



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111545390 A

(43)申请公布日 2020.08.18

(21)申请号 202010454541.7

(22)申请日 2020.05.26

(71)申请人 中机凯博表面技术江苏有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市圻亭街
道广汇北路1129号

(72)发明人 陈松 冯健 荣震 冯二彬
徐世霖

(74)专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208

代理人 周舟

(51)Int.Cl.

B05B 16/40(2018.01)

B05B 13/02(2006.01)

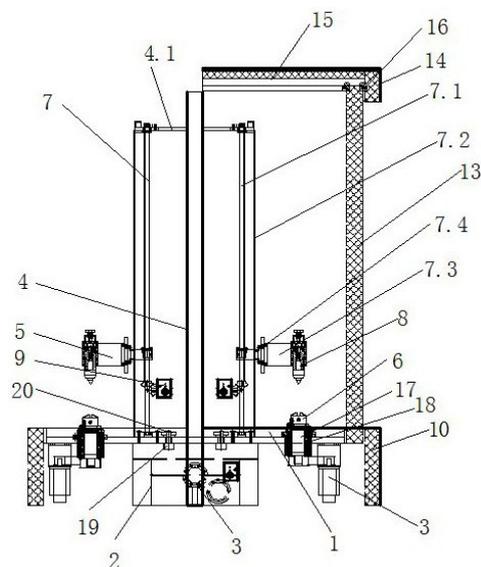
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种高效热能喷涂内外工作交换台

(57)摘要

本发明公开了一种高效热能喷涂内外工作交换台,圆形转盘的底部设有底部支座,底部支座上设有驱动圆形转盘转动的电机,圆形转盘上方设有竖直布置的隔音墙将圆形转盘上部分隔为两个区域,两个区域内均设有夹具组件,圆形转盘处设有一圈底部隔音罩,外底部隔音罩上方对应设有中部隔音罩,中部隔音罩包括两侧的弧形隔音板以及中部的隔音移门,中部隔音罩上方还设有半圆环形顶隔音罩,半圆环形顶隔音罩顶部设有顶部隔音封板,所述顶部隔音封板上设有用于隔音移门滑动的半圆形滑轨。本发明中可实现在热喷涂设备持续开启的状态下,操作人员不需要进入密闭的操作间内就能快速完成待喷涂工件的更换与装夹,提高了热喷涂生产效率。



1. 一种高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,包括圆形转盘,圆形转盘的底部设有底部支座,所述底部支座上设有驱动圆形转盘转动的电机,所述圆形转盘上方设有竖直布置的隔音墙将圆形转盘上部分隔为两个区域,所述两个区域内均设有夹具组件,所述夹具组件包括位于圆形转盘上的下夹具,竖直布置的导向机构,位于导向机构上的上夹具,推动上夹具上下移动的移动机构,所述圆形转盘处设有一圈底部隔音罩,所述底部隔音罩分为两个半圆环形底部隔音罩分别为内底部隔音罩和外底部隔音罩,所述内底部隔音罩内径略大于圆形转盘,所述外底部隔音罩内径等于内底部隔音罩外径,所述外底部隔音罩上方对应设有中部隔音罩,所述中部隔音罩包括两侧的弧形隔音板以及中部的隔音移门,所述弧形隔音板内径和外底部隔音罩内径相等,所述隔音移门外径略小于外底部隔音罩内径,隔音移门内径略大于圆形转盘直径;所述中部隔音罩上方还设有半圆环形顶隔音罩,所述半圆环形顶隔音罩内径和外底部隔音罩相等,所述半圆环形顶隔音罩顶部设有顶部隔音封板,所述顶部隔音封板上设有用于隔音移门滑动的半圆形滑轨,所述底部隔音罩的高度 \geq 圆形转盘高度,所述隔音移门底端高度低于底部隔音罩顶部高度,隔音移门顶端高度高于半圆环形顶隔音罩底部高度,隔音墙高度略低于顶部隔音封板高度。

2. 根据权利要求1所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述导向机构包括竖直布置的丝杆和若干导向杆、位于导向杆上的滑块和驱动丝杆转动的电机,所述滑块和丝杆通过螺纹连接,所述滑块上设有用于穿过导向杆的通孔,所述上夹具固定在滑块上,所述隔音墙上部设有顶盖,所述丝杆和导向杆一端固定在圆形转盘上、另一端固定在顶盖上,所述丝杆和圆形转盘、顶盖通过轴承连接,所述丝杆由电机驱动转动。

3. 根据权利要求2所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述上夹具包括位于滑块上的外套筒和位于外套筒内的内套筒,内套筒外径略小于外套筒内径,所述外套筒顶部连接有外顶盖,所述内套筒顶部连接有内顶盖,所述内顶盖和内套筒连接处还设有圆盘,所述内套筒内设有顶针,所述顶针包括顶杆和位于顶杆下方的锥斗,所述顶杆顶部设有螺纹孔,所述圆盘和顶针通过螺丝旋接在螺纹孔内连接,所述外顶盖上旋接有调节丝杆,所述调节丝杆一端旋接在内顶盖上、另一端位于外顶盖外部且该端部具有手柄,所述内套筒下侧壁设有一沿内套筒轴线方向布置的槽口,所述外套筒侧壁设有径向螺纹孔,所述径向螺纹孔内旋接有限位螺丝,限位螺丝插入槽口内,所述外套筒端部还设有若干上卡盘旋接螺纹孔;所述下夹具为下卡盘;所述上夹具和下夹具的连接线和导向机构平行。

4. 根据权利要求3所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述下夹具通过支座和圆形转盘连接,圆形转盘上设有用于穿过支座的穿孔,所述穿孔处设有轴承,所述支座和圆形转盘通过轴承连接,所述圆形转盘下方设有驱动支座转动的电机。

5. 根据权利要求1所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述圆形转盘的四周设有环形密封条。

6. 根据权利要求1所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述隔音墙两侧设有密封条。

7. 根据权利要求1所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述隔音移门四周设有密封条。

8. 根据权利要求1所述的高效热能喷涂内外工作交换台,其特征在于,所述底部支座上设有两气缸,所述圆形转盘上设有插入气缸活塞杆的插筒,所述插筒分别为位于两个区域内。

一种高效热能喷涂内外工作交换台

技术领域

[0001] 本发明涉及喷涂设备领域,尤其涉及一种高效热能喷涂内外工作交换台。

背景技术

[0002] 热喷涂技术是一种利用热喷涂设备在基体表面形成涂层的加工方法使其达到防腐、耐磨、减摩、抗高温、抗氧化、隔热、绝缘、导电、防微波辐射等一系多种功能的特种加工技术。然而在涂层制备的过程中,会产生噪音(>120DB)、粉尘颗粒物、热辐射以及电离辐射等对人体较大的危害,所以必须将热喷涂装置及待加工的零件放置在密闭的隔音房内实现热喷涂加工过程。其中热喷涂加工核心过程是在热喷涂设备未开启时需要人员先进入密闭的隔音房内,将零件放置在喷涂工位上,然后人员离开喷涂房才能开始热喷涂设备的开启与操作:喷涂前装夹-开机启动-喷枪点火-送粉-喷涂-喷涂完成喷枪关闭-粉末除尘完毕后人员进入房间更换下一个待喷涂零件,如此循环。以常规大小的零件,依照上述核心工艺的整个过程为例,平均每个零件喷涂耗时仅占上诉总流程的1/2-1/3分钟,其他的时间的比例越大,涂层的生产成本越高,效率越低,能耗也越大。这极大的降低了热喷涂加工技术的运用价值,也使得很多想要用热喷涂技术替换其关键零部件制造工艺的企业望而止步,另外随着当前我国对节能减排等要求的进一步提高,传统的热喷涂企业已经失去优势。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种高效热能喷涂内外工作交换台。

[0004] 本发明的创新点在于本发明中的设备可实现在热喷涂设备持续开启的状态下,操作人员在不需要进入密闭的操作间内就能快速完成待喷涂工件的更换与装夹。该装置可避免人员反复进入喷涂房间更换零件,同时避免设备反复开启与关闭的无效能耗与设备损耗,使得喷涂过程时间几乎占据了整个喷涂流程的时间,极大降低了成本,并提高了热喷涂生产效率。

[0005] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是:

一种高效热能喷涂内外工作交换台,包括圆形转盘,圆形转盘的底部设有底部支座,所述底部支座上设有驱动圆形转盘转动的电机,所述圆形转盘上方设有竖直布置的隔音墙将圆形转盘上部分隔为两个区域,所述两个区域内均设有夹具组件,所述夹具组件包括位于圆形转盘上的下夹具,竖直布置的导向机构,位于导向机构上的上夹具,推动上夹具上下移动的移动机构,所述圆形转盘处设有一圈底部隔音罩,所述底部隔音罩分为两个半圆环底部隔音罩分别为内底部隔音罩和外底部隔音罩,所述内底部隔音罩内径略大于圆形转盘,所述外底部隔音罩内径等于内底部隔音罩外径,所述外底部隔音罩上方对应设有中部隔音罩,所述中部隔音罩包括两侧的弧形隔音板以及中部的隔音移门,所述弧形隔音板内径和外底部隔音罩内径相等,所述隔音移门外径略小于外底部隔音罩内径,隔音移门内径略大于圆形转盘直径;所述中部隔音罩上方还设有半圆环形顶隔音罩,所述半圆环形顶隔音罩内径和外底部隔音罩相等,所述半圆环形顶隔音罩顶部设有顶部隔音封板,所述顶部

隔音封板上设有用于隔音移门滑动的半圆形滑轨,所述底部隔音罩的高度 \geq 圆形转盘高度,所述隔音移门底端高度低于底部隔音罩顶部高度,隔音移门顶端高度高于半圆环形顶部隔音罩底部高度,隔音墙高度略低于顶部隔音封板高度。

[0006] 进一步地,所述导向机构包括竖直布置的丝杆和若干导向杆、位于导向杆上的滑块和驱动丝杆转动的电机,所述滑块和丝杆通过螺纹连接,所述滑块上设有用于穿过导向杆的通孔,所述上夹具固定在滑块上,所述隔音墙上部设有顶盖,所述丝杆和导向杆一端固定在圆形转盘上、另一端固定在顶盖上,所述丝杆和圆形转盘、顶盖通过轴承连接,所述丝杆由电机驱动转动。

[0007] 进一步地,所述上夹具包括位于滑块上的外套筒和位于外套筒内的内套筒,内套筒外径略小于外套筒内径,所述外套筒顶部连接有外顶盖,所述内套筒顶部连接有内顶盖,所述内顶盖和内套筒连接处还设有圆盘,所述内套筒内设有顶针,所述顶针包括顶杆和位于顶杆下方的锥斗,所述顶杆顶部设有螺纹孔,所述圆盘和顶针通过螺丝旋接在螺纹孔内连接,所述外顶盖上旋接有调节丝杆,所述调节丝杆一端旋接在内顶盖上、另一端位于外顶盖外部且该端部具有手柄,所述内套筒下侧壁设有一沿内套筒轴线方向布置的槽口,所述外套筒侧壁设有径向螺纹孔,所述径向螺纹孔内旋接有限位螺丝,限位螺丝插入槽口内,所述外套筒端部还设有若干上卡盘旋接螺纹孔;所述下夹具为下卡盘;所述上夹具和下夹角的连接线和导向机构平行。

[0008] 进一步地,所述下夹具通过支座和圆形转盘连接,圆形转盘上设有用于穿过支座的穿孔,所述穿孔处设有轴承,所述支座和圆形转盘通过轴承连接,所述圆形转盘下方设有驱动支座转动的电机。喷涂时便于将零件旋转喷涂。

[0009] 进一步地,所述圆形转盘的四周设有环形密封条。隔音效果更好。

[0010] 进一步地,所述隔音墙两侧设有密封条。隔音效果更好。

[0011] 进一步地,所述隔音移门四周设有密封条。隔音效果更好。

[0012] 进一步地,所述底部支座上设有两气缸,所述圆形转盘上设有插入气缸活塞杆的插筒,所述插筒分别为位于两个区域内。圆形转盘旋转到位后气缸打开插入插筒内将圆形转盘锁紧。

[0013] 本发明的有益效果是：

1、本发明中的设备可实现在热喷涂设备持续开启的状态下,操作人员在不需要进入密闭的操作间内就能快速完成待喷涂工件的更换与装夹。该装置可避免人员反复进入喷涂房间更换零件,同时避免设备反复开启与关闭的无效能耗与设备损耗,使得喷涂过程时间几乎占据了整个喷涂流程的时间,极大降低了成本,并提高了热喷涂生产效率。

[0014] 2、本发明中的设备隔音效果好,本发明中的上夹具可以上下调整,适合不同高度的零件。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为上夹具的结构示意图。

[0017] 图3为底部隔音罩的截面示意图。

[0018] 图4为中部隔音罩的截面示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 实施例1:一种高效热能喷涂内外工作交换台,包括圆形转盘1,圆形转盘1的底部设有底部支座2,底部支座2上设有驱动圆形转盘1转动的电机3,圆形转盘1上方设有竖直布置的隔音墙4将圆形转盘1上部分隔为两个区域,底部支座2上设有两气缸19,圆形转盘1上设有插入气缸19活塞杆的插筒20,插筒20分别为位于两个区域内。两个区域内均设有夹具组件5,夹具组件5包括位于圆形转盘1上的下夹具6,竖直布置的导向机构7,位于导向机构7上的上夹具8,推动上夹具8上下移动的移动机构9,导向机构7包括竖直布置的丝杆7.1和若干导向杆7.2、位于导向杆上的滑块7.3和驱动丝杆7.1转动的电机3,滑块7.3和丝杆7.1通过螺纹连接,滑块7.3上设有用于穿过导向杆7.2的通孔7.4,上夹具8固定在滑块7.3上,隔音墙4上部设有顶盖4.1,丝杆7.1和导向杆7.2一端固定在圆形转盘1上、另一端固定在顶盖4.1上,丝杆7.1和圆形转盘1、顶盖16通过轴承连接,丝杆7.1由电机3驱动转动。上夹具8包括位于滑块7.4上的外套筒8.1和位于外套筒8.1内的内套筒8.2,内套筒8.2外径略小于外套筒8.1内径,外套筒8.1顶部连接有外顶盖8.3,内套筒8.2顶部连接有内顶盖8.4,所述内顶盖8.4和内套筒8.2连接处还设有圆盘8.5,内套筒8.2内设有顶针8.6,顶针8.6包括顶杆8.61和位于顶杆8.61下方的锥斗8.62,顶杆8.6顶部设有螺纹孔8.611,圆盘8.5和顶针8.6通过螺丝旋接在螺纹孔8.611内连接,外顶盖8.3上旋接有调节丝杆8.7,调节丝杆8.7一端旋接在内顶盖8.4上、另一端位于外顶盖8.3外部且该端部具有手柄8.8,内套筒8.4下侧壁设有一沿内套筒8.2轴线方向布置的槽口8.9,外套筒8.1侧壁设有径向螺纹孔8.10,径向螺纹孔8.10内旋接有限位螺丝8.11,限位螺丝8.11插入槽口8.9内,外套筒8.1端部还设有若干上卡盘旋接螺纹孔8.12;下夹具6为下卡盘;上夹具8和下夹具6的连接线和导向机构7平行。下夹具6通过支座17和圆形转盘1连接,圆形转盘1上设有用于穿过支座17的穿孔18,穿孔18处设有轴承,支座17和圆形转盘1通过轴承连接,圆形转盘1下方设有驱动支座17转动的电机3。圆形转盘1处设有一圈底部隔音罩10,底部隔音罩10分为两个半圆环形底部隔音罩分别为内底部隔音罩11和外底部隔音罩12,内底部隔音罩11内径略大于圆形转盘1,外底部隔音罩12内径等于内底部隔音罩11外径,外底部隔音罩11上方对应设有中部隔音罩13,中部隔音罩13包括两侧的弧形隔音板13.1以及中部的隔音移门13.2,弧形隔音板13.1内径和外底部隔音罩12内径相等,隔音移门13.2外径略小于外底部隔音罩12内径,隔音移门13.2内径略大于圆形转盘1直径;中部隔音罩13上方还设有半圆环形顶隔音罩14,半圆环形顶隔音罩14内径和外底部隔音罩12相等,半圆环形顶隔音罩14顶部设有顶部隔音封板15,顶部隔音封板15上设有用于隔音移门13.2滑动的半圆形滑轨16,底部隔音罩的高度 \geq 圆形转盘1高度,隔音移门13.2底端高度低于底部隔音罩顶部高度,隔音移门13.2顶端高度高于半圆环形顶隔音罩14底部高度,隔音墙4高度略低于顶部隔音封板15高度。圆形转盘1的四周设有环形密封条,隔音墙4两侧设有密封条,隔音移门13.2四周设有密封条。

[0021] 工作时,内底部隔音罩11所在区域部分位于喷涂房内,电机驱动圆形转盘1转动,一区域的夹具组件7夹取零件后位于喷涂房内喷涂,打开隔音移门13.2将另一区域内的夹具组件7夹取零件后电机驱动圆形转盘1转动将喷涂后零件的转出取下,将另一区域内未喷涂的零件转入喷涂房内进行喷涂;喷涂时,零件顶部设中心孔,顶针顶入中心孔内,零件底部由下卡盘卡紧,下卡盘可在电机的驱动下边喷边旋转;喷涂时,如零件顶部不设中心孔,

还可在外套筒8.1底部旋接上卡盘,用上卡盘和下卡盘将零件卡紧。

[0022] 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。

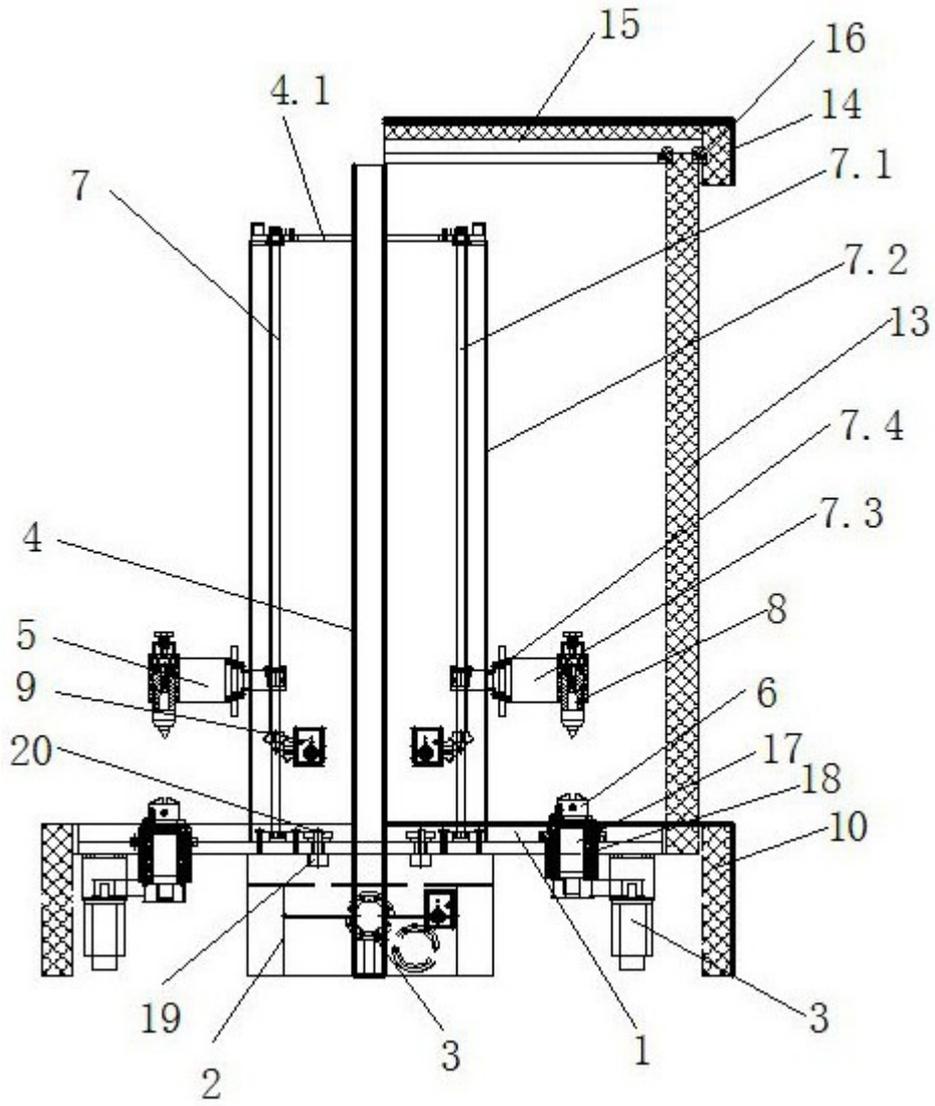


图1

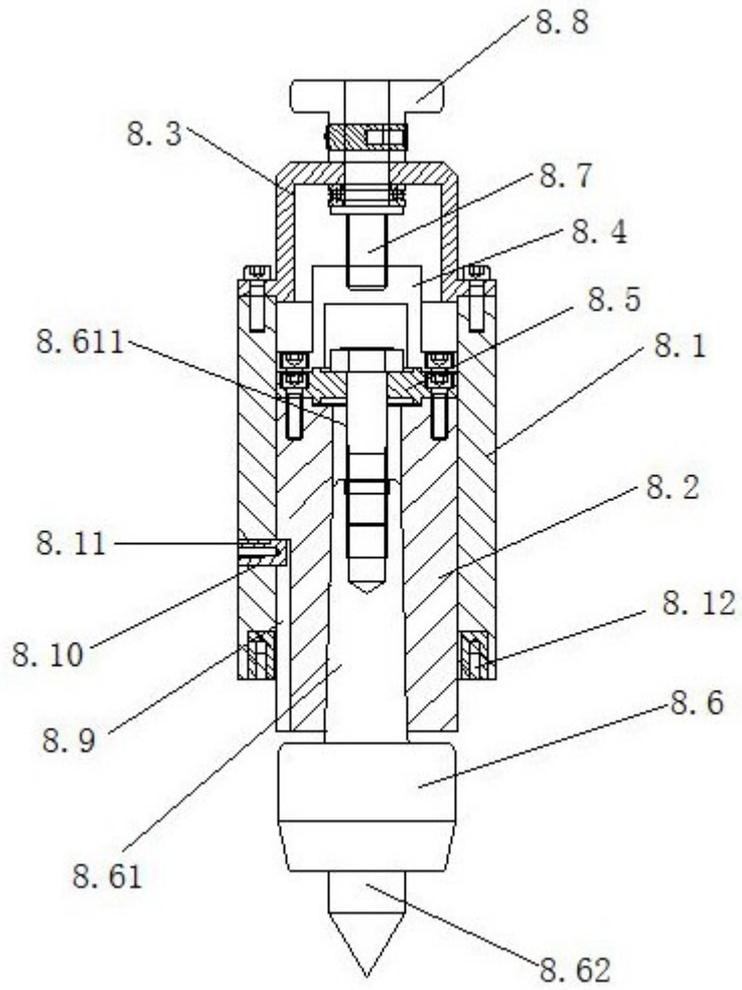


图2

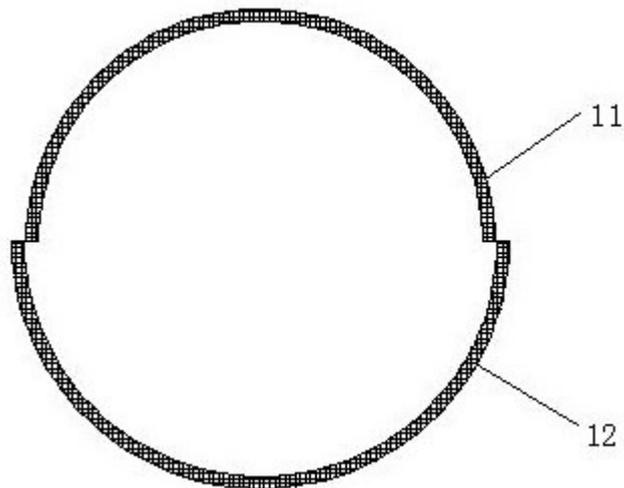


图3

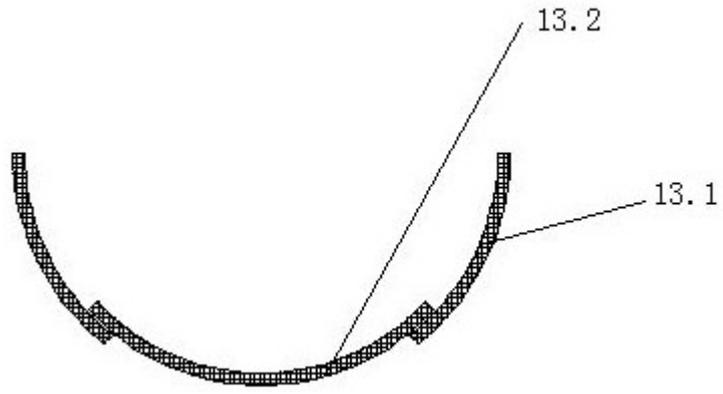


图4