(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211476714 U
(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 201922424654.8

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 伊川县星源高新材料有限公司
地址 471399 河南省洛阳市伊川县城关镇槐树街村

(72)发明人 梁佰仁 郭晓辉

(74)专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
代理人 寇冰

(51)Int.Cl.
F27D 1/18(2006.01)
F27D 9/00(2006.01)

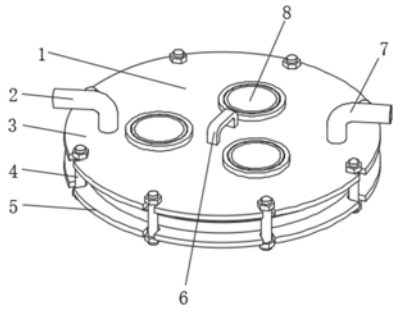
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种炼钢炉水冷炉盖

(57)摘要

本实用新型公开了一种炼钢炉水冷炉盖，包括炉盖本体，炉盖本体的上表面连接有进水管和出水管，炉盖本体的上表面靠近轴线贯穿设有三组安装通孔，炉盖本体包括平行设置且呈圆形的顶板和底板，三组安装通孔的外侧均设有内圈密封组件，内圈密封组件连接在顶板和底板之间，顶板和底板之间远离轴线设有外圈密封组件，顶板、底板、三个内圈密封组件和外圈密封组件配合使炉盖本体内部构成冷却腔，顶板和底板通过其外周环设的多组锁紧件密封扣合并组成炉盖本体。本实用新型可以拆卸顶板和底板对内部进行清洁处理，组装方便，减少焊接工作量，顶板或底板损坏时可以进行更换，避免整体报废，节省成本。



CN 211476714 U

1.一种炼钢炉水冷炉盖,其特征在于:包括炉盖本体(1),所述炉盖本体(1)的上表面连接有进水管(7)和出水管(2),且进水管(7)和出水管(2)均与炉盖本体(1)内部的冷却腔连通,所述炉盖本体(1)的上表面靠近轴线贯穿设有三组安装通孔,所述炉盖本体(1)包括平行设置且呈圆形的顶板(3)和底板(5),三组安装通孔的外侧均设有内圈密封组件,内圈密封组件连接在顶板(3)和底板(5)之间,所述顶板(3)和底板(5)之间远离轴线设有外圈密封组件,所述顶板(3)、底板(5)、三个内圈密封组件和外圈密封组件配合使炉盖本体(1)内部构成冷却腔,所述顶板(3)和底板(5)通过其外周环设的多组锁紧件(4)密封扣合并组成炉盖本体(1)。

2.根据权利要求1所述的一种炼钢炉水冷炉盖,其特征在于:所述内圈密封组件包括与顶板(3)固定连接的内圈连接环一(303),内圈连接环一(303)的端面设有环状凸台一(304);内圈密封组件还包括与底板(5)固定连接的内圈连接环二(504),内圈连接环一(303)和内圈连接环二(504)上下对应,且内圈连接环二(504)的端面设有与环状凸台一(304)适配的环状凹槽一(503),环状凹槽一(503)与环状凸台一(304)过渡配合,且连接处设有耐高温密封垫。

3.根据权利要求1所述的一种炼钢炉水冷炉盖,其特征在于:所述外圈密封组件包括与顶板(3)固定连接的外圈连接环一(301),外圈连接环一(301)的端面设有环状凸台二(302);外圈密封组件还包括与底板(5)固定连接的外圈连接环二(502),外圈连接环一(301)和外圈连接环二(502)上下对应,且外圈连接环二(502)的端面设有与环状凸台二(302)适配的环状凹槽二(501),环状凹槽二(501)与环状凸台二(302)过渡配合,且连接处设有耐高温密封垫。

4.根据权利要求1所述的一种炼钢炉水冷炉盖,其特征在于:所述锁紧件(4)包括双头螺栓,双头螺栓的两端均螺纹连接有螺母,且顶板(3)和底板(5)的外边沿对应设有用于放置双头螺栓的U形槽。

5.根据权利要求1所述的一种炼钢炉水冷炉盖,其特征在于:每一组所述安装通孔内均设有用于相对压紧顶板(3)和底板(5)的压紧结构(8),压紧结构(8)包括套管(802),套管(802)内设有耐高温衬套,套管(802)的上端螺纹连接有与顶板(3)上表面相抵触的螺纹套一(801),套管(802)的下端螺纹连接有与底板(5)下表面相抵触的螺纹套二(803)。

6.根据权利要求1所述的一种炼钢炉水冷炉盖,其特征在于:所述炉盖本体(1)的上部中心设有吊耳(6)。

一种炼钢炉水冷炉盖

技术领域

[0001] 本实用新型涉及炼钢炉炉盖技术领域，具体为一种炼钢炉水冷炉盖。

背景技术

[0002] 炼钢炉一般可分为转炉、平炉和电炉三种。把炼钢用生铁放到炼钢炉内按一定工艺熔炼，即得到钢。现有炼钢一般采用电炉炼钢，电弧炉是利用电极电弧产生的高温熔炼矿石和金属的电炉，气体放电形成电弧时能量很非常集中，对于熔炼金属，电弧炉比其他炼钢炉工艺灵活性大，能有效地除去硫、磷等杂质，炉温容易控制，设备占地面积小，被大量应用于冶金行业。电弧炉一般包括炉身、炉盖和电极，其中炉盖一般采用水冷炉盖，而现有的水冷炉盖一般为上板和下部焊接组成带有空腔的整体，整体焊接工作量较大，采用整体结构内部空腔不易清洗，长时间使用后内腔容易结垢，影响冷却效果，若某一部分出现损坏问题，整体只能报废，浪费材料。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种炼钢炉水冷炉盖，可以拆卸顶板和底板对内部进行清洁处理，组装方便，减少焊接工作量，顶板或底板损坏时可以进行更换，避免整体报废，节省成本，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种炼钢炉水冷炉盖，包括炉盖本体，所述炉盖本体的上表面连接有进水管和出水管，且进水管和出水管均与炉盖本体内部的冷却腔连通，所述炉盖本体的上表面靠近轴线贯穿设有三组安装通孔，所述炉盖本体包括平行设置且呈圆形的顶板和底板，三组安装通孔的外侧均设有内圈密封组件，内圈密封组件连接在顶板和底板之间，所述顶板和底板之间远离轴线设有外圈密封组件，所述顶板、底板、三个内圈密封组件和外圈密封组件配合使炉盖本体内部构成冷却腔，所述顶板和底板通过其外周环设的多组锁紧件密封扣合并组成炉盖本体。

[0005] 优选的，所述内圈密封组件包括与顶板固定连接的内圈连接环一，内圈连接环一的端面设有环状凸台一；内圈密封组件还包括与底板固定连接的内圈连接环二，内圈连接环一和内圈连接环二上下对应，且内圈连接环二的端面设有与环状凸台一适配的环状凹槽一，环状凹槽一与环状凸台一过渡配合，且连接处设有耐高温密封垫。

[0006] 优选的，所述外圈密封组件包括与顶板固定连接的外圈连接环一，外圈连接环一的端面设有环状凸台二；外圈密封组件还包括与底板固定连接的外圈连接环二，外圈连接环一和外圈连接环二上下对应，且外圈连接环二的端面设有与环状凸台二适配的环状凹槽二，环状凹槽二与环状凸台二过渡配合，且连接处设有耐高温密封垫。

[0007] 优选的，所述锁紧件包括双头螺栓，双头螺栓的两端均螺纹连接有螺母，且顶板和底板的外边沿对应设有用于放置双头螺栓的U形槽。

[0008] 优选的，每一组所述安装通孔内均设有用于相对压紧顶板和底板的压紧结构，压紧结构包括套管，套管内设有耐高温衬套，套管的上端螺纹连接有与顶板上表面相抵触的

螺纹套一，套管的下端螺纹连接有与底板下表面相抵触的螺纹套二。

[0009] 优选的，所述炉盖本体的上部中心设有吊耳。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本炼钢炉水冷炉盖，通过在顶板和底板之间设计内圈密封组件和外圈密封组件，通过密封设计可以防止水漏出，达到可以拆卸顶板和底板对内部进行清洁处理的效果，组装方便，减少焊接工作量，顶板或底板损坏时可以进行更换，避免整体报废，节省成本。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型俯视图；

[0013] 图3为本实用新型A-A剖视图；

[0014] 图4为本实用新型顶板结构示意图；

[0015] 图5为本实用新型底板结构示意图；

[0016] 图6为本实用新型压紧结构剖视图。

[0017] 图中：1炉盖本体、2出水管、3顶板、301外圈连接环一、302环状凸台二、303内圈连接环一、304环状凸台一、4锁紧件、5底板、501环状凹槽二、502外圈连接环二、503环状凹槽一、504内圈连接环二、6吊耳、7进水管、8压紧结构、801螺纹套一、802套管、803螺纹套二。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种炼钢炉水冷炉盖，其包括炉盖本体1，炉盖本体1的上部中心设有吊耳6，方便吊装，炉盖本体1的上表面连接有进水管7和出水管2，且进水管7和出水管2均与炉盖本体1内部的冷却腔连通，通过入冷却水，便于对炉盖本体1进行冷却，炉盖本体1的上表面靠近轴线贯穿设有三组安装通孔，炉盖本体1包括平行设置且呈圆形的顶板3和底板5，三组安装通孔的外侧均设有内圈密封组件，内圈密封组件连接在顶板3和底板5之间，顶板3和底板5之间远离轴线设有外圈密封组件，顶板3、底板5、三个内圈密封组件和外圈密封组件配合使炉盖本体1内部构成冷却腔，顶板3和底板5通过其外周环设的多组锁紧件4密封扣合并组成炉盖本体1，通过在顶板3和底板5之间设计内圈密封组件和外圈密封组件，通过密封设计可以防止水漏出，达到可以拆卸顶板3和底板5对内部进行清洁处理的效果，组装方便，减少焊接工作量，顶板3或底板5损坏时可以进行更换，避免整体报废，节省成本；

[0020] 内圈密封组件包括与顶板3固定连接的内圈连接环一303，内圈连接环一303的端面设有环状凸台一304；内圈密封组件还包括与底板5固定连接的内圈连接环二504，内圈连接环一303和内圈连接环二504上下对应，且内圈连接环二504的端面设有与环状凸台一304适配的环状凹槽一503，环状凹槽一503与环状凸台一304过渡配合，且连接处设有耐高温密封垫，耐高温密封垫可选用聚四氟乙烯垫，通过环状凹槽一503与环状凸台一304配合，再设

置耐高温密封垫，达到密封效果，避免漏水；

[0021] 外圈密封组件包括与顶板3固定连接的外圈连接环一301，外圈连接环一301的端面设有环状凸台二302；外圈密封组件还包括与底板5固定连接的外圈连接环二502，外圈连接环一301和外圈连接环二502上下对应，且外圈连接环二502的端面设有与环状凸台二302适配的环状凹槽二501，环状凹槽二501与环状凸台二302过渡配合，且连接处设有耐高温密封垫，耐高温密封垫可选用聚四氟乙烯垫，通过环状凹槽二501和环状凸台二302配合，再设置耐高温密封垫，达到密封效果，避免漏水；

[0022] 锁紧件4包括双头螺栓，双头螺栓的两端均螺纹连接有螺母，且顶板3和底板5的外边沿对应设有用于放置双头螺栓的U形槽，用于从外侧锁紧顶板3和底板5；

[0023] 每一组安装通孔内均设有用于相对压紧顶板3和底板5的压紧结构8，压紧结构8包括套管802，套管802内设有耐高温衬套，用于插入电极，套管802的上端螺纹连接有与顶板3上表面相抵触的螺纹套一801，套管802的下端螺纹连接有与底板5下表面相抵触的螺纹套二803，用于从内侧锁紧顶板3和底板5，达到很好的密封效果。

[0024] 工作原理：组装时将顶板3扣在底板5上，此时环状凸台一304扣入环状凹槽一503内，同时在环状凹槽一503内放入耐高温密封垫，环状凸台二302扣入环状凹槽二501内，在环状凹槽二501内放入耐高温密封垫，然后使用锁紧件4对顶板3和底板5进行锁紧固定，在安装通孔内套入套管802，然后拧入螺纹套一801和螺纹套二803，对顶板3和底板5进行锁紧固定，进水管7和出水管2与外部水路相连接，炉盖本体1工作时，通过进水管7向炉盖本体1内部的空腔注入冷水，出水管2出水，对炉盖本体1进行水冷降温。

[0025] 本实用新型未详述部分为现有技术，尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

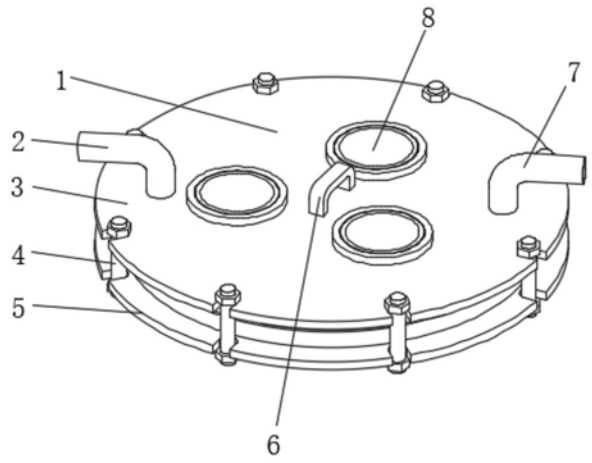


图1

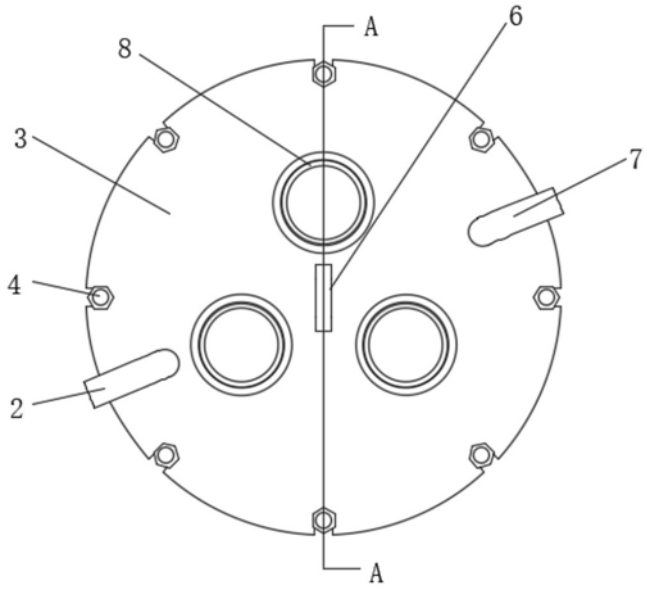


图2

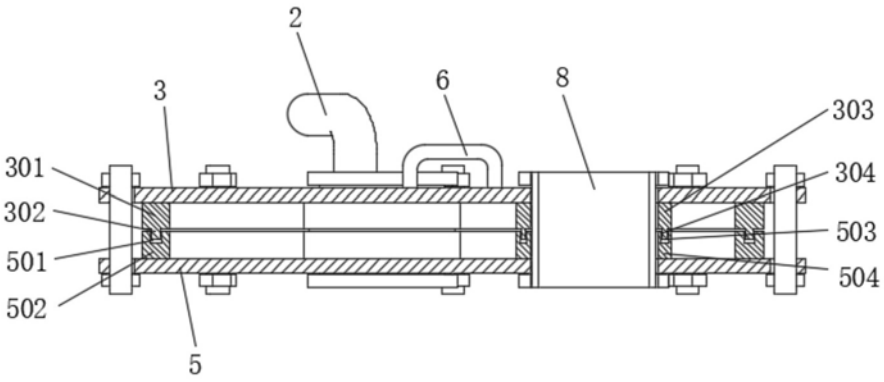


图3

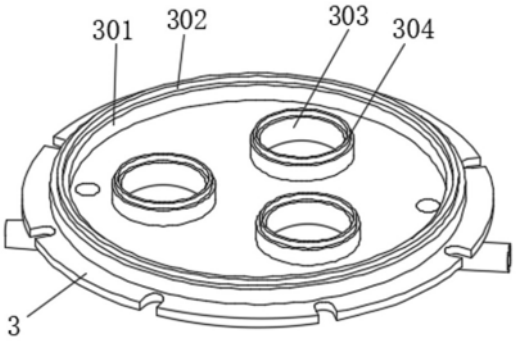


图4

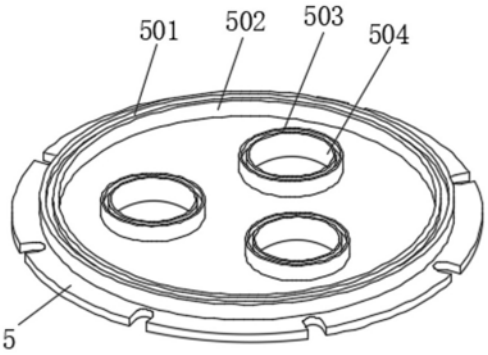


图5

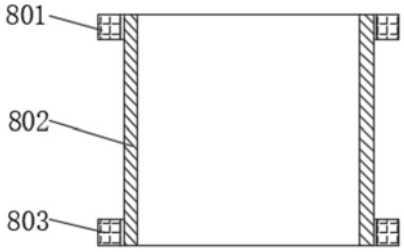


图6