根据权利要求 2 所述的一种连铸引锭组合件,其特征是:所述的冷铁笼由三个圆环和八根加强筋组成,三个圆环等距离分开,八根加强筋呈等距离分布焊接在圆环的内圈。

采用连铸引锭组合件进行连铸的方法及连铸引锭组合件

技术领域

[0001] 本发明涉及连续铸钢技术领域,尤其涉及连铸起铸前的封引锭工艺,适用于较小规格连铸坯的生产。

背景技术

[0002] 弧形连铸机铸钢前,引锭杆将引锭头送入结晶器内的结晶器铜管引锭段工艺要求部位,然后采用石棉绳等材料封堵引锭头与铜管之间缝隙,在引锭头与铜管组成的引锭腔内放入冷却材料,开浇时钢水迅速充满铜管内,引锭腔内冷却材料加快了钢水的凝固,形成坯头与引锭头连接,在拉矫机牵引下,实现铸坯连续生产。

[0003] 目前,较小规格连铸机生产时,使用一个与结晶器铜管形状相同、外形尺寸小于结晶器铜管的薄铁皮筒和数根一定长度的钢筋,薄铁皮筒由引锭头支撑在引锭腔内,薄铁皮筒内插满钢筋。上述方法存在的问题是:开浇后薄铁皮筒不能完全熔化,容易划伤结晶器铜管内壁;再就是钢筋段不会被钢水完全包裹,初生坯壳不完整;还有就是坯头出结晶器后薄铁皮筒散开,容易划伤结晶器足辊或支撑辊,严重时被辊子卡死导致拉不动造成生产事故。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的上述不足而提供一种在较小规格连铸机生产时采用连铸引锭组合件进行连铸的方法及连铸引锭组合件。

[0005] 本发明的技术方案是:一种采用连铸引锭组合件进行连铸的方法,所述的连铸引锭组合件包括引锭钩、挡板和冷铁笼,使用连铸引锭用组合件进行连铸时,先将引锭头送进二冷室,再将引锭钩下端和横杆装入引锭头的开口槽内,然后引锭头继续进入到结晶器铜管引锭段工艺要求部位,用石棉绳封堵引锭头与结晶器铜管之间的缝隙,在引锭头上铺垫第一层铁丸,第一层铁丸的表面形成与引锭头匹配的斜面。挡板从引锭钩上端的弯头穿过放在引锭头的第一层铁丸层上,再在挡板上铺垫第二层铁丸,然后将冷铁笼放入引锭头与结晶器铜管组成的引锭腔的中心,冷铁笼下端穿过第二层铁丸支撑在挡板上,再将一定数量的螺纹钢段插入冷铁笼内并留有空间,以便开浇后钢水快速凝固。

[0006] 将连铸引锭组合件安装好后开始起铸,开浇时钢水迅速充满结晶器铜管内,引锭腔内作为冷却材料的引锭钩、冷铁笼、螺纹钢段、第一层铁丸层、第二层铁丸加快了钢水的凝固,使钢水形成坯头与引锭头连接,在拉矫机牵引下,实现铸坯连续生产。引锭头通过拉矫机后将引锭钩下端的横杆从引锭头上的开口槽内脱离,然后切割掉引锭钩下端的横杆,从引锭钩上取下挡板供下次封引锭使用。

[0007] 上述方法使用的连铸引锭组合件包括引锭钩、挡板和冷铁笼。

[0008] 所述的引锭钩上端设有一个弯头,弯头部位采用圆弧过渡,引锭钩下端设有一根横杆,横杆通过焊接固定在引锭钩的下端,横杆与引锭钩上端的弯头沿轴线相互错开 90 度。

[0009] 所述的挡板为一块圆盘,挡板上设有中心孔,中心孔的直径大于引锭钩的直径,便于引锭钩穿过挡板。

[0010] 所述的冷铁笼由复数个圆环和复数根加强筋组成,复数个圆环等距离分开,复数根加强筋呈等距离分布焊接在圆环的内圈,通过焊接将圆环和加强筋连接成一个整体。加强筋焊接在圆环上后,加强筋的一端与冷铁笼上端的第一个圆环平齐,加强筋的另一端伸出冷铁笼下端的最后一个圆环外,伸出部分形成一个与引锭头匹配的斜面。

[0011] 本发明与现有技术相比具有如下特点:

- 1、结构简单,组合件各部分的放置由人工操作,方便可靠;
- 2、冷铁笼为开放结构,开浇后钢水能及时充满结晶器、包裹冷铁笼,快速形成完整坯头,不会划伤铜管、足辊和支撑辊,起铸成功率高;
- 3、挡板与引锭钩活动连接,脱引锭后挡板可取下重复使用;
- 4、由于不使用薄铁皮筒,钢筋的使用数量减少,降低了生产成本。

[0012] 以下结合附图和具体实施方式对本发明的详细结构作进一步描述。

附图说明

[0013] 附图 1 为引锭钩的结构示意图;

附图 2 为附图 1 的左视图;

附图 3 为挡板的结构示意图;

附图 4 为附图 3 中的 A-A 剖视图;

附图 5 为冷铁笼的结构示意图;

附图 6 为附图 5 的俯视图;

附图 7 为本发明使用状态参考图。

具体实施方式

[0014] 一种采用连铸引锭组合件进行连铸的方法,所述的连铸引锭组合件包括引锭钩 1、挡板 2 和冷铁笼 3,使用的连铸引锭组合件进行连铸时,先将引锭头 4 送进二冷室,再将引锭钩 1 下端和横杆 1-2 装入引锭头 4 的开口槽 4-1 内,然后引锭头 4 继续进入到结晶器铜管 5 引锭段工艺要求部位,用石棉绳 8 封堵引锭头 4 与结晶器铜管 5 之间的缝隙,在引锭头 4 上铺垫第一层铁丸 6,第一层铁丸 6 的表面形成与引锭头 4 匹配的斜面。挡板 2 从引锭钩 1 上端的弯头 1-1 穿过放在引锭头 4 的第一层铁丸层 6 上,再在挡板 2 上铺垫第二层铁丸 7,然后将冷铁笼 3 放入引锭头 4 与结晶器铜管 5 组成的引锭腔 10 的中心,冷铁笼 3 下端穿过第二层铁丸 7 支撑在挡板 2 上,再将一定数量的螺纹钢段 9 插入冷铁笼 3 内并留有空间,以便开浇后钢水快速凝固。

[0015] 将连铸引锭组合件安装好后开始起铸,开浇时钢水迅速充满结晶器铜管 5 内,引锭腔 10 内作为冷却材料的引锭钩 1、冷铁笼 3、螺纹钢段 9、第一层铁丸层 6、第二层铁丸 7 加快了钢水的凝固,使钢水形成坯头与引锭头 4 连接,在拉矫机牵引下,实现铸坯连续生产。引锭头 4 通过拉矫机后将引锭钩 1 下端的横杆 1-2 从引锭头 4 上的开口槽 4-1 内脱离,然后切割掉引锭钩 1 下端的横杆 1-2,从引锭钩 1 上取下挡板 2 供下次封引锭使用。

[0016] 上述方法使用的连铸引锭组合件包括引锭钩 1、挡板 2 和冷铁笼 3。

[0017] 所述的引锭钩 1 上端设有一个弯头 1-1,弯头 1-1 部位采用圆弧过渡,引锭钩 1 下端设有一根横杆 1-2,横杆 1-2 通过焊接固定在引锭钩 1 的下端,横杆 1-2 与引锭钩 1 上端的弯头 1-1 沿轴线相互错开 90 度。

[0018] 所述的挡板 2 为一块圆盘,挡板 2 上设有中心孔 2-1,中心孔 2-1 的直径大于引锭钩 1 的直径,便于引锭钩 1 穿过挡板 2。

[0019] 所述的冷铁笼 3 由三个圆环 3-1 和八根加强筋 3-2 组成,三个圆环 3-1 等距离分开,八根加强筋 3-2 呈等距离分布焊接在圆环 3-1 的内圈,通过焊接将圆环 3-1 和加强筋 3-2 连接成一个整体。加强筋 3-2 焊接在圆环 3-1 上后,加强筋 3-2 的一端与冷铁笼 3 上端的第一个圆环 3-1 平齐,加强筋 3-2 的另一端伸出冷铁笼 3 下端的最后一个圆环 3-1 外,伸出部分形成一个与引锭头 4 匹配的斜面。

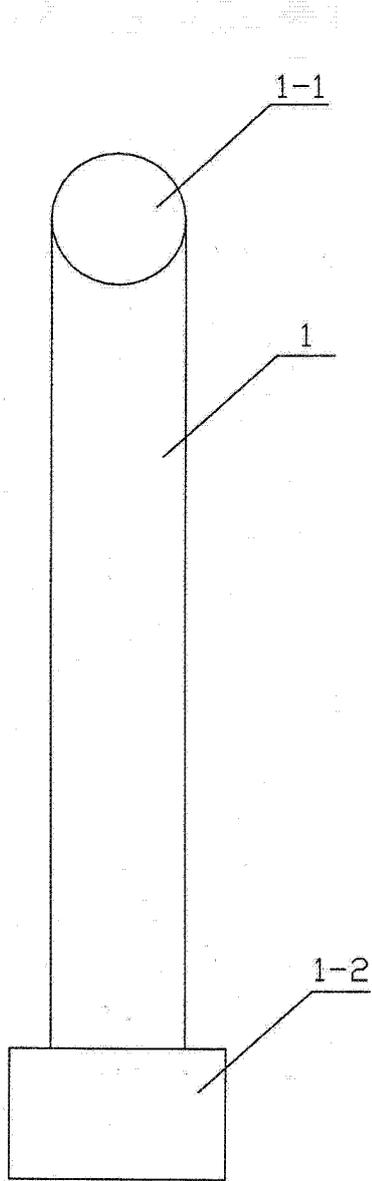


图 1

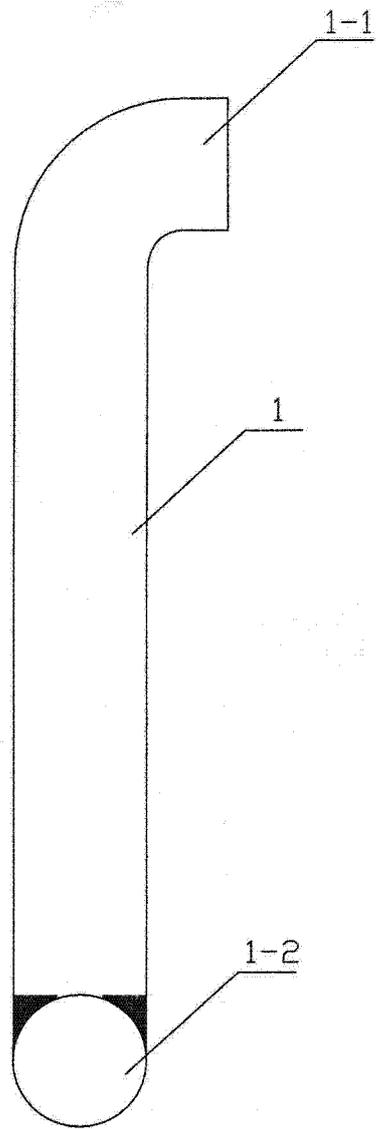


图 2

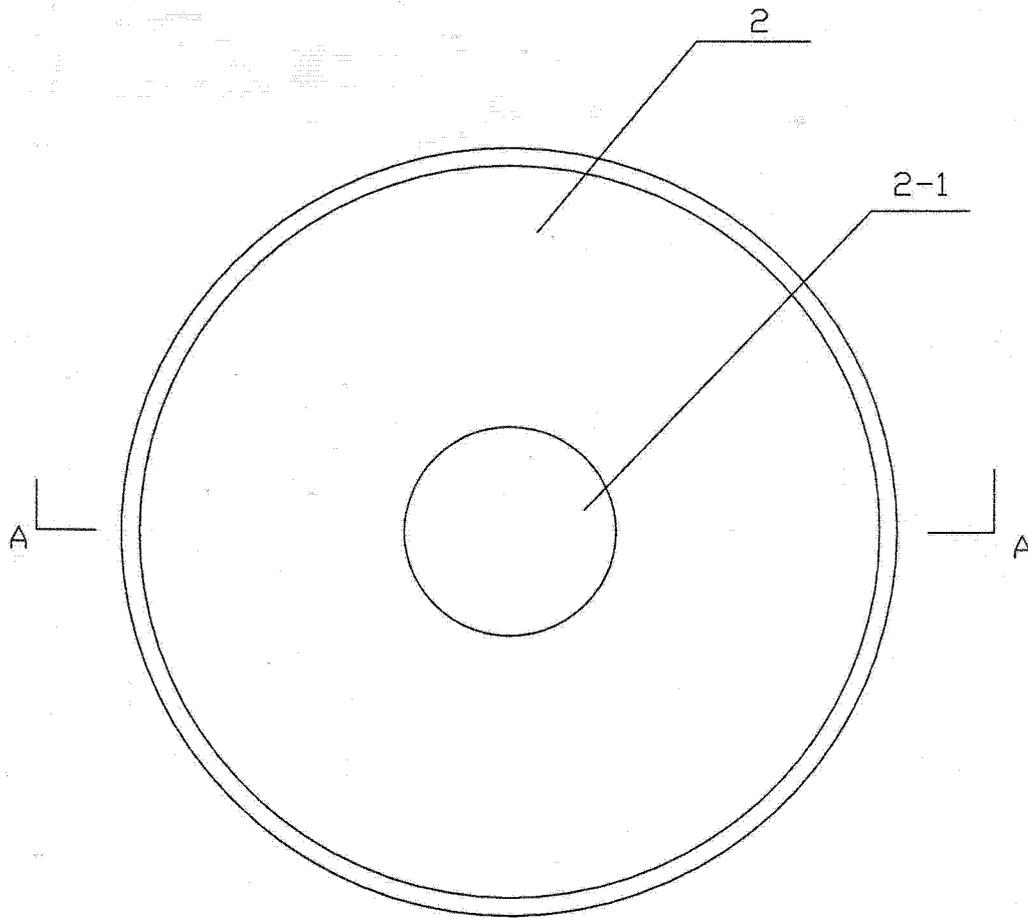


图 3

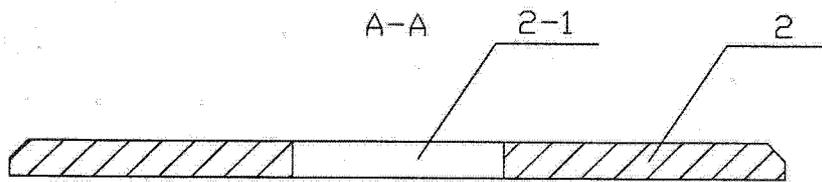


图 4

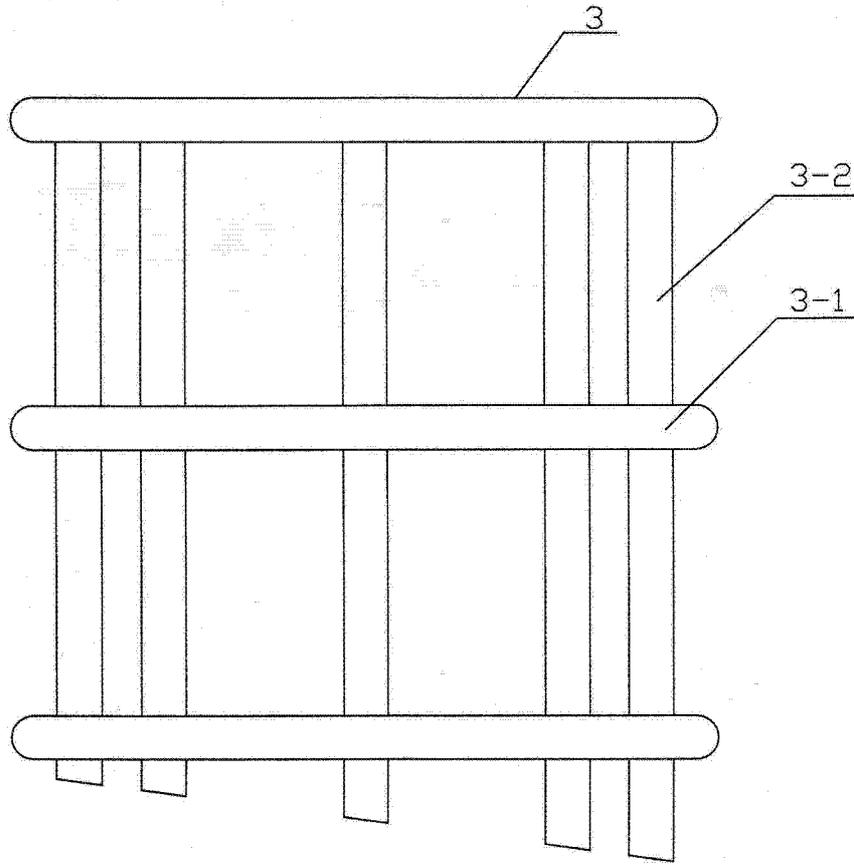


图 5

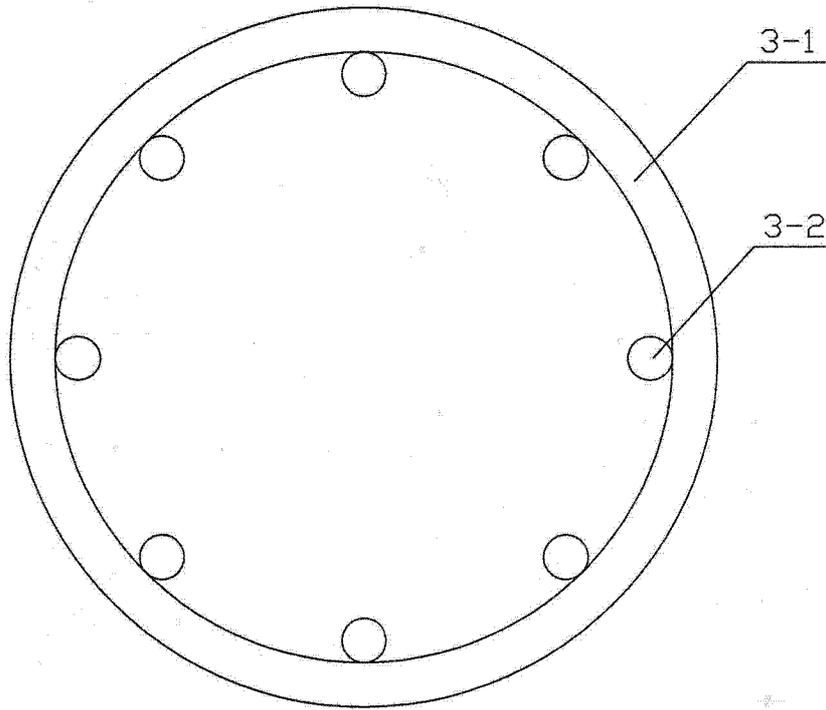


图 6

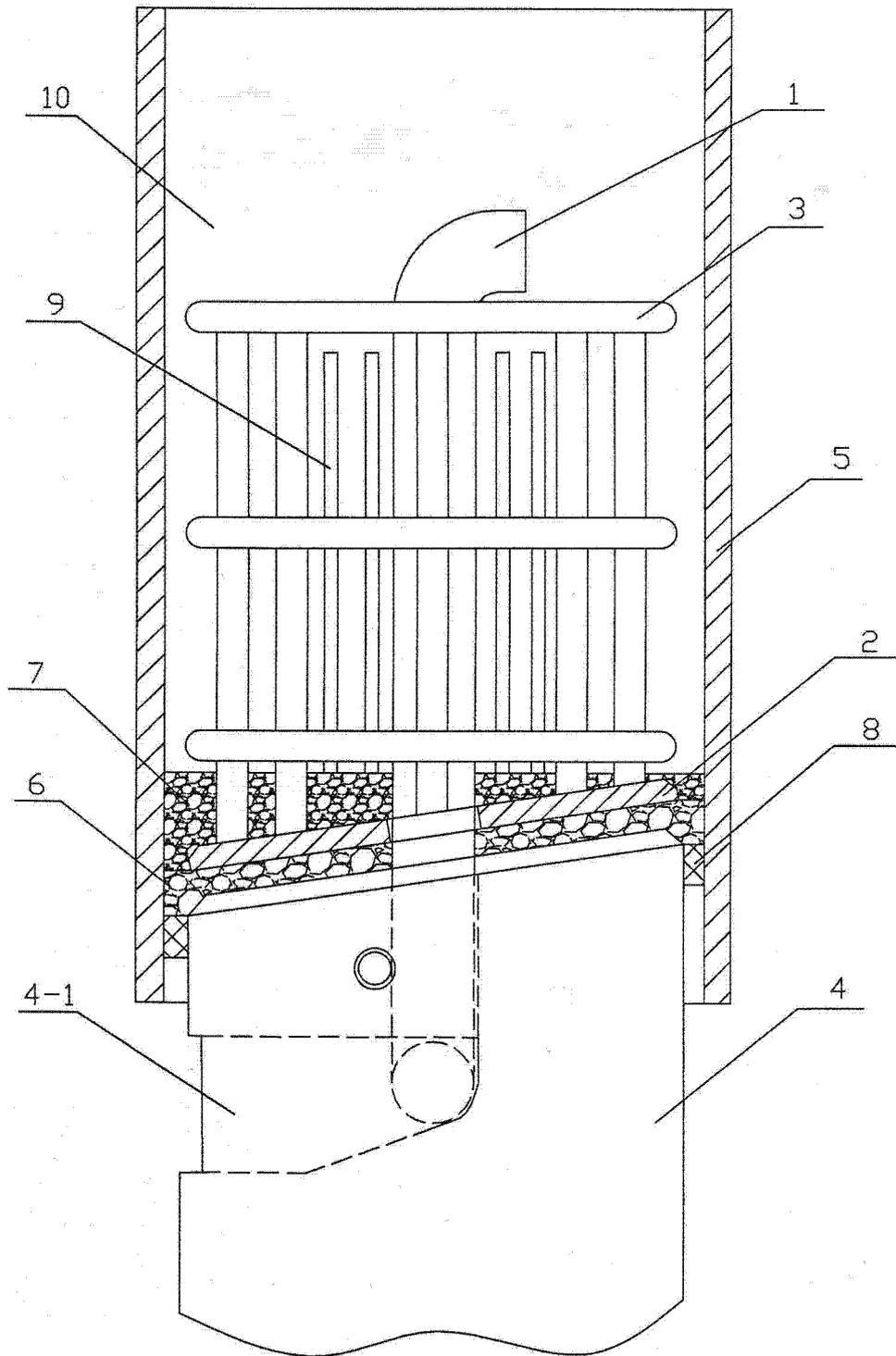


图 7