



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209094172 U

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201821863321.4

(22)申请日 2018.11.13

(73)专利权人 中冶京诚工程技术有限公司

地址 100176 北京市大兴区北京经济技术
开发区建安街7号

专利权人 北京京诚之星科技开发有限公司

(72)发明人 李龙 宋则进 徐永华 周西康

杨邵伟 吴荣洲

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限

公司 11127

代理人 朱坤鹏 王春光

(51)Int.Cl.

B21B 28/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

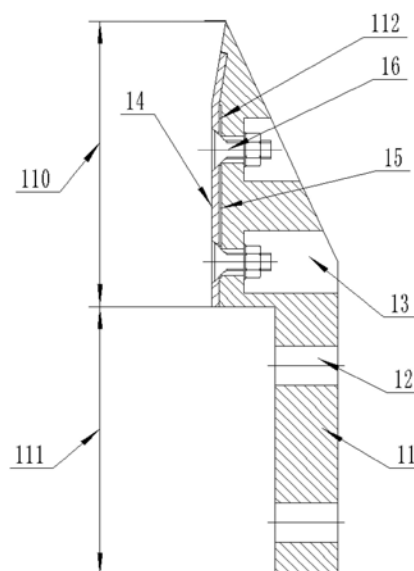
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板
和下辊切水板

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于热轧薄带轧机
工作辊的上辊切水板和下辊切水板,所述用于热
轧薄带轧机工作辊的上辊切水板(4)包括上辊切
水板本体(11)和上金属隔热板(14),上辊切水板
本体(11)含有依次连接的上工作段(110)和上连
接段(111),上工作段(110)的下表面设有上导水
槽(112),上金属隔热板(14)固定于上工作段
(110)的下表面,上金属隔热板(14)与上导水槽
(112)形成冷却水导流腔体(15)。该用于热轧薄
带轧机工作辊的上辊切水板和下辊切水板提高
了现有切水板的耐热能力,延长了切水板的寿
命,解决了切水板堆钢卡钢等问题。



1. 一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,其特征在于,所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板(4)包括上辊切水板本体(11)和上金属隔热板(14),沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板(4)的宽度方向,上辊切水板本体(11)含有依次连接的上工作段(110)和上连接段(111),上工作段(110)的下表面设有上导水槽(112),上导水槽(112)沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板(4)的长度方向开设,上金属隔热板(14)固定于上工作段(110)的下表面,上金属隔热板(14)与上导水槽(112)形成冷却水导流腔体(15)。

2. 根据权利要求1所述的用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,其特征在于,沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板(4)的长度方向,上辊切水板本体(11)含有依次设置的传动侧段(17)、轧辊中间段(18)和操作侧段(19)。

3. 根据权利要求1所述的用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,其特征在于,上连接段(111)内设有上连接通孔(12),上辊切水板本体(11)的材质为高分子材料,上金属隔热板(14)的材质为不锈钢。

4. 根据权利要求1所述的用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,其特征在于,上工作段(110)内设有用于连接的上螺纹通孔(13),上螺纹通孔(13)与冷却水导流腔体(15)连通。

5. 根据权利要求1所述的用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,其特征在于,上导水槽(112)为波浪线形结构。

6. 一种用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,其特征在于,所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板(5)包括下辊切水板本体(21)和下金属隔热板(24),沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板(5)的宽度方向,下辊切水板本体(21)含有依次连接的下工作段(210)和下连接段(211),下连接段(211)的上表面设有下导水槽(212),下导水槽(212)沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板(5)的长度方向开设,下金属隔热板(24)固定于下连接段(211)的上表面,下金属隔热板(24)与下导水槽(212)形成冷却水导流腔体(25)。

7. 根据权利要求6所述的用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,其特征在于,沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板(5)的长度方向,下辊切水板本体(21)含有依次设置的传动侧段(27)、轧辊中间段(28)和操作侧段(29)。

8. 根据权利要求6所述的用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,其特征在于,下连接段(211)内设有下螺纹通孔(23),下辊切水板本体(21)的材质为高分子材料,下金属隔热板(24)的材质为不锈钢。

9. 根据权利要求6所述的用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,其特征在于,下工作段(210)的下表面内设有梯形的缺口导槽(213),所述梯形的顶端朝向下导水槽(212),缺口导槽(213)通过外引流槽(214)与下导水槽(212)连通。

10. 根据权利要求9所述的用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,其特征在于,下导水槽(212)含有第一导水槽(215)和第二导水槽(216),第一导水槽(215)和第二导水槽(216)均为波浪线形结构,第一导水槽(215)的波谷与第二导水槽(216)的波谷对应连接,第一导水槽(215)的波峰与第二导水槽(216)的波峰通过内引流槽(26)连通,缺口导槽(213)通过外引流槽(214)与下导水槽(212)的第一导水槽(215)的波峰连通。

一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板和下辊切水板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧钢设备领域,具体的是一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,和一种用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板。

背景技术

[0002] 热轧生产线是特别是生产薄带钢的热轧生产线,其中为了达到单机架大压下量的连续轧制,轧制温度比传统热连轧高,轧制时间长,所以对导板的耐热要求更高,同时由于轧制的带钢更薄,对带钢温度控制的要求更高,要求冷却水不能落到热带钢表面,以免降低带钢表面温度,影响产品性能。

[0003] 在现有技术中,普通热连轧精轧机切水板由切水板本体和导卫板构成,切水板本体与导卫板通过螺栓连接,切水板本体由整体铸铁制成,轧制高温对切水板影响小。该切水板的缺点在于:1、铸铁切水板与轧辊间为刚性接触,容易出现间隙,导致冷却水流到带钢表面,影响产品质量。2、由于切水板由铸铁材质构成,切水板与轧辊直接接触,容易划伤轧辊。3、之前设计的铸铁切水板,重量重,不容易更换。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有切水板容易发生高温变形影响带钢产品质量的问题。本实用新型提供了一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板和下辊切水板,该用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板和下辊切水板提高了现有切水板的耐热能力,延长了切水板的寿命,解决了切水板堆钢卡钢等问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术实用新型是:一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,包括上辊切水板本体和上金属隔热板,沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板的宽度方向,上辊切水板本体含有依次连接的上工作段和上连接段,上工作段的下表面设有上导水槽,上导水槽沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板的长度方向开设,上金属隔热板固定于上工作段的下表面,上金属隔热板与上导水槽形成冷却水导流腔体。

[0006] 沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板的长度方向,上辊切水板本体含有依次设置的传动侧段、轧辊中间段和操作侧段。

[0007] 上连接段内设有上连接通孔,上辊切水板本体的材质为高分子材料,上金属隔热板的材质为不锈钢。

[0008] 上工作段内设有用于连接的上螺纹通孔,上螺纹通孔与冷却水导流腔体连通。

[0009] 上导水槽为波浪线形结构。

[0010] 一种用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,包括下辊切水板本体和下金属隔热板,沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板的宽度方向,下辊切水板本体含有依次连接的下工作段和下连接段,下连接段的上表面设有下导水槽,下导水槽沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板的长度方向开设,下金属隔热板固定于下连接段的上表面,

下金属隔热板与下导水槽形成冷却水导流腔体。

[0011] 沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板的长度方向,下辊切水板本体含有依次设置的传动侧段、轧辊中间段和操作侧段。

[0012] 下连接段内设有下螺纹通孔,下辊切水板本体的材质为高分子材料,下金属隔热板的材质为不锈钢。

[0013] 下工作段的下表面内设有梯形的缺口导槽,所述梯形的顶端朝向下导水槽,缺口导槽通过外引流槽与下导水槽连通。

[0014] 下导水槽含有第一导水槽和第二导水槽,第一导水槽和第二导水槽均为波浪线形结构,第一导水槽的波谷与第二导水槽的波谷对应连接,第一导水槽的波峰与第二导水槽的波峰通过内引流槽连通,缺口导槽通过外引流槽与下导水槽的第一导水槽的波峰连通。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、分段式高分子材料切水板,与轧辊接触紧密,冷却水不容易流到带钢表面,不影响产品质量,不损伤轧辊。

[0017] 2、满足热轧生产工艺要求,降温效果好,减少切水板更换率,降低成本。

[0018] 3、重量轻,容易更换。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0020] 图1是本实用新型所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板和下辊切水板的使用状态示意图。

[0021] 图2是本实用新型所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板的示意图。

[0022] 图3是图2中沿A-A方向的剖视图。

[0023] 图4是本实用新型所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板的示意图。

[0024] 图5是图4中沿B-B方向的剖视图。

[0025] 1、上工作辊;2、带钢;3、下工作辊;4、上辊切水板;5、下辊切水板;6、下轧辊分段冷却集管;7、下导卫板;8、上导卫板;9、上轧辊分段冷却集管;

[0026] 11、上辊切水板本体;12、上连接通孔;13、上螺纹通孔;14、上金属隔热板;15、冷却水导流腔体;16、螺钉;17、传动侧段;18、轧辊中间段;19、操作侧段;110、上工作段;111、上连接段;112、上导水槽;

[0027] 21、下辊切水板本体;22、螺钉;23、下螺纹通孔;24、下金属隔热板;25、冷却水导流腔体;26、内引流槽;27、传动侧段;28、轧辊中间段;29、操作侧段;210、下工作段;211、下连接段;212、下导水槽;213、缺口导槽;214、外引流槽;215、第一导水槽;216、第二导水槽。

具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 一种用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板,该上辊切水板4包括上辊切水板本体11和上金属隔热板14,沿所述上辊切水板4的宽度方向(即图3中的左右方向),上辊切水

板本体11含有依次连接的上工作段110和上连接段111,上工作段110的下表面设有上导水槽112,上导水槽112沿所述上辊切水板4的长度方向(即图2中的左右方向)开设,上金属隔热板14固定于上工作段110的下表面,上金属隔热板14与上导水槽112形成冷却水导流腔体15,如图2和图3所示。

[0030] 在本实施例中,沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的上辊切水板4的长度方向,上辊切水板本体11含有依次设置的传动侧段17、轧辊中间段18和操作侧段19。传动侧段17、轧辊中间段18和操作侧段19三段之间相互独立,每一段独立安装在轧机出口的导卫板上,通过螺栓连接,每一部分的长度根据轧辊的辊型进行调整。确保可以与轧辊完全贴合,同时可以分别更换增加设备使用寿命,以及减少更换时间。

[0031] 在本实施例中,上连接段111内设有上连接通孔12,上辊切水板本体11的材质为高分子材料,上金属隔热板14的材质为不锈钢。上辊切水板本体11通过上连接通孔12和螺栓固定在轧机的导卫板上,半包围式的上金属隔热板14能够将高分子材料的上辊切水板本体11的下部与热带钢隔离开。从而起到隔热、保护切水板不被带钢划伤,不划伤带钢的作用。

[0032] 在本实施例中,上工作段110内设有用于连接的上螺纹通孔13,上金属隔热板14通过螺钉16与上辊切水板本体11连接固定,上螺纹通孔13与冷却水导流腔体15连通,上导水槽112为波浪线形结构,如图2和图3。上导水槽112通过机加工的方法加工制成,上辊切水板4的冷却水导流腔体15中的冷却水是通过用于固定不锈钢隔热板的上螺纹通孔13流入该冷却水导流腔体15中。

[0033] 一种用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板,该下辊切水板5包括下辊切水板本体21和下金属隔热板24,沿所述用于热轧薄带轧机工作辊的下辊切水板5的宽度方向(即图5中的左右方向),下辊切水板本体21含有依次连接的下工作段210和下连接段211,下连接段211的上表面设有下导水槽212,下导水槽212沿该下辊切水板5的长度方向(即图4中的左右方向)开设,下金属隔热板24固定于下连接段211的上表面,下金属隔热板24与下导水槽212形成冷却水导流腔体25,如图4和图5所示。

[0034] 在本实施例中,沿所述该下辊切水板5的长度方向,下辊切水板本体21含有依次设置的传动侧段27、轧辊中间段28和操作侧段29。传动侧段27、轧辊中间段28和操作侧段29三段之间相互独立,每一段独立安装在轧机出口的导卫板上,通过螺栓连接,每一部分的长度根据轧辊的辊型进行调整,确保可以与轧辊完全贴合,同时可以分别更换增加设备的使用寿命,以及减少更换时间。

[0035] 在本实施例中,下连接段211内设有下螺纹通孔23,下辊切水板本体21的材质为高分子材料,下金属隔热板24的材质为不锈钢。螺钉22将下金属隔热板24和下辊切水板本体21与下导卫板7连接固定。下金属隔热板24为半包围形式,起到隔热、保护切水板不被带钢划伤,不划伤带钢的作用。

[0036] 在本实施例中,下工作段210的下表面内设有梯形的缺口导槽213,所述梯形为等腰梯形,如图4所示,所述梯形的顶端朝向下导水槽212,缺口导槽213通过外引流槽214与下导水槽212连通。优选,下导水槽212含有第一导水槽215和第二导水槽216,第一导水槽215和第二导水槽216均为波浪线形结构,第一导水槽215的波谷与第二导水槽216的波谷对应连接,第一导水槽215的波峰远离第二导水槽216的波峰,第一导水槽215的波峰与第二导水槽216的波峰通过内引流槽26连通,缺口导槽213的顶端通过外引流槽214与下导水槽212的

第一导水槽215的波峰一一一对应连通,如图4所示。

[0037] 其中,下辊切水板本体21的下导水槽212通过机加工的方法加工制成,下辊切水板5的冷却水导流腔体25中的冷却水由轧机下工作辊的冷却水,通过下冷却集管冲击下工作辊3后,通过沿水流反射方向加工的缺口导槽213进入冷却水导流腔体25中,以达到冷却隔热板及下导板的目的。

[0038] 下面介绍一种用于热轧薄带轧机。

[0039] 该用于热轧薄带轧机含有上工作辊1、下工作辊3、上辊切水板4、下辊切水板5、下轧辊分段冷却集管6、下导卫板7、上导卫板8和上轧辊分段冷却集管9。上辊切水板4与上导卫板8连接固定,下辊切水板5与下导卫板7连接固定,上辊切水板4与上工作辊1贴合,上辊切水板4和下辊切水板5其宽度与轧辊宽度相同,下辊切水板5与下工作辊3贴合,下导卫板7和上导卫板8的动作由液压缸控制进行移动,如图1所示。

[0040] 上辊切水板4的冷却水导流腔体15中的冷却水通过位于上导卫板8后部的上轧辊分段冷却集管9提供,冷却水通过上螺纹通孔13进入冷却水导流腔体15的内部。下辊切水板5的冷却水导流腔体25中的冷却水由下轧辊分段冷却集管6提供,冷却水冲击下工作辊3后反射通过缺口导槽213进入冷却水导流腔体25的内部。

[0041] 本实用新型所述的上辊切水板4和下辊切水板5解决了高温烘烤带钢2对切水板的烘烤,降低切水板温度,进一步延长了切水板使用周期,降低了切水板消耗量,减少了生产备件费用支出。

[0042] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施例,不能以其限定实用新型实施的范围,所以其等同组件的置换,或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修饰,都应仍属于本专利涵盖的范畴。另外,本实用新型中的技术特征与技术特征之间、技术特征与技术实用新型之间、技术实用新型与技术实用新型之间均可以自由组合使用。

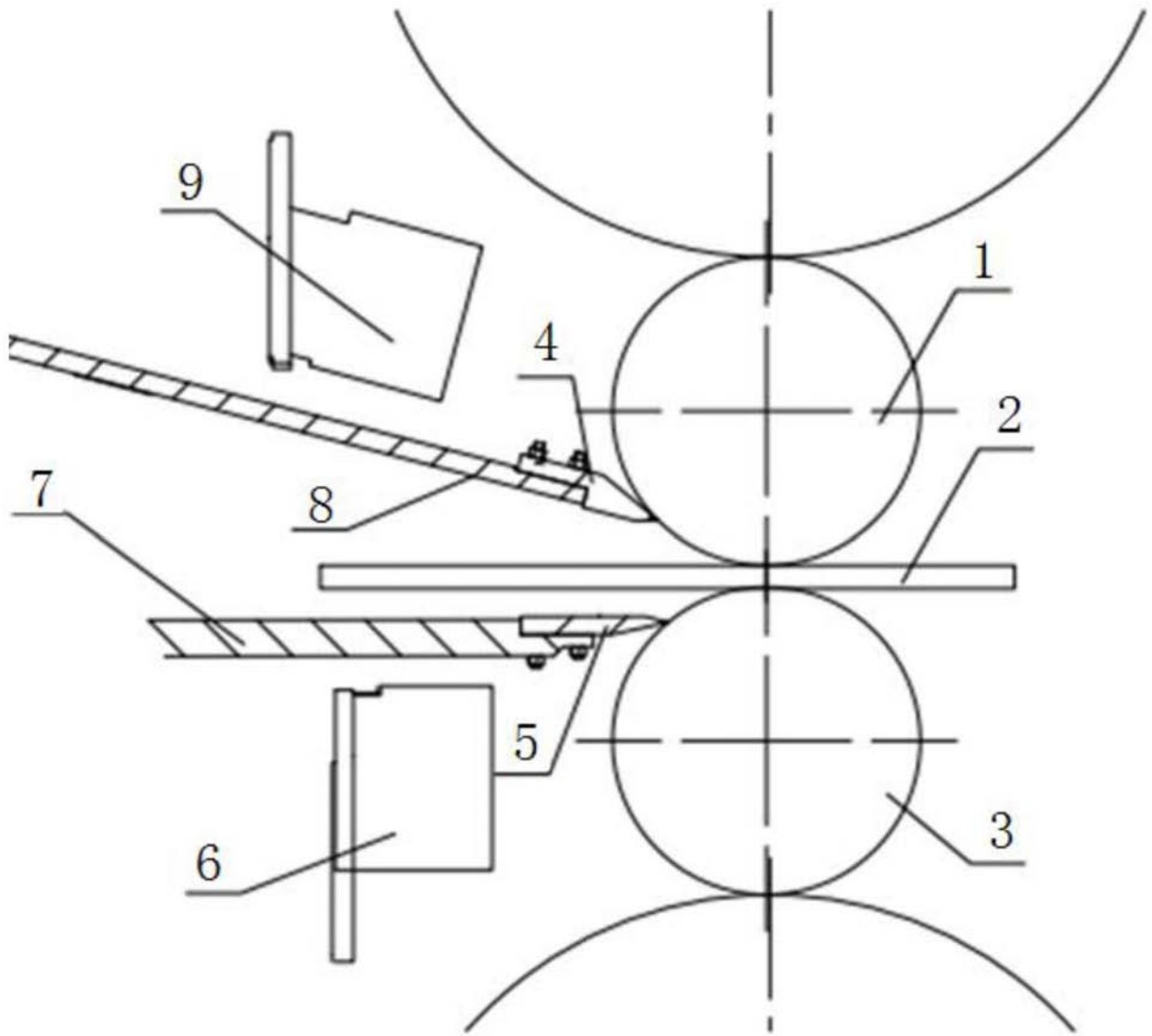


图1

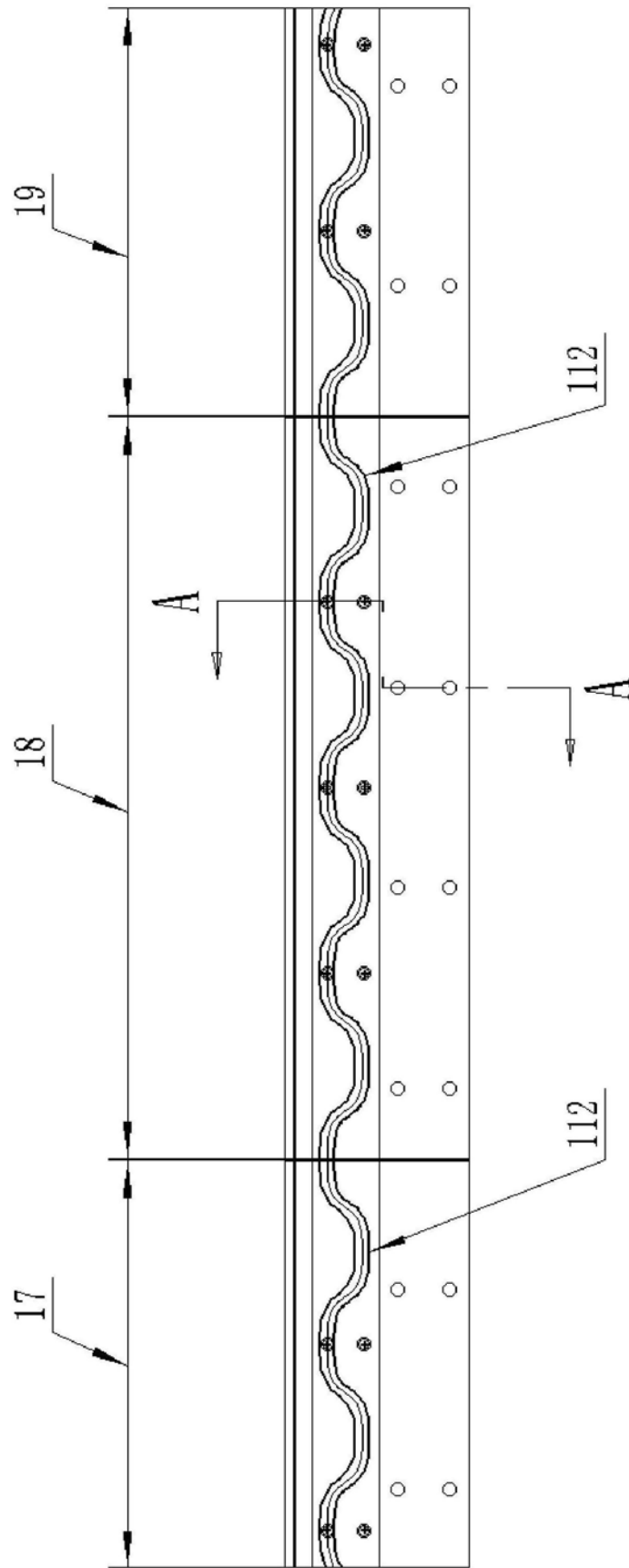


图2

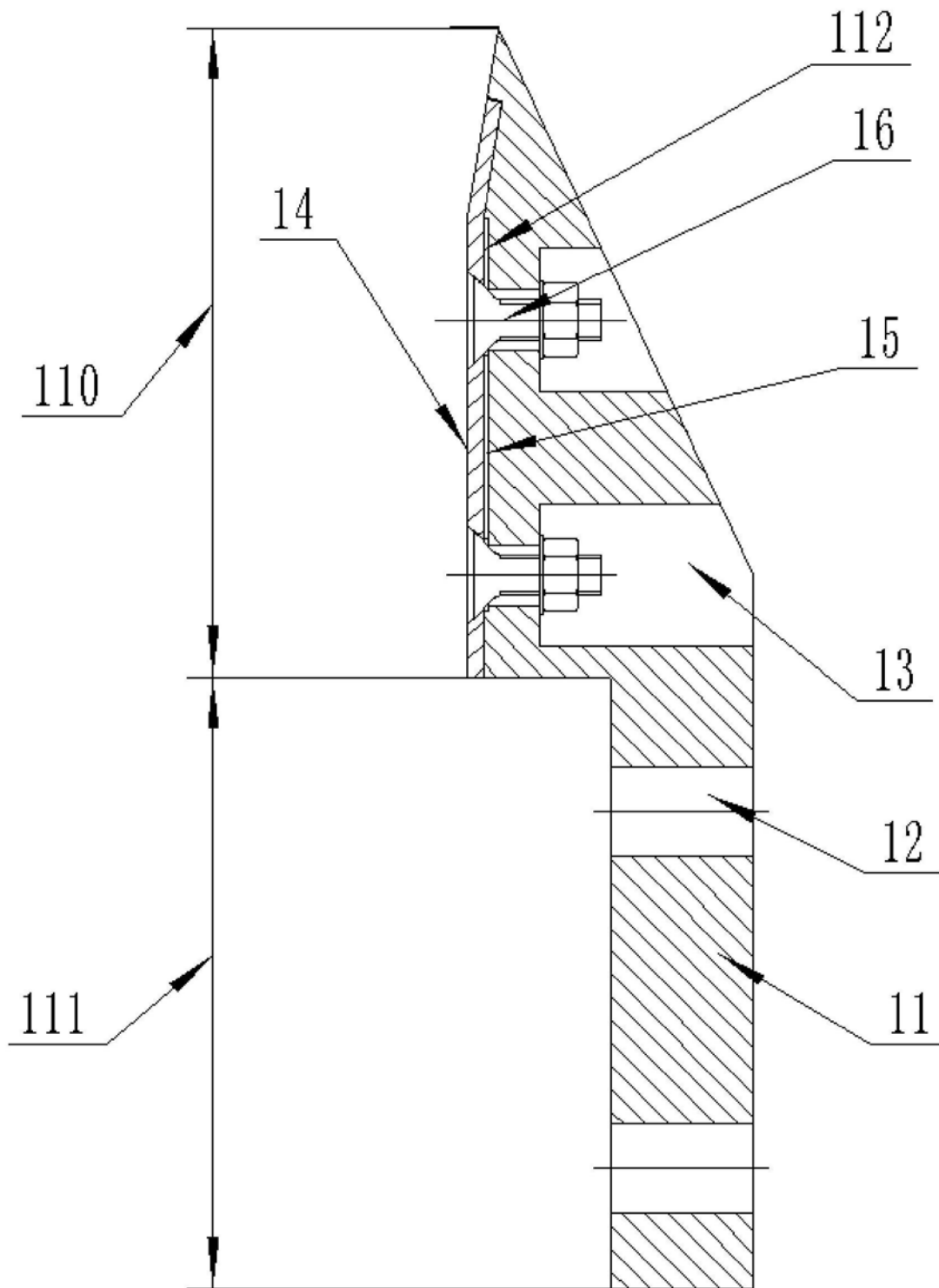


图3

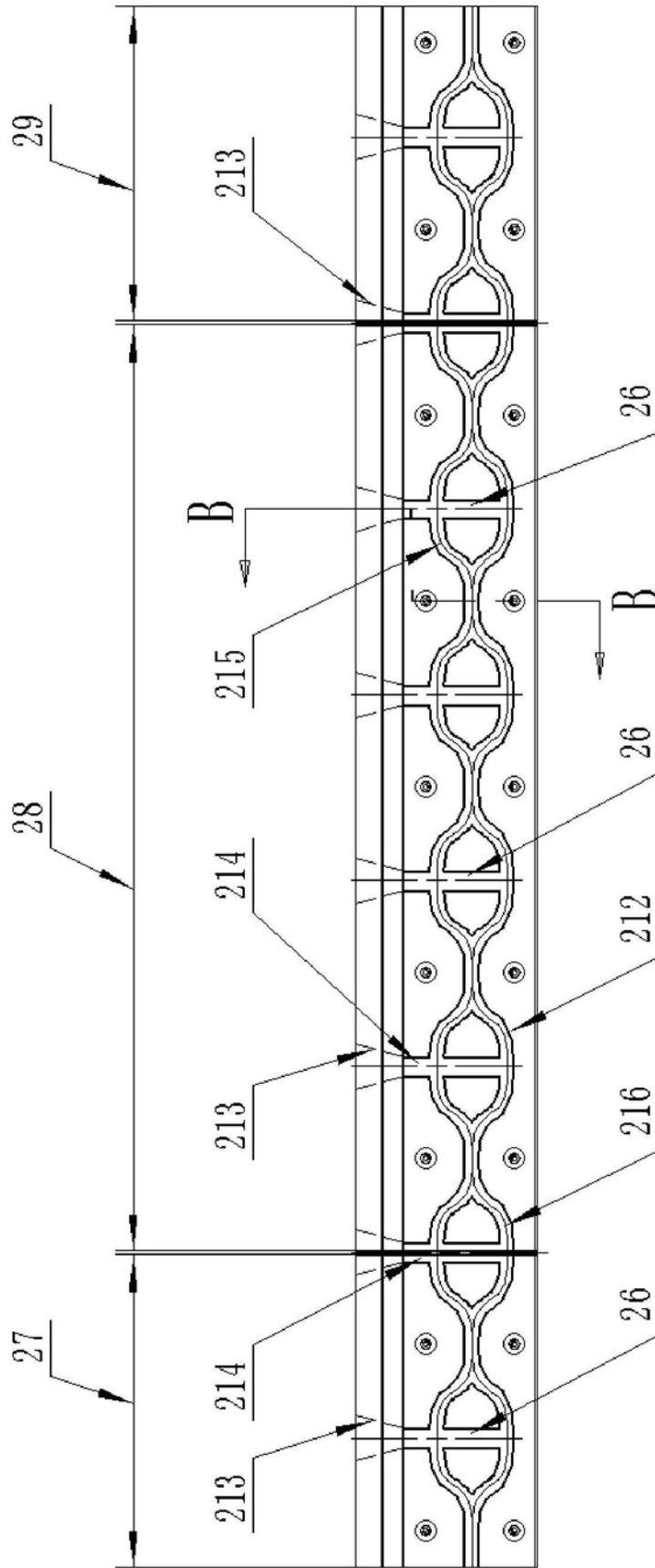


图4

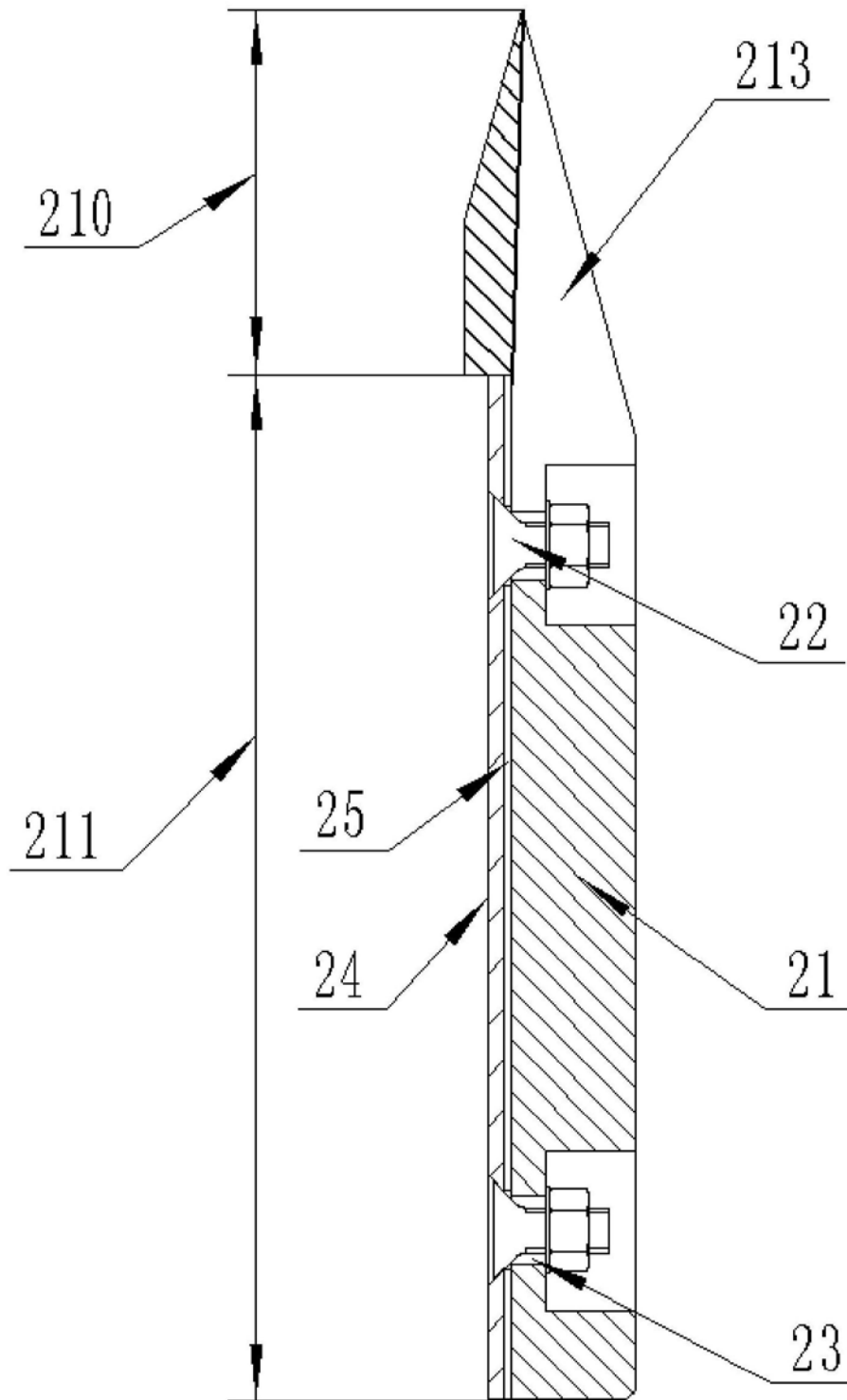


图5