(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219531661 U
(45)授权公告日 2023.08.15

(21)申请号 202320461764.5

(22)申请日 2023.03.10

(73)专利权人 中冶赛迪工程技术股份有限公司
地址 400013 重庆市渝中区双钢路1号

(72)发明人 石杨 韩强 喻依兆 许卫东
侯祥松 张军

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129
专利代理师 吕小琴

(51)Int.Cl.
F27D 1/18(2006.01)
F27D 1/12(2006.01)
F27D 17/00(2006.01)
F22B 1/16(2006.01)

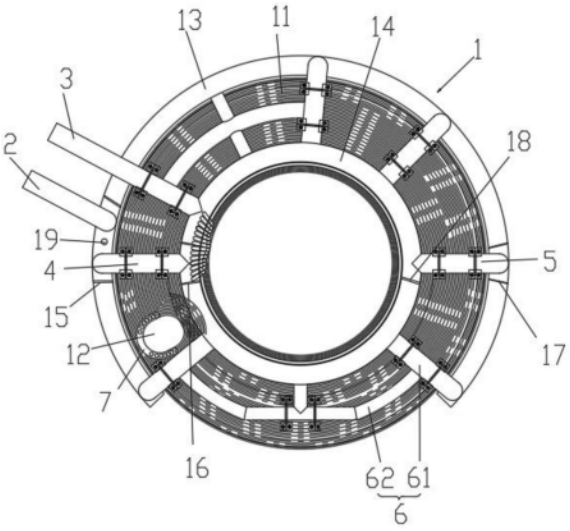
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖

(57)摘要

本实用新型提供一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖，涉及电炉设备冷却热量回收技术领域，包括盖体，所述盖体设有进水管、出水管、若干盘绕设置于盖体内的水冷管和下料口，所述盖体内还设有用于将循环水提供给水冷管的进水联箱和用于将水冷管内的汽水混合物排出的出水联箱，所述进水管和进水联箱连通，所述出水联箱和出水管连通；本实用新型能够实现节省循环水量，回收冷却热量，节约冶炼成本，同时冷却效果更好，水冷管的设置更加简单，结构更简单，维修更加方便。



CN 219531661 U

1.一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:包括盖体(1),所述盖体(1)设有进水管(2)、出水管(3)、若干盘绕设置于盖体(1)内的水冷管(11)和下料口(12),所述盖体(1)内还设有用于将循环水提供给水冷管(11)的进水联箱(4)和用于将水冷管(11)内的汽水混合物排出的出水联箱(5),所述进水管(2)和进水联箱(4)连通,所述出水联箱(5)和出水管(3)连通。

2.根据权利要求1所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述盖体(1)的外侧和靠近中心的位置分别设有环形的外侧通道(13)和内侧通道(14),所述进水联箱(4)和出水联箱(5)对称设置于盖体(1)内,所述进水联箱(4)和出水联箱(5)的两端均与外侧通道(13)和内侧通道(14)连通,所述进水管(2)通过外侧通道(13)与进水联箱(4)连通,所述出水管(3)通过内侧通道(14)和出水联箱(5)连通。

3.根据权利要求2所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述外侧通道(13)内设有两块用于防止循环水向外侧通道(13)两侧流动的第一挡板(15),两块所述第一挡板(15)分别位于进水管(2)和进水联箱(4)的侧边。

4.根据权利要求3所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述外侧通道(13)位于两块第一挡板(15)之间设有用于排放污水的排污口(19)。

5.根据权利要求3所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述内侧通道(14)内设有两块第二挡板(16),两块所述第二挡板(16)设置于进水联箱(4)的两侧用于防止循环水在内侧通道(14)循环。

6.根据权利要求5所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述外侧通道(13)内还设有两块第三挡板(17),两块所述第三挡板(17)设置于出水联箱(5)的两侧用于防止需要排出的汽水混合物在外侧通道(13)内循环。

7.根据权利要求6所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述内侧通道(14)位于出水联箱(5)的一侧设有用于使排出的汽水混合物进入出水管(3)的第四挡板(18)。

8.根据权利要求2所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述盖体(1)上还设有用于支撑水冷管(11)的支撑组件(6),所述支撑组件(6)包括若干分布在盖体(1)上的支撑管(61),所述水冷管(11)固定在支撑管(61)上,所述支撑管(61)的两端均与外侧通道(13)和内侧通道(14)连接。

9.根据权利要求8所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述支撑组件(6)还包括若干用于将支撑管(61)连接的加固管(62)。

10.根据权利要求1所述的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖,其特征在于:所述盖体(1)环绕下料口(12)设有绕管汇集联箱(7),部分所述水冷管(11)与绕管汇集联箱(7)连通。

一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电炉设备冷却热量回收技术领域，尤其是一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖。

背景技术

[0002] 电炉是把炉内的电能转化为热量对工件加热的加热炉，由于电炉冶炼时需要在封闭的炉子中进行，因此电炉往往需要使用绝热炉盖或水冷炉盖，由于寿命问题，绝热炉盖已经很少使用，目前大多采用水冷炉盖，但水冷炉盖带走大量热量且难以回收，漏风间隙多，同时需要配置较大的循环水设施，经济性比较差。为了余热的充分利用，提高能量使用效率，通过设置汽化循环系统，将水冷炉盖设计为汽冷炉盖用于回收设备冷却水的热量，产生蒸汽获得经济效益。

[0003] 采用水冷炉盖时，虽然循环水压力温度较低，危险性较小，但具有以下问题：

[0004] (1)水冷管进行多次弯绕，造成系统复杂，附件繁多，维修量大，维护费用高；

[0005] (2)炉盖采用多分式，漏风量大，风机耗能高；

[0006] (3)循环水量大，带走热量多，冶炼吨钢耗能高。

实用新型内容

[0007] 由此可鉴，本实用新型的目的在于提供一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖，实现节省循环水量，回收冷却热量，节约冶炼成本。

[0008] 本实用新型提供的一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖采用以下技术方案：

[0009] 一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖，包括盖体，所述盖体设有进水管、出水管、若干盘绕设置于盖体内的水冷管和下料口，所述盖体内还设有用于将循环水提供给水冷管的进水联箱和用于将水冷管内的汽水混合物排出的出水联箱，所述进水管和进水联箱连通，所述出水联箱和出水管连通。

[0010] 进一步，所述盖体的外侧和靠近中心的位置分别设有环形的外侧通道和内侧通道，所述进水联箱和出水联箱对称设置于盖体内，所述进水联箱和出水联箱的两端均与外侧通道和内侧通道连通，所述进水管通过外侧通道与进水联箱连通，所述出水管通过内侧通道和出水联箱连通。

[0011] 进一步，所述外侧通道内设有两块用于防止循环水向外侧通道两侧流动的第一挡板，两块所述第一挡板分别位于进水管和进水联箱的侧边。

[0012] 进一步，所述外侧通道位于两块第一挡板之间设有用于排放污水的排污口。

[0013] 进一步，所述内侧通道内设有两块第二挡板，两块所述第二挡板设置于进水联箱的两侧用于防止循环水在内侧通道循环。

[0014] 进一步，所述外侧通道内还设有两块第三挡板，两块所述第三挡板设置于出水联箱的两侧用于防止需要排出的汽水混合物在外侧通道内循环。

[0015] 进一步，所述内侧通道位于出水联箱的一侧设有用于使排出的汽水混合物进入出

水管的第四挡板。

[0016] 进一步，所述盖体上还设有用于支撑水冷管的支撑组件，所述支撑组件包括若干分布在盖体上的支撑管，所述水冷管固定在支撑管上，所述支撑管的两端均与外侧通道和内侧通道连接。

[0017] 进一步，所述支撑组件还包括若干用于将支撑管连接的加固管。

[0018] 进一步，所述盖体环绕下料口设有绕管汇集联箱，部分所述水冷管与绕管汇集联箱连通。

[0019] 综上所述，本实用新型包含以下至少一种有益效果：本实用新型能够实现节省循环水量，回收冷却热量，节约冶炼成本，同时冷却效果更好，水冷管的设置更加简单，结构更简单，维修更加方便。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0021] 附图标记说明：

[0022] 1、盖体；11、水冷管；12、下料口；13、外侧通道；14、内侧通道；15、第一挡板；16、第二挡板；17、第三挡板；18、第四挡板；19、排污口；2、进水管；3、出水管；4、进水联箱；5、出水联箱；6、支撑组件；61、支撑管；62、加固管；7、绕管汇集联箱。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 以下结合附图1对本实施例作进一步详细说明。

[0025] 本实用新型实施例提供一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖。参照图1，一种用于电炉冶炼的对分式汽化炉盖包括盖体1，盖体1设有进水管2、出水管3、若干盘绕设置于盖体1内的水冷管11和下料口12，所有的水冷管11均匀排列盘绕在盖体1内，盖体1内还设有用于将循环水提供给水冷管11的进水联箱4和用于将水冷管11内的汽水混合物排出的出水联箱5，进水管2和进水联箱4连通，出水联箱5和出水管3连通，水冷管11的两端分别与进水联箱4和出水联箱5连通，进水联箱4和出水联箱5均通过管夹固定在水冷管11上，循环水通过进水管2进入到进水联箱4中，然后通过进水联箱4将循环水分配到水冷管11中对管道进行冷却，循环水在冷却过程中受高温的影响吸热生成汽水混合物，在经过水冷管11中循环冷却后进入到出水联箱5中，实现对盖体1的冷却，再通过出水管3排放到汽包中产生蒸汽，实现热量的回收。

[0026] 盖体1的外侧和靠近中心的位置分别设有环形的外侧通道13和内侧通道14，进水

联箱4和出水联箱5对称设置于盖体1内，进水联箱4和出水联箱5将水冷管11分成两部分，进水联箱4和出水联箱5的两端均与外侧通道13和内侧通道14连通，进水管2通过外侧通道13与进水联箱4连通，出水管3通过内侧通道14和出水联箱5连通，外侧通道13内设有两块用于防止循环水向外侧通道13两侧流动的第一挡板15，两块第一挡板15分别位于进水管2和进水联箱4的侧边，循环水通过进水管2向进水联箱4移动时，第一挡板15能够避免循环水在外侧通道13内循环，直接进入到进水联箱4中。

[0027] 同时，在没有使用时，需要对盖体1的内部进行倾斜，为了方便将污水从盖体1内排除，在外侧通道13位于两块第一挡板15之间设有用于排放污水的排污口19，排污口19与外部排污装置连通，在使用时，排污口19处于关闭状态。

[0028] 同时为了避免循环水进入到内侧通道14中进行循环，内侧通道14内设有两块第二挡板16，两块第二挡板16设置于进水联箱4的两侧用于防止循环水在内侧通道14循环。

[0029] 当循环水经过水冷管11进行冷却后生成水汽混合物后进入到出水联箱5，内侧通道14内还设有两块第三挡板17，两块第三挡板17设置于出水联箱5的两侧用于防止需要排出的汽水混合物在内侧通道14内循环，内侧通道14位于出水联箱5的一侧设有用于使排出的汽水混合物进入出水管3的第四挡板18。

[0030] 由于盖体1会经常被提起放下，盖体1上还设有用于支撑水冷管11的支撑组件6，支撑组件6包括若干分布在盖体1上的支撑管61，水冷管11固定在支撑管61上，支撑管61通过管夹固定在水冷管11上，支撑管61的两端均与外侧通道13和内侧通道14连接，支撑管61能够增加水冷管11的整体强度。

[0031] 同时为了进一步增加盖体1的稳固性，支撑组件6还包括若干用于将支撑管61连接的加固管62，加固管62能够将部分支撑管61连接在一起，进一步增加水冷管11的整体强度。

[0032] 同时为了对下料口12的位置进行冷却，盖体1环绕下料口12设有绕管汇集联箱7，一半的水冷管11与绕管汇集联箱7连通，其余部分的水冷管11与出水联箱5连通。

[0033] 最后需要说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制技术方案，本领域的普通技术人员应当理解，那些对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本技术方案的宗旨和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

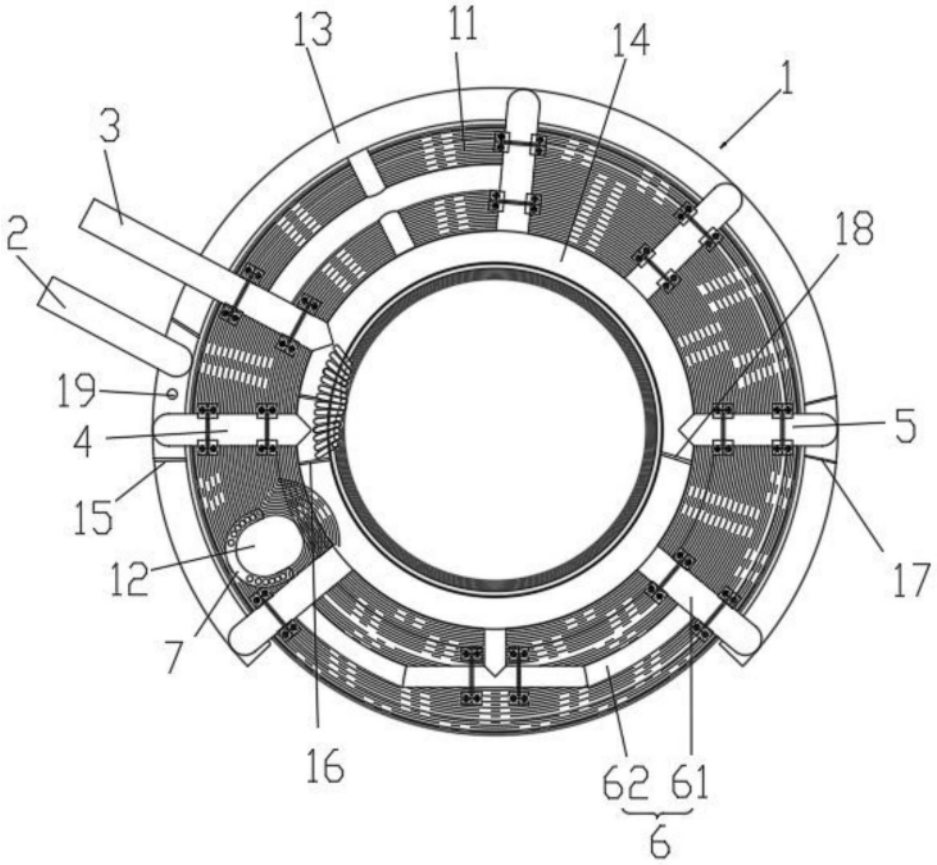


图1