



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109777909 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201910163762.6

(22)申请日 2019.03.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109777909 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(73)专利权人 厦门正工机械科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区新阳街
道阳光路18号2#厂房之一

(72)发明人 林耀清 张锦杨

(51)Int.Cl.

C21C 5/40(2006.01)

审查员 田恩华

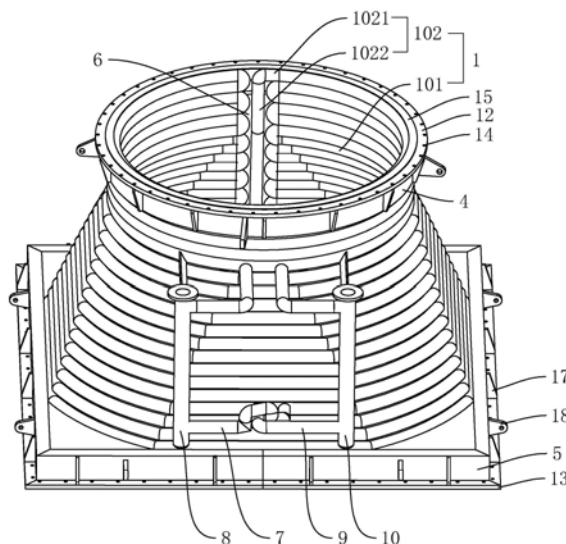
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种炼钢炉烟道变径接头

(57)摘要

本发明公开了一种炼钢炉烟道变径接头,涉及炼钢设备技术领域。其技术要点是:一种炼钢炉烟道变径接头,包括呈环形绕设的冷却管,所述冷却管的一端形成圆形开口,其另一端形成方形开口,所述冷却管位于圆形开口的外周侧设置有环形连接板,所述冷却管位于方形开口的外周侧设置有方形连接板,所述冷却管绕设形成的缝隙通过焊接密封。本发明具有延长接头寿命、节能环保的优点。



1. 一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,包括呈环形绕设的冷却管(1),所述冷却管(1)的一端形成圆形开口(2),其另一端形成方形开口(3),所述冷却管(1)位于圆形开口(2)的外周侧设置有环形连接板(4),所述冷却管(1)位于方形开口(3)的外周侧设置有方形连接板(5),所述冷却管(1)绕设形成的缝隙通过焊接密封;

所述冷却管(1)包括中部冷水管(101)和端部冷水管(102),所述中部冷水管(101)呈蛇形绕设,所述端部冷水管(102)包括位于中部冷水管(101)两端的主冷管(1021)和连接管(1022),所述主冷管(1021)呈蛇形绕设,所述连接管(1022)的两端分别与两根主冷管(1021)连通,所述中部冷水管(101)和端部冷水管(102)绕设的弯头之间形成竖直的空腔(6),所述连接管(1022)位于空腔(6)内。

2. 根据权利要求1所述的一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,所述中部冷水管(101)和端部冷水管(102)的进水端均设置有向外延伸的进水连管(7),两根所述进水连管(7)远离中部冷水管(101)的一端连通有进水管(8);

所述中部冷水管(101)和端部冷水管(102)的出水端均设置有向外延伸的出水连管(9),两根所述出水连管(9)远离中部冷水管(101)的一端连通有出水管(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,所述进水管(8)和出水管(10)的轴线与变径接头的轴线平行,所述进水管(8)、出水管(10)与冷却管(1)外壁之间均设置有角钢(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,所述环形连接板(4)远离方形连接板(5)的一端向外延伸设置有环形安装板(12),所述方形连接板(5)远离环形连接板(4)的一端向外延伸设置有方形安装板(13),所述环形安装板(12)和方形安装板(13)上均开设有若干安装孔(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,所述环形安装板(12)远离方形安装板(13)的一面设置有环形凸缘(15),所述方形安装板(13)远离环形安装板(12)的一面设置有方形凸缘(16)。

6. 根据权利要求4所述的一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,所述环形连接板(4)与环形安装板(12)之间、方形连接板(5)与方形安装板(13)之间均设置有若干加强板(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种炼钢炉烟道变径接头,其特征在于,所述环形连接板(4)与方形连接板(5)的外壁上均固定连接有若干吊耳(18)。

一种炼钢炉烟道变径接头

技术领域

[0001] 本发明涉及炼钢设备技术领域,更具体地说,它涉及一种炼钢炉烟道变径接头。

背景技术

[0002] 炼钢炉是用于冶炼钢铁的设备,在炼钢的过程中,会产生大量的高温废气,炼钢炉上一般会设置有圆管形排气管,而工厂内的排气管道一般为方形,因此需要变径接头来连接圆形排气管和方形排气管道。

[0003] 在公告号为CN205420469U的中国实用新型专利公开了一种除尘效果显著的炼钢转炉变径汽化烟道,包括活动烟罩、I段烟道、II段烟道、III段烟道,活动烟罩与I段烟道、II段烟道和III段烟道依次顺序连接,I段烟道的直径大于II段烟道的直径,或I段烟道和II段烟道的直径大于III段烟道的直径。

[0004] 上述专利中的变径汽化烟道均是圆形,因此不能适用于方形和圆形变径连接的需要,现有技术中有采用钢板焊接形成一端圆形一端方形的变径接头,但是,钢板内壁长时间受到高温烟气的侵蚀,容易发生脆化,导致寿命较短。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种炼钢炉烟道变径接头,其具有延长接头寿命的优点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0007] 一种炼钢炉烟道变径接头,包括呈环形绕设的冷却管,所述冷却管的一端形成圆形开口,其另一端形成方形开口,所述冷却管位于圆形开口的外周侧设置有环形连接板,所述冷却管位于方形开口的外周侧设置有方形连接板,所述冷却管绕设形成的缝隙通过焊接密封。

[0008] 通过采用上述技术方案,变径接头的圆形连接板与炼钢炉连接,其方形连接板与外部排气管道连通,当炼钢炉的烟气经过变径接头时,冷却水在冷却管内循环流动,一方面,降低冷却管的温度,避免其长期受到高温侵蚀,延长变径接头的寿命;另一方面,冷却水吸收高温烟气的热量后变为热蒸汽,热蒸汽可以回收利用,节能环保。

[0009] 进一步的,所述冷却管包括中部冷水管和端部冷水管,所述中部冷水管呈蛇形绕设,所述端部冷水管包括位于中部冷水管两端的主冷管和连接管,所述主冷管呈蛇形绕设,所述连接管的两端分别与两根主冷管连通,所述中部冷水管和端部冷水管绕设的弯头之间形成竖直的空腔,所述连接管位于空腔内。

[0010] 通过采用上述技术方案,由于变径接头的冷却管的长度较长,冷却水流动至后半段时温度很高,已经很难再继续吸热,冷却效果有待改善,因此,采用中部冷水管和端部冷水管两条管路来进行冷却,冷却水在流经冷却管的过程中均能够吸热,增强冷却效果,进一步延长变径接头的寿命。

[0011] 进一步的,所述中部冷水管和端部冷水管的进水端均设置有向外延伸的进水连管,两根所述进水连管远离中部冷水管的一端连通有进水管;

[0012] 所述中部冷水管和端部冷水管的出水端均设置有向外延伸的出水连管,两根所述出水连管远离中部冷水管的一端连通有出水管。

[0013] 通过采用上述技术方案,中部冷水管和端部冷水管共用一根进水管和一根出水管,减少管路数量,加工和安装方便。

[0014] 进一步的,所述进水管和出水管的轴线与变径接头的轴线平行,所述进水管、出水管与冷却管外壁之间均设置有角钢。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于进水管和出水管的水压较大,角钢能够增强进水管和出水管与冷却管的结构强度和连接稳定性,避免进水管和出水管变形或断裂,延长变径接头的寿命。

[0016] 进一步的,所述环形连接板远离方形连接板的一端向外延伸设置有环形安装板,所述方形连接板远离环形连接板的一端向外延伸设置有方形安装板,所述环形安装板和方形安装板上均开设有若干安装孔。

[0017] 通过采用上述技术方案,设置安装板和安装孔,方便安装。

[0018] 进一步的,所述环形安装板远离方形安装板的一面设置有环形凸缘,所述方形安装板远离环形安装板的一面设置有方形凸缘。

[0019] 通过采用上述技术方案,在对接安装时,环形凸缘和方形凸缘起到密封作用。

[0020] 进一步的,所述环形连接板与环形安装板之间、方形连接板与方形安装板之间均设置有若干加强板。

[0021] 通过采用上述技术方案,加强板能够增强连接强度,避免环形安装板和方形安装板变形。

[0022] 进一步的,所述环形连接板与方形连接板的外壁上均固定连接有若干吊耳。

[0023] 通过采用上述技术方案,由于变径接头的尺寸大,重量大,吊耳方便在运输和安装时进行吊装。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] (1)通过将冷却管弯折形成变径接头,冷却水在冷却管内循环流动时,一方面,降低冷却管的温度,避免其长期受到高温侵蚀,延长变径接头的寿命;另一方面,冷却水吸收高温烟气的热量后变为热蒸汽,热蒸汽可以回收利用,节能环保;

[0026] (2)通过采用中部冷水管和端部冷水管两条管路来进行冷却,冷却水在流经冷却管的过程中均能够吸热,增强冷却效果,延长变径接头的寿命;

[0027] (3)通过设置角钢和加强板,角钢能够增强进水管和出水管与冷却管的结构强度和连接稳定性,避免进水管和出水管变形或断裂,加强板能够增强连接强度,避免环形安装板和方形安装板变形,延长变径接头的寿命。

附图说明

[0028] 图1为本发明的整体示意图;

[0029] 图2为本发明的俯视图;

[0030] 图3为沿图2中A-A线的剖视图;

[0031] 图4为本发明的冷却管展开后的结构示意图。

[0032] 附图标记:1、冷却管;101、中部冷水管;102、端部冷水管;1021、主冷管;1022、连接

管;2、圆形开口;3、方形开口;4、环形连接板;5、方形连接板;6、空腔;7、进水连管;8、进水管;9、出水连管;10、出水管;11、角钢;12、环形安装板;13、方形安装板;14、安装孔;15、环形凸缘;16、方形凸缘;17、加强板;18、吊耳。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细描述。

[0034] 如图1和图3所示,一种炼钢炉烟道变径接头,包括呈环形绕设若干圈的冷却管1,冷却管1的材质是20G锅炉管,冷却管1的一端形成圆形开口2,其另一端形成方形开口3,冷却管1位于圆形开口2的外周侧焊接有环形连接板4,冷却管1位于方形开口3的外周侧焊接有方形连接板5。当炼钢炉的烟气经过变径接头时,冷却水在冷却管1内循环流动,一方面,降低冷却管1的温度,延长变径接头的寿命;另一方面,冷却水吸收高温烟气的热量后变为热蒸汽,热蒸汽可以回收利用,节能环保。

[0035] 如图1和图4所示,由于变径接头的冷却管1的长度较长,冷却水流动至后半段时温度很高,已经很难再继续吸热。因此,冷却管1包括中部冷水管101和端部冷水管102,中部冷水管101呈蛇形绕设,端部冷水管102包括位于中部冷水管101两端的主冷管1021和连接管1022,主冷管1021呈蛇形绕设,连接管1022的两端分别与两根主冷管1021连通,中部冷水管101和端部冷水管102绕设的弯头之间形成竖直的空腔6,连接管1022位于空腔6内,中部冷水管101和端部冷水管102绕设形成的缝隙通过焊接方式密封。中部冷水管101和端部冷水管102的进水口和出水口均在同一侧,中部冷水管101的进水口在右下方,中部冷水管101的出水口在右上方,端部冷水管102的进水口在左上方,端部冷水管102的出水口在左下方。采用中部冷水管101和端部冷水管102两条管路来进行冷却,冷却水在流经冷却管1的过程中均能够吸热,增强冷却效果,进一步延长变径接头的寿命。

[0036] 如图1和图2所示,中部冷水管101和端部冷水管102的进水端均焊接有向外延伸的进水连管7,两根进水连管7远离中部冷水管101的一端连通有进水管8;中部冷水管101和端部冷水管102的出水端均设置有向外延伸的出水连管9,两根出水连管9远离中部冷水管101的一端连通有出水管10。中部冷水管101和端部冷水管102共用一根进水管8和一根出水管10,减少管路数量,加工和安装方便。

[0037] 由于进水管8和出水管10的水压较大,进水管8和出水管10的轴线与变径接头的轴线平行,进水管8、出水管10与冷却管1外壁之间均焊接有角钢11,角钢11能够增强进水管8和出水管10与冷却管1的结构强度和连接稳定性,延长变径接头的寿命。

[0038] 如图1和图3所示,环形连接板4远离方形连接板5的一端向外延伸设置有一体成型的环形安装板12,方形连接板5远离环形连接板4的一端向外延伸设置有一体成型的方形安装板13,环形安装板12和方形安装板13上均开设有若干等间距设置的安装孔14,方便安装。环形安装板12远离方形安装板13的一面一体成型有环形凸缘15,方形安装板13远离环形安装板12的一面一体成型有方形凸缘16,环形凸缘15和方形凸缘16在对接安装时起到密封作用。

[0039] 环形连接板4与环形安装板12之间、方形连接板5与方形安装板13之间均焊接有若干等间距设置的加强板17。环形连接板4与方形连接板5的外壁上均焊接有若干等间距设置的吊耳18,吊耳18方便在运输和安装时进行吊装。

[0040] 本发明的工作过程和有益效果如下：

[0041] 安装时，将变径接头的圆形连接板与炼钢炉的排气管连接，其方形连接板5与外部排气烟道连通，当炼钢炉的高温烟气经过变径接头时，冷却水从进水管8流经进水连管7，分别进入中部冷水管101和端部冷水管102，再从出水连管9流至出水管10。一方面，冷却水降低了冷却管1的温度，避免其长期受到高温侵蚀，延长变径接头的寿命；另一方面，冷却水吸收高温烟气的热量后变为热蒸汽，热蒸汽可以回收利用，节能环保。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

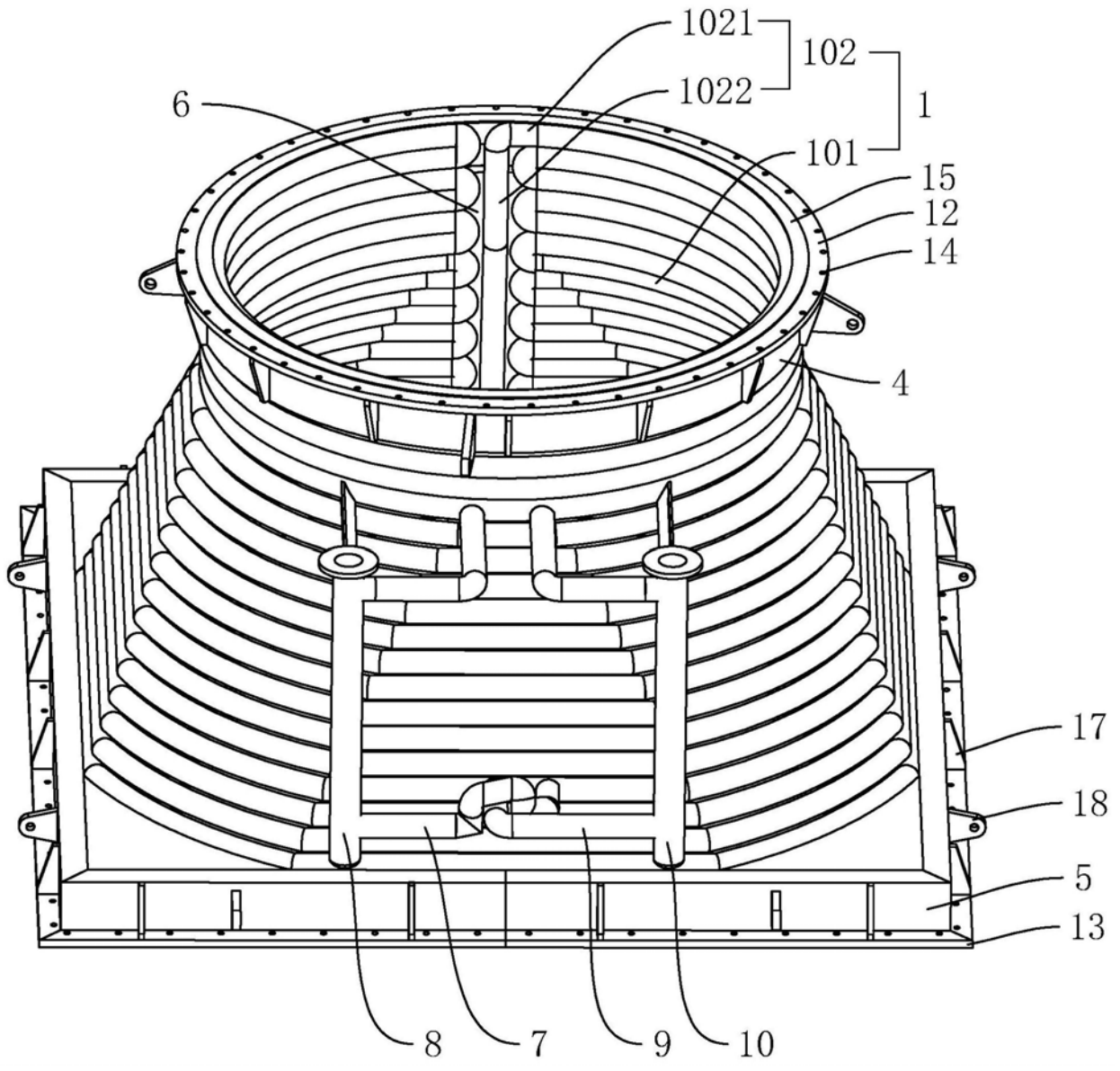


图1

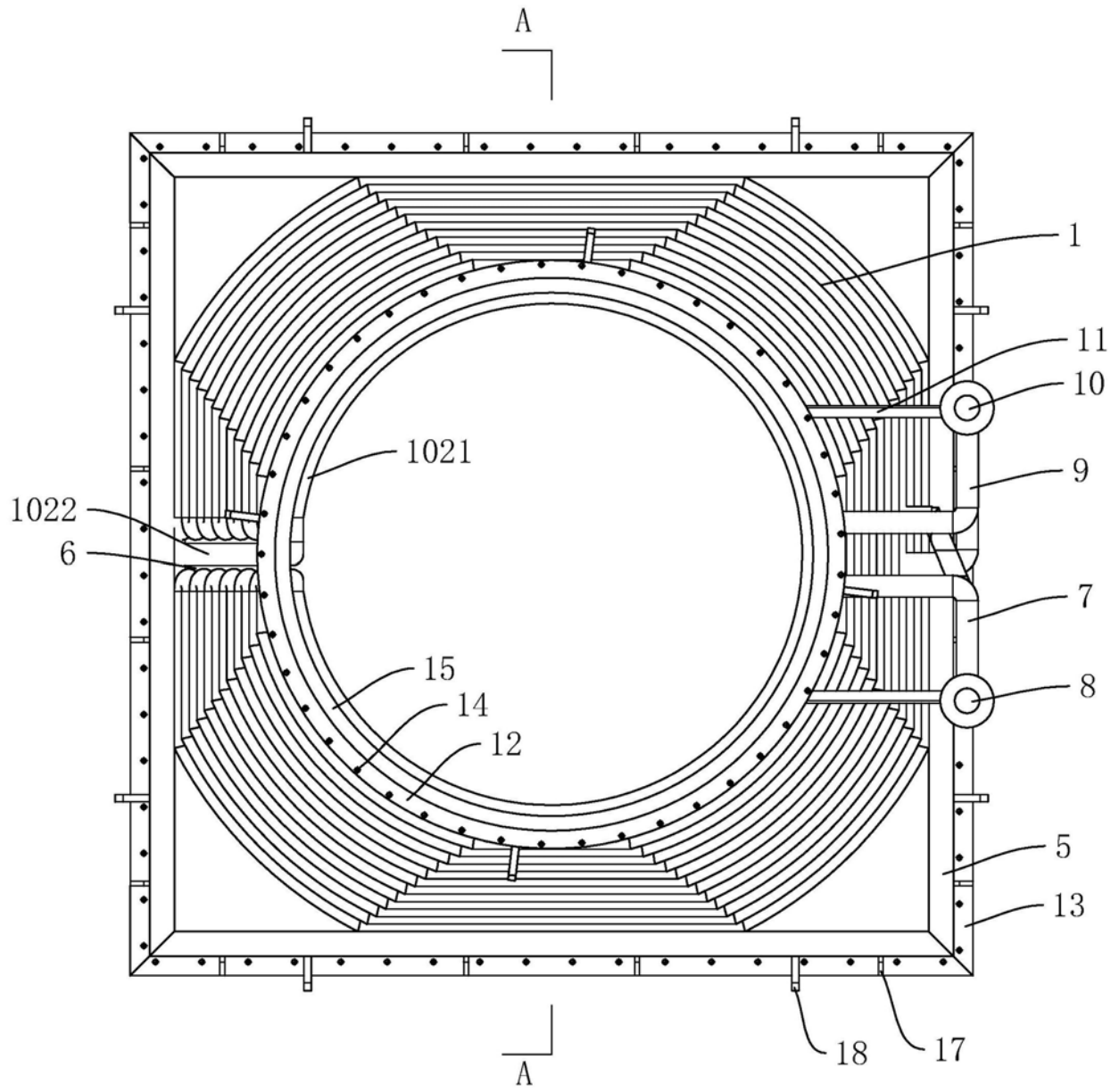
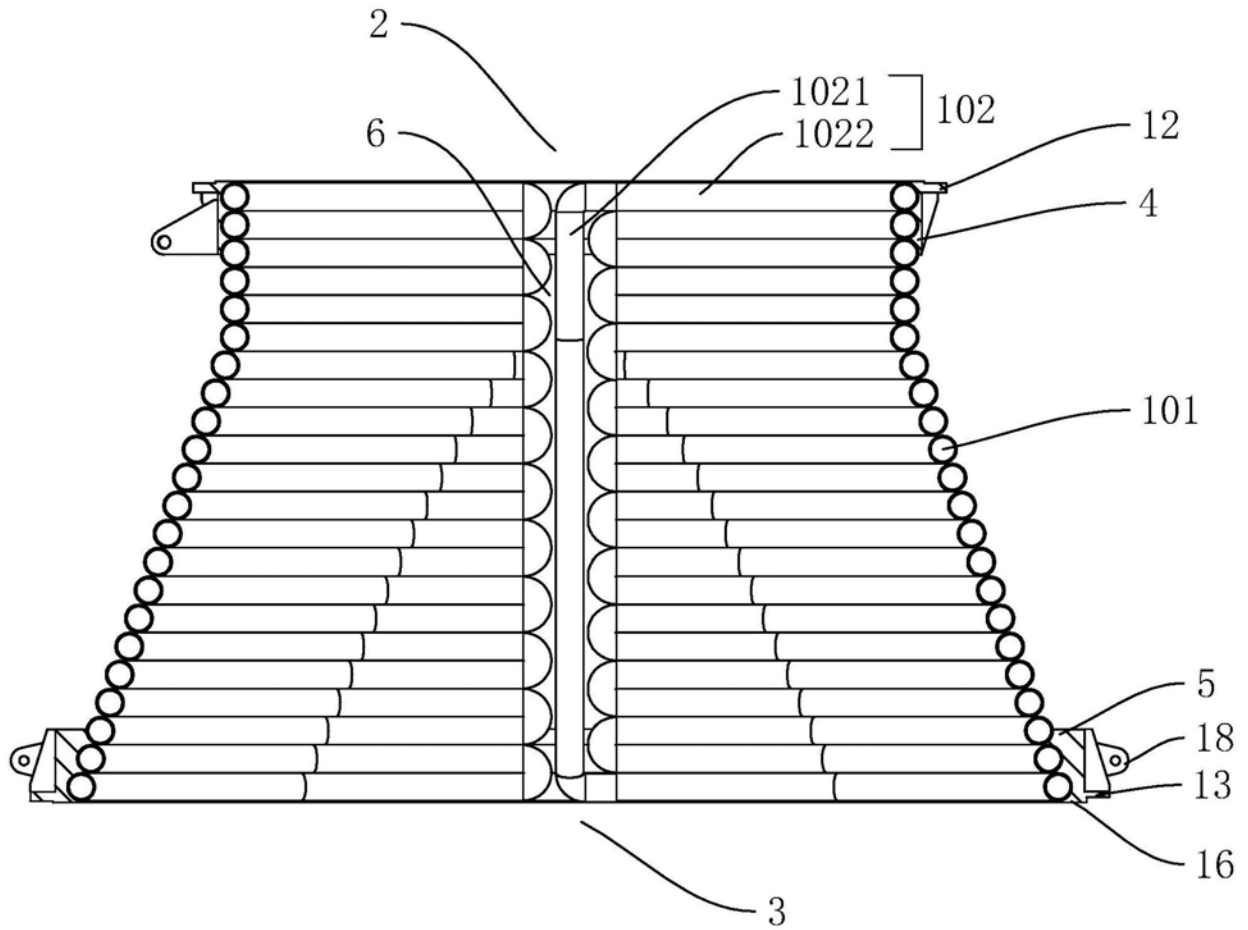


图2



A—A

图3

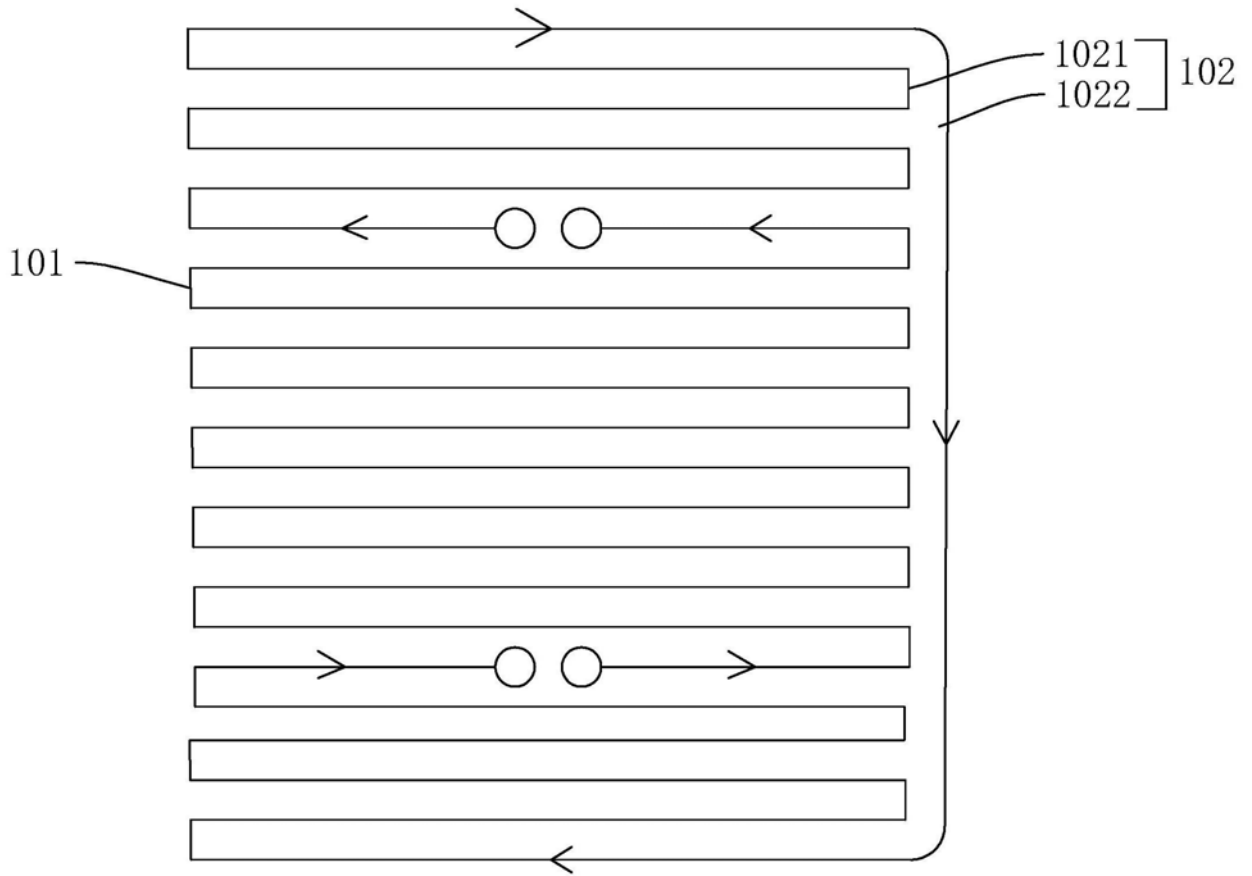


图4