



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113910139 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 20

(21) 申请号 202111175046.3

审查员 宋晨

(22) 申请日 2021.10.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113910139 A

(43) 申请公布日 2022.01.11

(73) 专利权人 中船澄西船舶修造有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市衡山路1号

(72) 发明人 谈怀斌 黄治华

(74) 专利代理机构 无锡义海知识产权代理事务所(普通合伙) 32247

专利代理师 张春合

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

B25B 27/14 (2006.01)

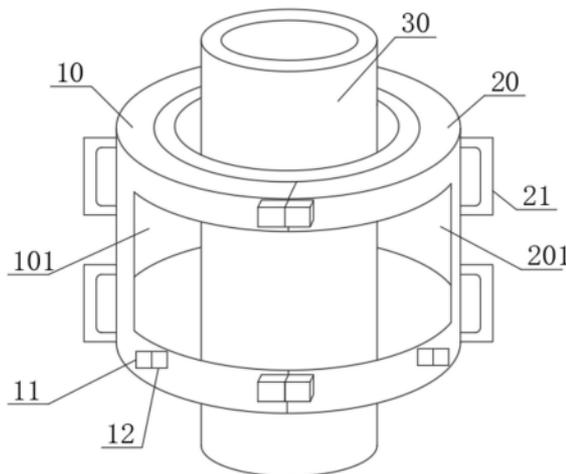
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

脱硫塔伸缩接头固定工装

(57) 摘要

本发明公开了脱硫塔伸缩接头固定工装,所述固定工装本体的内部设置有伸缩接头本体,所述伸缩接头本体包括膨胀接头和螺钉,所述膨胀接头外表面设置有两个压板,所述固定工装本体包括第一固定装和第二固定装,所述第一固定装内壁设置有第一内环,所述第二固定装内壁设置有第二内环,所述第一内环和第二内环的内部均开设有与压板相匹配的环槽,本发明在对伸缩接头本体安装的过程中,经过现场使用验证,本工装大大缩短了安装周期,原来四个人现场组装一个伸缩接头需要一天,使用该工装逐个压板固定后,四个工人只需要半天就能组装一个,节约了大量时间,且保证了本伸缩接头的整体长度,更保证了安装的质量。



1. 脱硫塔伸缩接头固定工装,包括固定工装本体,所述固定工装本体的内部设置有伸缩接头本体(30),所述伸缩接头本体(30)包括膨胀接头(301)和螺钉(15),所述膨胀接头(301)外表面设置有两个压板(31),所述压板(31)设有第三螺纹孔(311),其特征在于:所述固定工装本体包括第一固定装(10)和第二固定装(20),所述第一固定装(10)的正面和背面均开设有第一通口(101),所述第一固定装(10)的正面和背面均开设有第二通口(201),所述第一固定装(10)内壁的顶部和底部均设置有第一内环(13),所述第二固定装(20)内壁的顶部和底部均设置有第二内环(22),所述第一内环(13)和第二内环(22)的内部均开设有与压板(31)相匹配的环槽(131),位于所述伸缩接头本体(30)顶部的所述压板(31)的顶端固定连接有顶板(33),位于所述伸缩接头本体(30)底部的所述压板(31)的底端固定连接有底板;

位于所述第一固定装(10)底部的中间和第二固定装(20)底部的中间均开设有安装槽(25),所述安装槽(25)内固定安装有电磁铁块(16),所述第一固定装(10)和第二固定装(20)的底部均涂有防滑胶(26);

所述第一固定装(10)和第二固定装(20)的底部均固定安装有开关按钮(11)和蓄电池(12),所述电磁铁块(16)与开关按钮(11)和蓄电池(12)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述第一固定装(10)外壁顶部的两端和底部的两端均固定连接第一固定块(14),所述第一固定块(14)的内部开设有第一螺纹孔(141),所述第二固定装(20)外壁顶部的两端和底部的两端均固定连接第二固定块(23),所述第二固定块(23)的内部开设有第二螺纹孔(231),所述第一固定块(14)和第二固定块(23)之间设置有螺钉(15)。

3. 根据权利要求2所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述第一固定装(10)顶部的两端和底部的两端均开设有卡槽(102),所述第二固定装(20)顶部的两端和底部的两端均固定连接与卡槽(102)相匹配的卡块(24)。

4. 根据权利要求1所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述环槽(131)的内部均固定连接弹性垫片(132),且所述弹性垫片(132)的表面涂有润滑剂。

5. 根据权利要求1所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述顶板(33)的顶部表面高于第一固定装(10)和第二固定装(20)的顶部表面,底板的底部表面高于第一固定装(10)和第二固定装(20)的底部表面,所述电磁铁块(16)的底部表面与第一固定装(10)和第二固定装(20)的底部表面齐平。

6. 根据权利要求5所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述第一固定装(10)、第二固定装(20)、第一内环(13)和第二内环(22)的材质均为45号钢。

7. 根据权利要求6所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述第一固定装(10)和第二固定装(20)相背的一侧均固定连接有两个扶把手(21)。

8. 根据权利要求7所述的脱硫塔伸缩接头固定工装,其特征在于:所述第一内环(13)和第一内环(13)均为半环形的条体,所述安装槽(25)和环槽(131)呈半环形设置。

## 脱硫塔伸缩接头固定工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及伸缩接头固定工装技术领域,具体为脱硫塔伸缩接头固定工装。

### 背景技术

[0002] 910冷藏集装箱船配备了混合式脱硫装置,该装置安装附件种类繁多,且全部是进口产品。车间配套员提前熟悉该新型设备的资料,预先制作各种工装,方便现场安装。

[0003] 该脱硫塔附带两只较大的伸缩接头,该伸缩接头是厂家散供过来的,一般是直接通过人工安装伸缩接头到脱硫塔,需要在生产现场将其附件组装成一个整体,需要多人协作共同完成,其难度很大,且在安装过程中,可能会出现脱硫塔本体出现曲折和偏移的情况,一旦此情况发生,则工人需要大量的时间进行调节,严重影响了对伸缩接头的安装效率,且对伸缩接头的安装时间过程长。

[0004] 该伸缩接头必须在生产计划规定的时间内完成,否则会影响后面排烟管和分段吊装,为了顺利实现本船脱硫塔顺利安装及烟囱合拢完毕的大节点,我们设计了一种伸缩接头安装用的固定工装。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供脱硫塔伸缩接头固定工装,以解决对伸缩接头的安装效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:脱硫塔伸缩接头固定工装,包括固定工装本体,所述固定工装本体的内部设置有伸缩接头本体,所述伸缩接头本体包括膨胀接头和螺钉,所述膨胀接头外表面设置有两个压板,所述压板第三螺纹孔,所述固定工装本体包括第一固定装和第二固定装,所述第一固定装的正面和背面均开设有第一通口,所述第一固定装的正面和背面均开设有第二通口,所述第一固定装内壁的顶部和底部均设置有第一内环,所述第二固定装内壁的顶部和底部均设置有第二内环,所述第一内环和第二内环的内部均开设有与压板相匹配的环槽,位于所述伸缩接头本体顶部的所述压板的顶端固定连接有顶板,位于所述伸缩接头本体底部的所述压板的底端固定连接有底板。

[0007] 优选的,所述第一固定装外壁顶部的两端和底部的两端均固定连接有第一固定块,所述第一固定块的内部开设有第一螺纹孔,所述第二固定装外壁顶部的两端和底部的两端均固定连接有第二固定块,所述第二固定块的内部开设有第二螺纹孔,所述第一固定块和第二固定块之间设置有螺钉。

[0008] 优选的,所述第一固定装顶部的两端和底部的两端均开设有卡槽,所述第二固定装顶部的两端和底部的两端均固定连接有与卡槽相匹配的卡块。

[0009] 优选的,位于所述第一固定装底部的中间和第二固定装底部的中间均开设有安装槽,所述安装槽内固定安装有电磁铁块,所述第一固定装和第二固定装的底部均涂有防滑胶。

[0010] 优选的,所述第一固定装和第二固定装的底部均固定安装有开关按钮和蓄电池,

所述电磁铁块与开关按钮和蓄电池电性连接。

[0011] 优选的,所述环槽的内部均固定连接有弹性垫片,且所述弹性垫片的表面涂有润滑剂。

[0012] 优选的,所述顶板的顶部表面高于第一固定装和第二固定装的顶部表面,底板的底部表面高于第一固定装和第二固定装的底部表面,所述电磁铁块的底部表面与第一固定装和第二固定装的底部表面齐平。

[0013] 优选的,所述第一固定装、第二固定装、第一内环和第二内环的材质均为45号钢。

[0014] 优选的,所述第一固定装和第二固定装相背的一侧均固定连接有两个扶把手。

[0015] 优选的,所述第一内环和第一内环均为半环形的条体,所述安装槽和环槽呈半环形设置。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 通过第一固定装、第二固定装和伸缩接头本体的设置,在安装过程中,通过第一固定装和第二固定装对伸缩接头本体的定位,避免了伸缩接头本体出现曲折和偏移的情况,保证了伸缩接头本体的同心度,进一步地保证了脱硫塔本体上下部分的同心度,且在安装过程中膨胀接头受到脱硫塔的压力可转移到连接在膨胀接头外侧的压板插入到环槽中,则脱硫塔的压力在安装过程中由设置在第一固定环槽内壁的第一内环和设置在第二固定环内壁的第二内环承受,由于第一固定装、第二固定装、第一内环和第二内环的材质均为45号钢,则可以保证了第一固定装、第二固定装、第一内环和第二内环足够的强度,能够承受足够的压力,且在安装过程中,使得膨胀接头所承受的力较小,从而保证了本伸缩接头的整体长度,更保证了安装的质量。

[0018] 综上所述,在对伸缩接头本体安装的过程中,省时省力,经过现场使用验证,本工装大大缩短了安装周期,原来四个人现场组装一个伸缩接头需要一天,使用该工装逐个压板固定后,四个工人只需要半天就能组装一个,节约了大量时间,可以在生产计划规定的时间内完成,避免会影响后面排烟管和分段吊装。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明整体的立体结构示意图;

[0020] 图2为本发明第一固定装和第二固定装的俯剖视结构示意图;

[0021] 图3为本发明第一内环的结构示意图;

[0022] 图4为本发明A的放大结构示意图;

[0023] 图5为本发明第一固定装和第二固定装的仰视结构示意图;

[0024] 图6为本发明伸缩接头本体的主视结构示意图;

[0025] 图7为本发明伸缩接头本体的俯视结构示意图。

[0026] 图中:10、第一固定装;101、第一通口;102、卡槽;11、开关按钮;12、蓄电池;13、第一内环;131、环槽;132、弹性垫片;14、第一固定块;141、第一螺纹孔;15、螺钉;16、电磁铁块;20、第二固定装;201、第二通口;21、扶把手;22、第二内环;23、第二固定块;231、第二螺纹孔;24、卡块;25、安装槽;26、防滑胶;30、伸缩接头本体;301、膨胀接头;31、压板;311、第三螺纹孔;32、螺栓;33、顶板。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例1:

[0029] 请参阅图1、2、3、4、6和7,本发明提供一种技术方案:脱硫塔伸缩接头固定工装,包括固定工装本体。

[0030] 其中,固定工装本体的内部设置有伸缩接头本体30,伸缩接头本体30包括膨胀接头301和螺钉15,膨胀接头301外表面的顶部和底部均固定连接有两个压板31,压板31均匀开设有若干个第三螺纹孔311,螺钉15螺纹连接于第三螺纹孔311内,固定工装本体包括第一固定装10和第二固定装20,第一固定装10的正面和背面均开设有第一通口101,第一固定装10的正面和背面均开设有第二通口201,第一固定装10内壁的顶部和底部均设置有第一内环13,第二固定装20内壁的顶部和底部均设置有第二内环22,第一内环13和第二内环22的内部均开设有与压板31相匹配的环槽131,压板31可以插入到环槽131中,位于伸缩接头本体30顶部的压板31的顶端固定连接有顶板33,位于伸缩接头本体30底部的压板31的底端固定连接有底板。

[0031] 进一步地,通过第一通口101和第二通口201可便于工人对伸缩接头进行安装。

[0032] 其中,第一固定装10外壁顶部的两端和底部的两端均固定连接有第一固定块14,第一固定块14的内部开设有第一螺纹孔141,第二固定装20外壁顶部的两端和底部的两端均固定连接有第二固定块23,第二固定块23的内部开设有第二螺纹孔231,第一螺纹孔141和第二螺纹孔231的规格相同,第一固定块14和第二固定块23之间设置有螺钉15。

[0033] 进一步地,将螺钉15转动插入到第一螺纹孔141和第二螺纹孔231中,可以将第一固定块14和第二固定块23进行固定,使得第一固定装10和第二固定装20固定,从而将伸缩接头本体30稳固在第一固定装10和第二固定装20之间。

[0034] 其中,第一固定装10顶部的两端和底部的两端均开设有卡槽102,第二固定装20顶部的两端和底部的两端均固定连接有与卡槽102相匹配的卡块24。

[0035] 进一步地,卡块24可以卡接到卡槽102中,且卡块24限位到卡槽102中,使得第一固定装10和第二固定装20之间能够更稳定的固定。

[0036] 其中,环槽131的内部均固定连接有弹性垫片132,且弹性垫片132的表面涂有润滑剂。

[0037] 进一步地,通过弹性垫片132可以使压板31更紧密的插入到环槽131中,通过润滑剂的作用可便于压板31从环槽131中脱离。

[0038] 其中,顶板33的顶部表面高于第一固定装10和第二固定装20的顶部表面,从而顶板33的顶面会与脱硫塔上半部分的底端接触,而不是第一固定装10和第二固定装20的顶面与脱硫塔上半部分的底端接触,底板的底部表面高于第一固定装10和第二固定装20的底部表面,从而底板的底面会与脱硫塔下半部分的顶端接触,而不是第一固定装10和第二固定装20的底部与脱硫塔下半部分的顶端接触。

[0039] 其中,第一固定装10、第二固定装20、第一内环13和第二内环22的材质均为45号

钢。

[0040] 进一步地,第一固定装10与第一内环13为一体化结构,第二固定装20与第二内环22为一体化结构。

[0041] 进一步地,45号钢强度较高,塑性和韧性尚好,从而保证了第一固定装10和第二固定装20良好的机械性能,且达到硬度要求,不影响对伸缩头本体的安装。

[0042] 其中,第一固定装10和第二固定装20相背的一侧均固定连接有两个扶把手21。

[0043] 进一步地,通过扶把后可便于拿取第一固定装10和第二固定装20。

[0044] 其中,第一内环13和第一内环13均为半环形的条体,安装槽25和环槽131呈半环形设置。

[0045] 工作原理:在未对脱硫塔吊装之前,第一固定装10和第二固定装20处于分离的状态,将伸缩接头本体30放置在第一固定装10和第二固定装20之间,然后将第一固定装10和第二固定装20慢慢靠近,使伸缩接头本体30表面的两个压板31插入到第一固定装10和第二固定装20内的环槽131中,且卡块24插入到卡槽102中,再将螺钉15转动插入到第一螺纹孔141和第二螺纹孔231中,从而使得第一固定装10和第二固定装20进了固定,且将伸缩接头本体30固定到了第一固定装10和第二固定装20之间,实现了对伸缩接头本体30的定位;

[0046] 然后将脱硫塔下半部吊装,吊装到位后,将膨胀接头301的底端插入到脱硫塔下半部分,再将伸缩接头底部的压板31通过螺栓32与脱硫塔下半部分固定安装,然后吊装脱硫塔上半部分,待上半部分吊装到位后将伸缩接头顶部的压板31通过螺栓32与脱硫塔上半部分固定安装;

[0047] 在安装过中,通过第一固定装10和第二固定装20对伸缩接头本体30的定位,避免了伸缩接头本体30出现曲折和偏移的情况,保证了伸缩接头本体30的同心度,进一步地保证了脱硫塔本体上下部分的同心度,且在安装过程膨胀接头301受到脱硫塔的压力可转移到连接在膨胀接头301外侧的压板31插入到环槽131中,则脱硫塔的压力在安装过程由设置在第一固定环槽131内壁的第一内环13和设置在第二固定环内壁的第二内环22承受,由于第一固定装10、第二固定装20、第一内环13和第二内环22的材质均为45号钢,则可以保证了第一固定装10、第二固定装20、第一内环13和第二内环22足够的强度,能够承受足够的压力,且在安装过程中,使得膨胀接头301所承受的力较小,从而保证了本伸缩接头的整体长度,更保证了安装的质量;

[0048] 在安装伸缩接头本体30完成后,取出第一固定块14和第二固定块23之间的螺钉15,两个工人分别通过把手拉取第一固定装10和第二固定装20,使得第一固定装10和第二固定装20脱离伸缩接头本体30,且通过弹性垫片132表面的润滑剂可使膨胀接头301的压板31更容易脱离第一固定装10和第二固定装20;

[0049] 综上所述,在对伸缩接头本体30安装的过程中,省时省力,经过现场使用验证,本工装大大缩短了安装周期,原来四个人现场组装一个伸缩接头需要一天,使用该工装逐个压板31固定后,四个工人只需要半天就能组装一个,节约了大量时间,可以在生产计划规定的时间内完成,避免会影响后面排烟管和分段吊装。

[0050] 实施例2:

[0051] 请参阅图1和5,本发明提供一种技术方案:脱硫塔伸缩接头固定工装,位于第一固定装10底部的中间和第二固定装20底部的中间均开设有安装槽25,安装槽25内固定安装有

电磁铁块16,第一固定装10和第二固定装20的底部均涂有防滑胶26。

[0052] 其中,第一固定装10和第二固定装20的底部均固定安装有开关按钮11和蓄电池12,电磁铁块16与开关按钮11和蓄电池12电性连接,电磁铁块16的底部表面与第一固定装10和第二固定装20的底部表面齐平。

[0053] 工作原理:在对伸缩接头本体30安装的过程中,打开开关按钮11,使电磁铁块16工作,通过防滑胶26可以增大本第一固定装10和第二固定装20与脱硫塔下半部分之间的摩擦力,且电磁铁块16吸附在脱硫塔下半部分,避免了本固定工装在安装伸缩接头本体30过程中,本固定工装出现滑动,从而提高了对伸缩接头本体30安装的质量,使得伸缩接头本体30能更稳定的被安装,在对在伸缩接头本体30安装完成后,关闭电磁铁块16。

[0054] 在本发明所提供的几个实施方式中,应该理解到所揭露的装置可以通过其它的方式实现。所显示或讨论的相互之间的焊接或螺纹连接或缠绕连接可以通过设备进行辅助完成的,如焊枪实现焊接,用扳手实现螺纹连接等,装置组成部件材料多种多样,例如铝合金、钢和铜等金属材料,通过铸造或者采用机械冲压等方式成型。

[0055] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0056] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

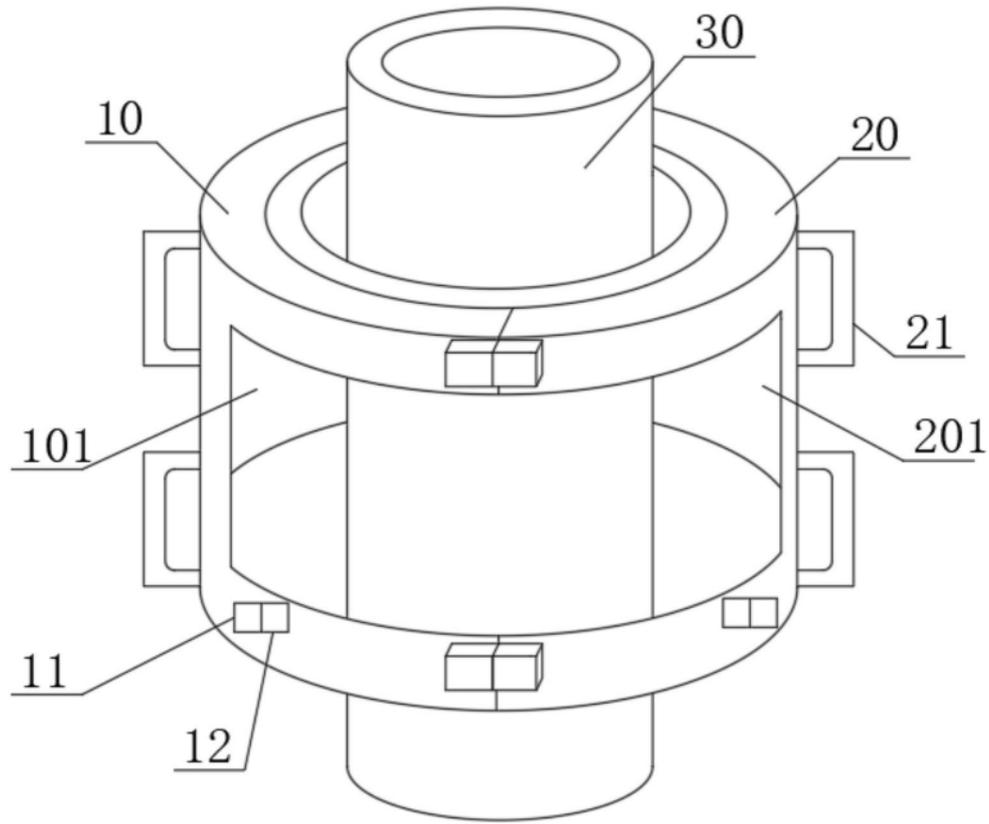


图1

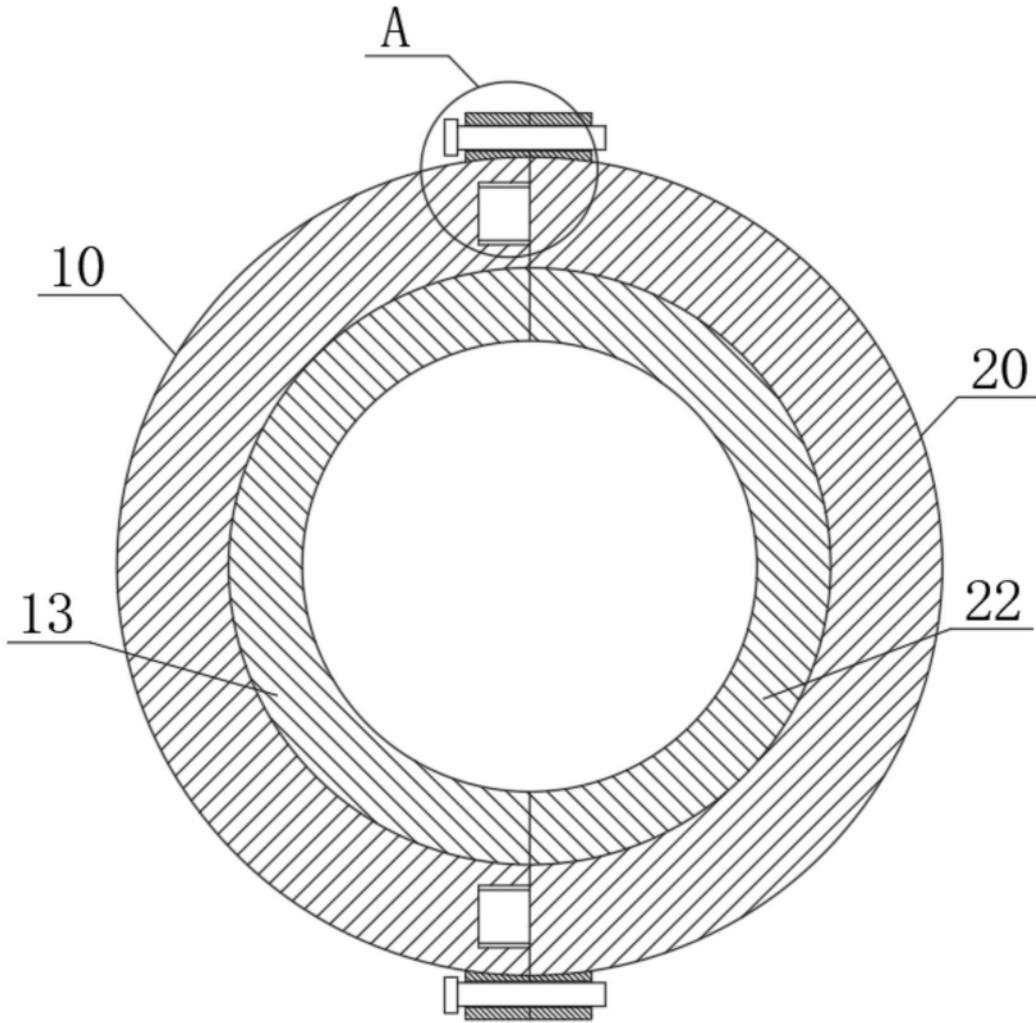


图2

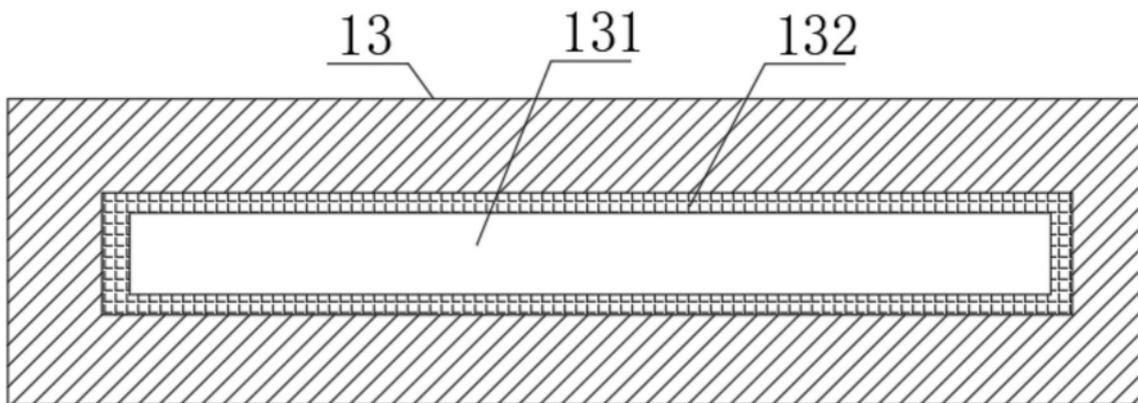


图3

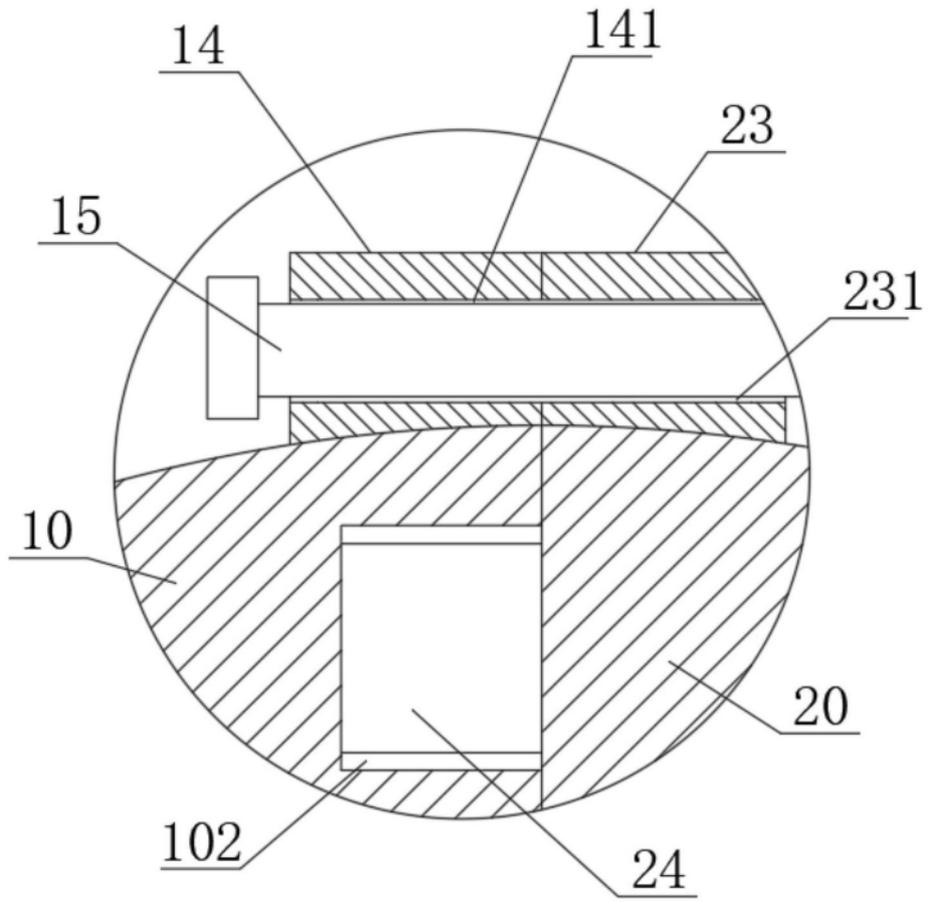


图4

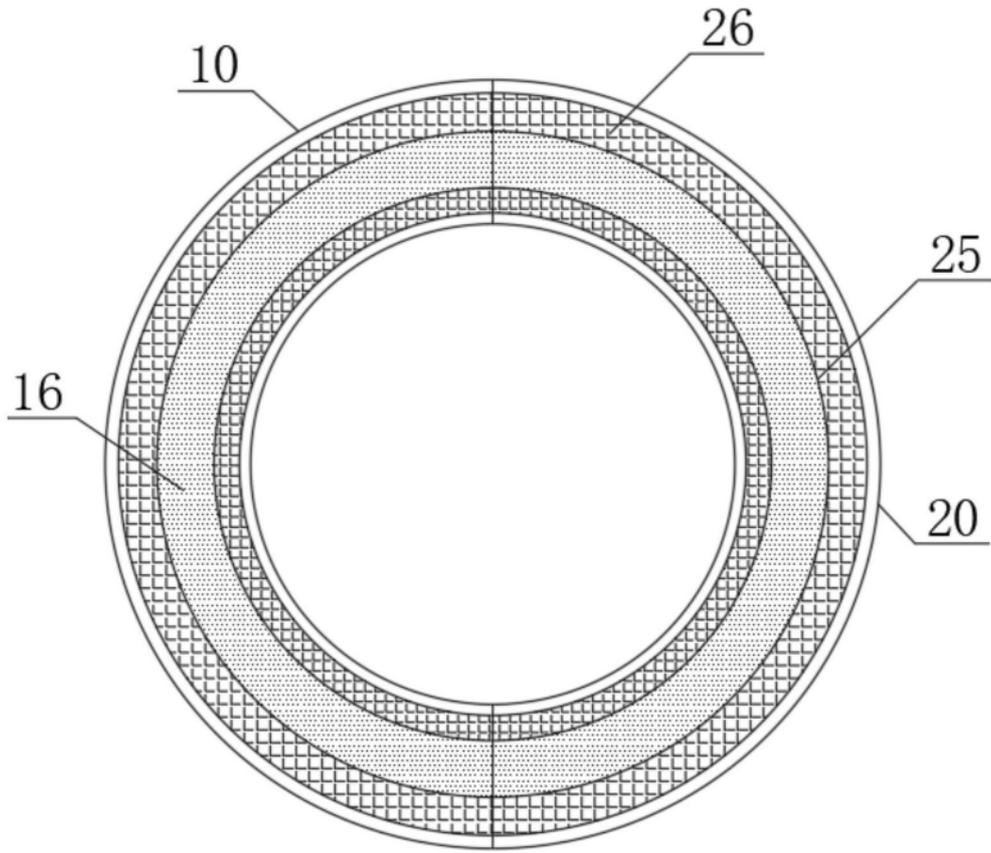


图5

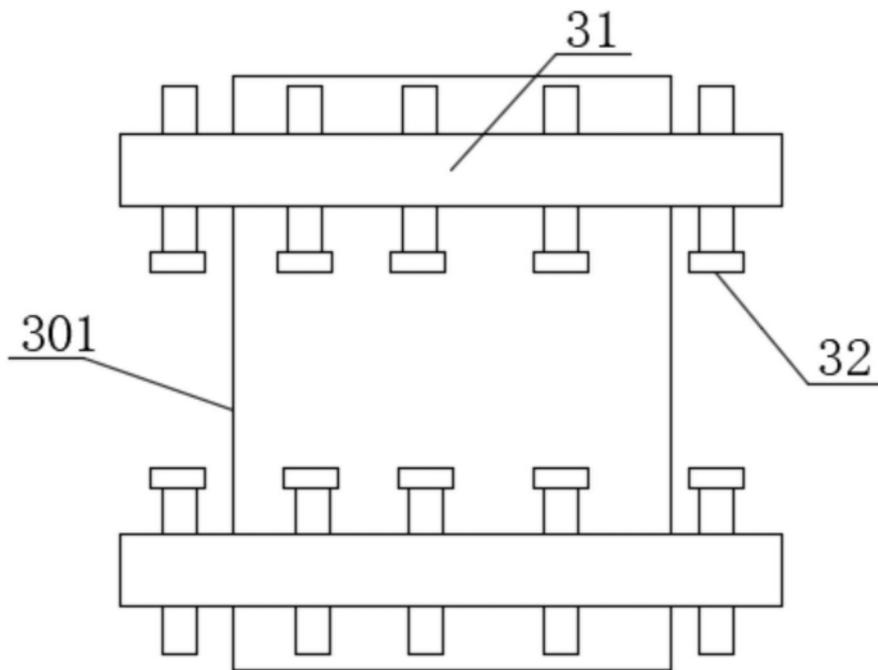


图6

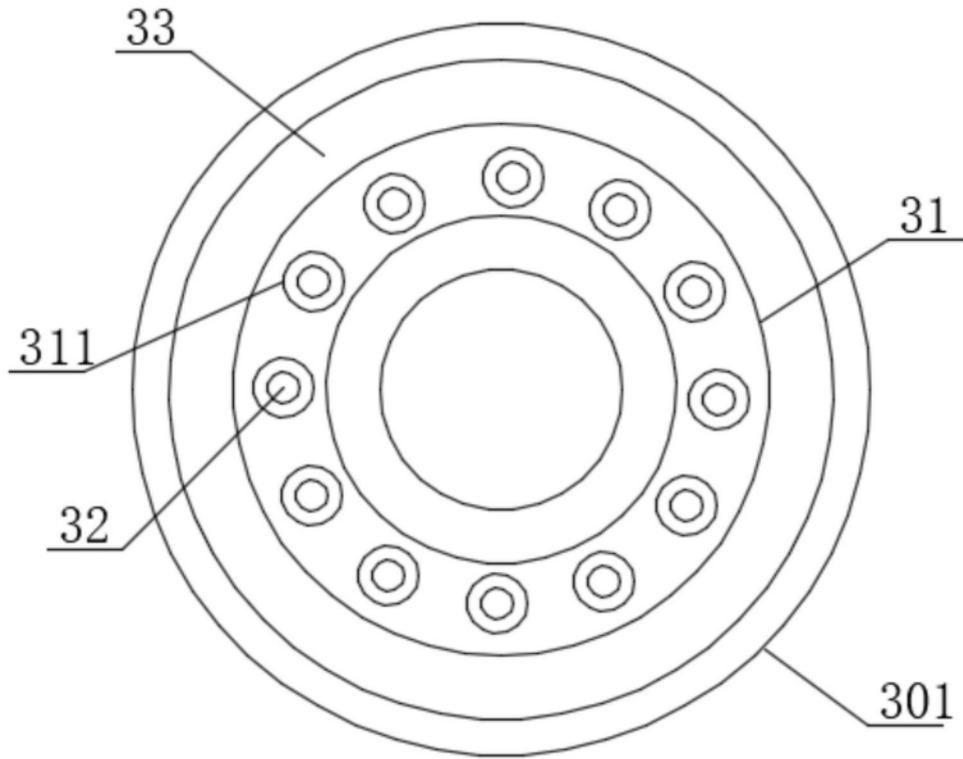


图7