



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216881696 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202123299915.1

(22) 申请日 2021.12.24

(73) 专利权人 江西康腾卫浴有限公司

地址 332400 江西省九江市修水县渣津镇  
工业大道东侧N-02-2号

(72) 发明人 黄勇丰

(74) 专利代理机构 南昌金轩知识产权代理有限  
公司 36129

专利代理师 魏奇

(51) Int. Cl.

B22D 41/06 (2006.01)

B22D 41/08 (2006.01)

B22D 41/12 (2006.01)

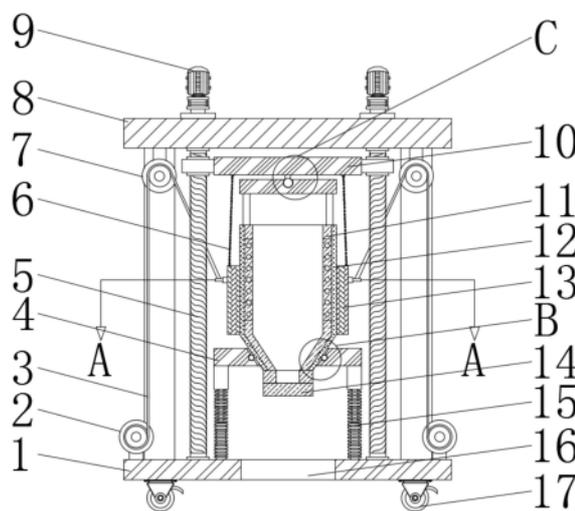
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54) 实用新型名称

可提高铸件成品率的地注式中频电炉

## (57) 摘要

本实用新型公开了可提高铸件成品率的地注式中频电炉,包括移动底板和中频炉体,所述中频炉体外套接有坩埚保温层,且坩埚保温层侧壁安装有金属炉壳,并且中频炉体底端安装有电炉出铁口,所述移动底板顶面安装有安装架,且安装架与移动底板之间对称安装有螺纹杆轴,并且螺纹杆轴顶端连接伺服电机输出端,两个所述螺纹杆轴上对称啮合有螺母,且螺母安装在升降块中央,两个所述升降块之间固定连接有升降板,且升降板底面安装有球头,所述坩埚保温层顶面安装有活动板,且活动板顶面安装有球窝,并且球窝内卡嵌有球头。有益效果:本实用新型实现了可根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口的浇铸高度和角度,有利于提高铸件浇铸质量,从而提高铸件成品率。



1. 可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 包括移动底板 (1) 和中频炉体 (11), 其特征在于, 所述中频炉体 (11) 外壁固定套接有坩埚保温层 (12), 且坩埚保温层 (12) 侧壁固定安装有金属炉壳 (13), 并且中频炉体 (11) 底端中央安装有电炉出铁口 (14), 所述移动底板 (1) 顶面固定安装有安装架 (8), 且安装架 (8) 与移动底板 (1) 之间对称安装有螺纹杆轴 (5), 并且螺纹杆轴 (5) 顶端连接伺服电机 (9) 输出端, 两个所述螺纹杆轴 (5) 上对称啮合有螺母 (26), 且螺母 (26) 安装在升降块 (25) 中央, 两个所述升降块 (25) 之间固定连接升降板 (10), 且升降板 (10) 底面中央安装有球头 (23), 所述坩埚保温层 (12) 顶面固定安装有活动板 (22), 且活动板 (22) 顶面中央安装有球窝 (24), 并且球窝 (24) 内卡嵌有球头 (23)。

2. 根据权利要求1所述的可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 其特征在于, 所述金属炉壳 (13) 侧面均匀安装有四个连接环 (18), 且连接环 (18) 上固定连接调节钢索 (3) 一端, 所述移动底板 (1) 顶面四角均匀安装有收卷机 (2), 所述安装架 (8) 底面四角均匀安装有定滑轮 (7), 所述调节钢索 (3) 另一端绕过定滑轮 (7) 缠绕在收卷机 (2) 上。

3. 根据权利要求1所述的可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 其特征在于, 所述移动底板 (1) 顶面均匀安装有若干个减震弹簧 (15), 且减震弹簧 (15) 顶端连接有缓冲架 (4), 并且缓冲架 (4) 中央开设有放置槽 (19), 所述放置槽 (19) 内壁开设有滚珠滑槽 (20), 且滚珠滑槽 (20) 内安装有若干个滑动滚珠 (21), 并且滑动滚珠 (21) 与坩埚保温层 (12) 侧壁侧壁相抵接。

4. 根据权利要求1所述的可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 其特征在于, 所述升降板 (10) 底面均匀连接有若干条防坠链条 (6) 一端, 且防坠链条 (6) 另一端固定连接金属炉壳 (13) 顶端。

5. 根据权利要求1所述的可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 其特征在于, 所述移动底板 (1) 中央开设有浇铸通孔 (16)。

6. 根据权利要求5所述的可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 其特征在于, 所述浇铸通孔 (16)、放置槽 (19)、活动板 (22) 和升降板 (10) 中轴线处于同一直线上。

7. 根据权利要求1所述的可提高铸件成品率的地注式中频电炉, 其特征在于, 所述移动底板 (1) 底面均匀安装有若干个移动轮 (17)。

## 可提高铸件成品率的地注式中频电炉

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冶金设备技术领域,具体来说,涉及可提高铸件成品率的地注式中频电炉。

### 背景技术

[0002] 中频电炉是一种将工频50HZ交流电转变为中频的电源装置,由变频装置、炉体、炉前控制等几部份组成,是铸造锻造及热处理车间的主要设备,其工作的稳定性、可靠性及安全性是流水作业的铸造锻造及热处理生产线正常稳定工作的保证,而采用地坑浇铸方式常使用地注式中频电炉。

[0003] 传统的地注式中频电炉在进行浇铸时大多不够灵活,而浇铸模具和冒口的高度和角度均存在较大差异,所以传统的地注式中频电炉难以根据实际浇铸需要灵活调节电炉出铁口的浇铸高度和浇铸角度,从而易导致铸件质量受到影响,使得铸件成品率降低,另外,传统的地注式中频电炉在进行浇铸角度调节时往往会产生较大的晃动,尤其时当调节的关键部件发生故障时,极易出现中频炉体下坠晃动导致的铁水溅出的现象,不仅会严重影响铸件的浇铸生产,而且具有较大的危险性。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了可提高铸件成品率的地注式中频电炉,具备可根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口的浇铸高度和浇铸角度、且能大大降低中频炉体调节和下坠时的晃动,避免内部铁水溅出造成危险的优点,进而解决上述背景技术中的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述可根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口的浇铸高度和浇铸角度、且能大大降低中频炉体调节和下坠时的晃动,避免内部铁水溅出造成危险的优点,本实用新型采用的具体技术方案如下:可提高铸件成品率的地注式中频电炉,包括移动底板和中频炉体,所述中频炉体外壁固定套接有坩埚保温层,且坩埚保温层侧壁固定安装有金属炉壳,并且中频炉体底端中央安装有电炉出铁口,所述移动底板顶面固定安装有安装架,且安装架与移动底板之间对称安装有螺纹杆轴,并且螺纹杆轴顶端连接伺服电机输出端,两个所述螺纹杆轴上对称啮合有螺母,且螺母安装在升降块中央,两个所述升降块之间固定连接有升降板,且升降板底面中央安装有球头,所述坩埚保温层顶面固定安装有活动板,且活动板顶面中央安装有球窝,并且球窝内卡嵌有球头。

[0008] 进一步的,所述金属炉壳侧面均匀安装有四个连接环,且连接环上固定连接调节钢索一端,所述移动底板顶面四角均匀安装有收卷机,所述安装架底面四角均匀安装有定滑轮,所述调节钢索另一端绕过定滑轮缠绕在收卷机上。

[0009] 进一步的,所述移动底板顶面均匀安装有若干个减震弹簧,且减震弹簧顶端连接

有缓冲架,并且缓冲架中央开设有放置槽,所述放置槽内壁开设有滚珠滑槽,且滚珠滑槽内安装有若干个滑动滚珠,并且滑动滚珠与坩埚保温层侧壁侧壁相抵接。

[0010] 进一步的,所述升降板底面均匀连接有若干条防坠链条一端,且防坠链条另一端固定连接金属炉壳顶端。

[0011] 进一步的,所述移动底板中央开设有浇铸通孔。

[0012] 进一步的,所述浇铸通孔、放置槽、活动板和升降板中轴线处于同一直线上。

[0013] 进一步的,所述移动底板底面均匀安装有若干个移动轮。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了可提高铸件成品率的地注式中频电炉,具备以下有益效果:

[0016] (1)、本实用新型设置有升降板和调节钢索,使用时,先通过移动底板底面安装的若干个移动轮将可提高铸件成品率的地注式中频电炉移动至浇铸地坑上方,并将浇铸模具和冒口放置在位于地坑上方的浇铸通孔内,然后利用中频炉体不断加热铁水,防止铁水温度下降,同时坩埚保温层能够一定程度上降低热量散失速度,此时,工人依次启动收卷机带动绕过定滑轮与金属炉壳侧面安装的连接环连接的调节钢索进行收卷,因四条调节钢索分别与金属炉壳侧面安装的连接环连接,且活动板通过球窝与球头连接升降板,另一方面,中频炉体与坩埚保温层底端卡嵌在缓冲架中央开设的放置槽内,且其侧面与安装在滚珠滑槽内的滑动滚珠贴合,所以通过将四条调节钢索按不同长度进行收放,利用四条调节钢索可使中频炉体连同电炉出铁口倾斜至所需角度,即可完成浇铸角度的调节,在浇铸高度调节完毕后,工人同步启动对称安装在安装架顶面的伺服电机带动螺纹杆轴转动,因螺纹杆轴与升降板两端对称安装的升降块内的螺母相互啮合,且升降板底面中央安装的球头卡嵌在与坩埚保温层固定连接的固定板顶面安装的球窝当中,所以当升降板随螺纹杆轴转动升降时,中频炉体连同底端安装的电炉出铁口同步升降,以调节铁水的浇铸高度,从而实现了根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口的浇铸高度和浇铸角度的目的,有利于提高铸件浇铸质量,从而提高铸件成品率。

[0017] (2)、本实用新型设置有缓冲架和防坠链条,如上所述,中频炉体与坩埚保温层底端卡嵌在缓冲架中央开设的放置槽内,而缓冲架底面均匀安装有若干个减震弹簧,在对可提高铸件成品率的地注式中频电炉进行浇铸角度和浇铸高度调节时,缓冲架在减震弹簧的弹力作用,始终紧贴在中频炉体与坩埚保温层底端侧壁上,能够对中频炉体与坩埚保温层在调节过程中产生的震动进行缓冲减震,另外,升降板与金属炉壳之间连接有若干条防坠链条,一旦发生调节钢索断裂等情况,设置的防坠链条能够防止中频炉体与坩埚保温层倾倒翻覆,配合缓冲架的一定支撑作用,能够有效避免可提高铸件成品率的地注式中频电炉内部的铁水溅出造成危险,从而使用起来安全性更高。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的可提高铸件成品率的地注式中频电炉的结构示意图；

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的图1的A-A剖视图；

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的图1的B处放大图；

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的图1的C处放大图；

[0023] 图5是根据本实用新型实施例的可提高铸件成品率的地注式中频电炉的升降板立体图。

[0024] 图中：

[0025] 1、移动底板；2、收卷机；3、调节钢索；4、缓冲架；5、螺纹杆轴；6、防坠链条；7、定滑轮；8、安装架；9、伺服电机；10、升降板；11、中频炉体；12、坩埚保温层；13、金属炉壳；14、电炉出铁口；15、减震弹簧；16、浇铸通孔；17、移动轮；18、连接环；19、放置槽；20、滚珠滑槽；21、滑动滚珠；22、活动板；23、球头；24、球窝；25、升降块；26、螺母。

### 具体实施方式

[0026] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0027] 根据本实用新型的实施例，提供了可提高铸件成品率的地注式中频电炉。

[0028] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-5所示，根据本实用新型实施例的可提高铸件成品率的地注式中频电炉，包括移动底板1和中频炉体11，中频炉体11外壁固定套接有坩埚保温层12，且坩埚保温层12侧壁固定安装有金属炉壳13，并且中频炉体11底端中央安装有电炉出铁口14，移动底板1顶面固定安装有安装架8，且安装架8与移动底板1之间对称安装有螺纹杆轴5，并且螺纹杆轴5顶端连接伺服电机9输出端，两个螺纹杆轴5上对称啮合有螺母26，且螺母26安装在升降块25中央，两个升降块25之间固定连接有升降板10，且升降板10底面中央安装有球头23，坩埚保温层12顶面固定安装有活动板22，且活动板22顶面中央安装有球窝24，并且球窝24内卡嵌有球头23，起到了实现了根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口14的浇铸角度的目的，有利于提高铸件浇铸质量，从而提高铸件成品率。

[0029] 在一个实施例中，金属炉壳13侧面均匀安装有四个连接环18，且连接环18上固定连接调节钢索3一端，移动底板1顶面四角均匀安装有收卷机2，安装架8底面四角均匀安装有定滑轮7，调节钢索3另一端绕过定滑轮7缠绕在收卷机2上，起到了实现了根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口14的浇铸角度的目的，有利于提高铸件浇铸质量，从而提高铸件成品率。

[0030] 在一个实施例中，移动底板1顶面均匀安装有若干个减震弹簧15，且减震弹簧15顶端连接有缓冲架4，并且缓冲架4中央开设有放置槽19，放置槽19内壁开设有滚珠滑槽20，且滚珠滑槽20内安装有若干个滑动滚珠21，并且滑动滚珠21与坩埚保温层12侧壁侧壁相抵接，起到了能够对中频炉体11与坩埚保温层12在调节过程中产生的震动进行缓冲减震的作用。

[0031] 在一个实施例中,升降板10底面均匀连接有若干条防坠链条6一端,且防坠链条6另一端固定连接金属炉壳13顶端,起到了一旦发生调节钢索3断裂等情况,设置的防坠链条6能够防止中频炉体11与坩埚保温层12倾倒翻覆,配合缓冲架4的一定支撑作用,能够有效避免可提高铸件成品率的地注式中频电炉内部的铁水溅出造成危险,从而使用起来安全性更高。

[0032] 在一个实施例中,移动底板1中央开设有浇铸通孔16,起到了将浇铸模具和冒口放置在位于地坑上方的浇铸通孔16内的作用。

[0033] 在一个实施例中,浇铸通孔16、放置槽19、活动板22和升降板10中轴线处于同一直线上。

[0034] 在一个实施例中,移动底板1底面均匀安装有若干个移动轮17,起到了便于移动设备至浇铸地坑上方的作用。

[0035] 工作原理:本实用新型设置有升降板10和调节钢索3,使用时,先通过移动底板1底面安装的若干个移动轮17将可提高铸件成品率的地注式中频电炉移动至浇铸地坑上方,并将浇铸模具和冒口放置在位于地坑上方的浇铸通孔16内,然后利用中频炉体11不断加热铁水,防止铁水温度下降,同时坩埚保温层12能够一定程度上降低热量散失速度,此时,工人依次启动收卷机2带动绕过定滑轮7与金属炉壳13侧面安装的连接环18连接的调节钢索3进行收卷,因四条调节钢索3分别与金属炉壳13侧面安装的连接环18连接,且活动板22通过球窝24与球头23连接升降板10,另一方面,中频炉体11与坩埚保温层12底端卡嵌在缓冲架4中央开设的放置槽19内,且其侧面与安装在滚珠滑槽20内的滑动滚珠21贴合,所以通过将四条调节钢索3按不同长度进行收放,利用四条调节钢索3可使中频炉体11连同电炉出铁口14倾斜至所需角度,即可完成浇铸角度的调节,在浇铸高度调节完毕后,工人同步启动对称安装在安装架8顶面的伺服电机9带动螺纹杆轴5转动,因螺纹杆轴5与升降板10两端对称安装的升降块25内的螺母26相互啮合,且升降板10底面中央安装的球头23卡嵌在与坩埚保温层12固定连接的活動板22顶面安装的球窝24当中,所以当升降板10随螺纹杆轴5转动升降时,中频炉体11连同底端安装的电炉出铁口14同步升降,以调节铁水的浇铸高度,从而实现了根据实际浇铸需求灵活调节电炉出铁口14的浇铸高度和浇铸角度的目的,有利于提高铸件浇铸质量,从而提高铸件成品率,另外本实用新型设置有缓冲架4和防坠链条6,如上所述,中频炉体11与坩埚保温层12底端卡嵌在缓冲架4中央开设的放置槽19内,而缓冲架4底面均匀安装有若干个减震弹簧15,在对可提高铸件成品率的地注式中频电炉进行浇铸角度和浇铸高度调节时,缓冲架4在减震弹簧15的弹力作用,始终紧贴在中频炉体11与坩埚保温层12底端侧壁上,能够对中频炉体11与坩埚保温层12在调节过程中产生的震动进行缓冲减震,另外,升降板10与金属炉壳13之间连接有若干条防坠链条6,一旦发生调节钢索3断裂等情况,设置的防坠链条6能够防止中频炉体11与坩埚保温层12倾倒翻覆,配合缓冲架4的一定支撑作用,能够有效避免可提高铸件成品率的地注式中频电炉内部的铁水溅出造成危险,从而使用起来安全性更高。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的

普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

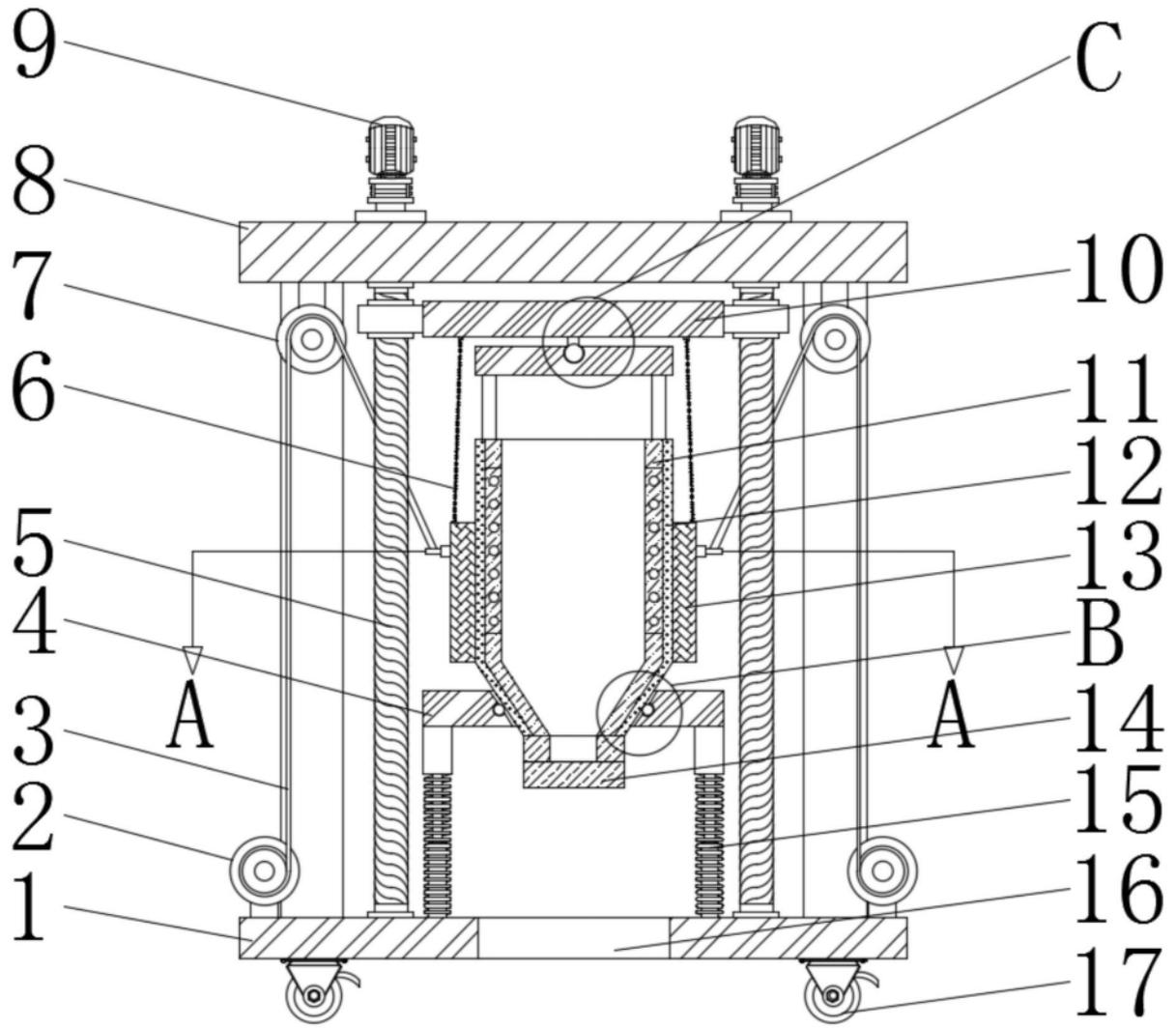


图1

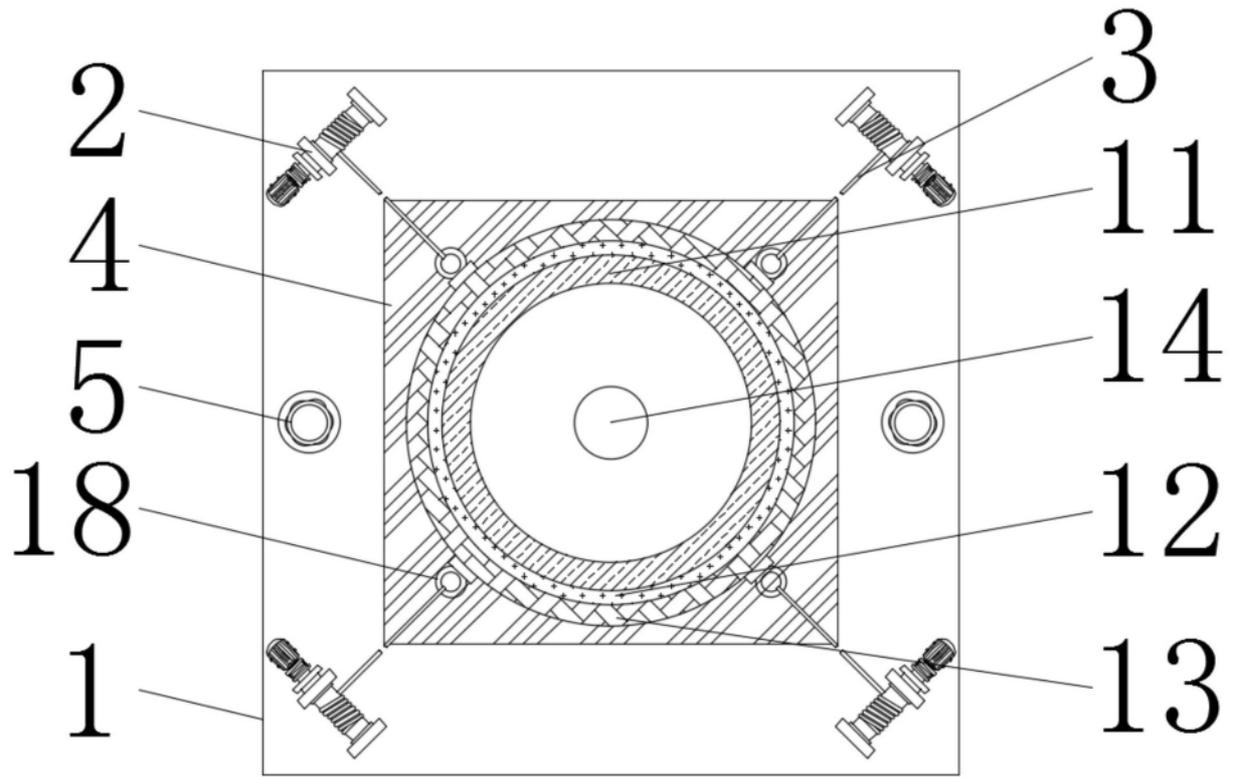


图2

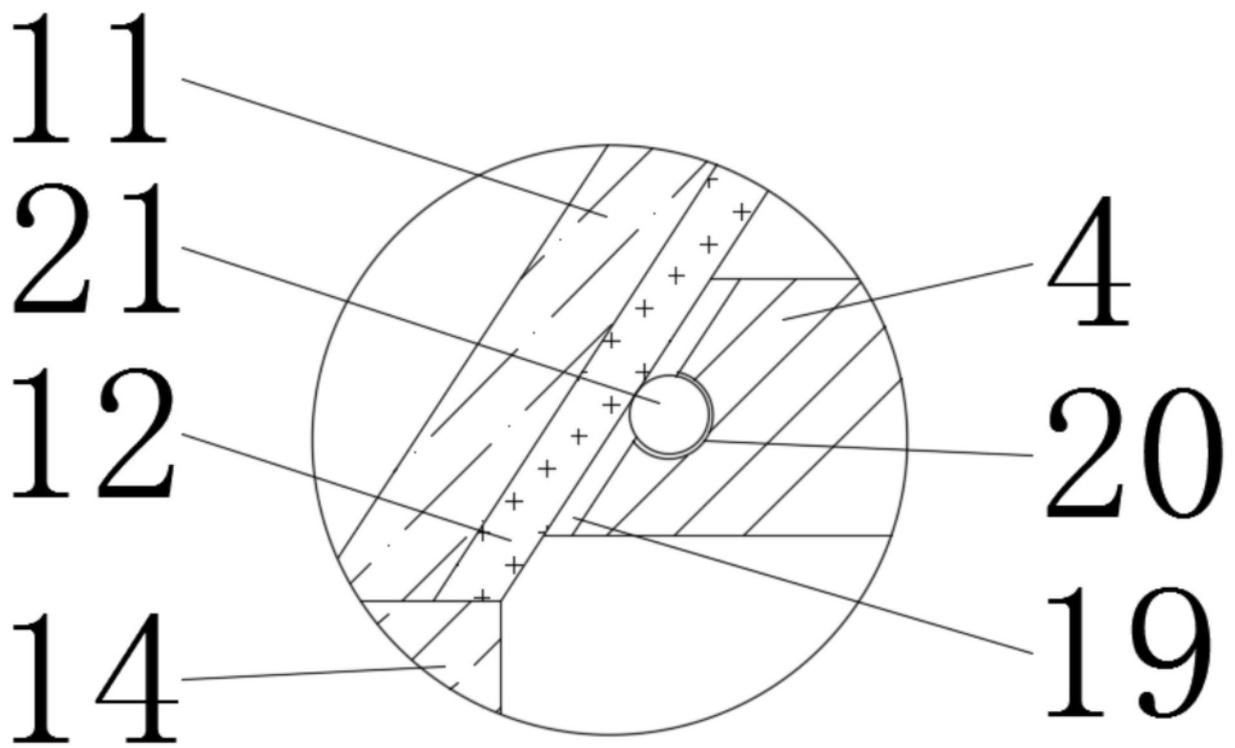


图3

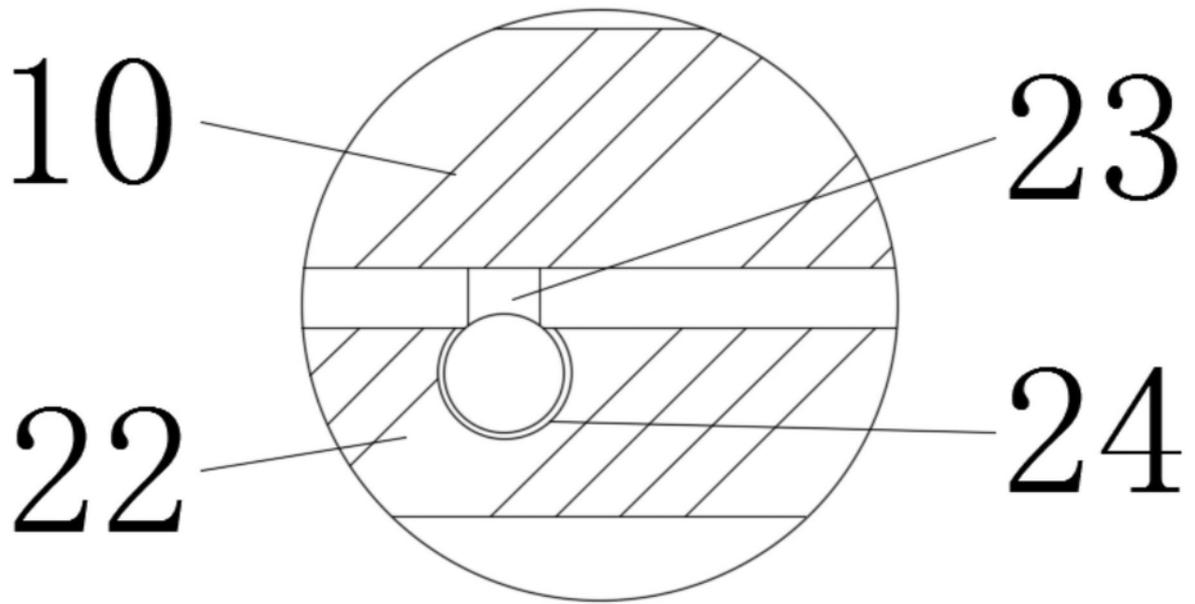


图4

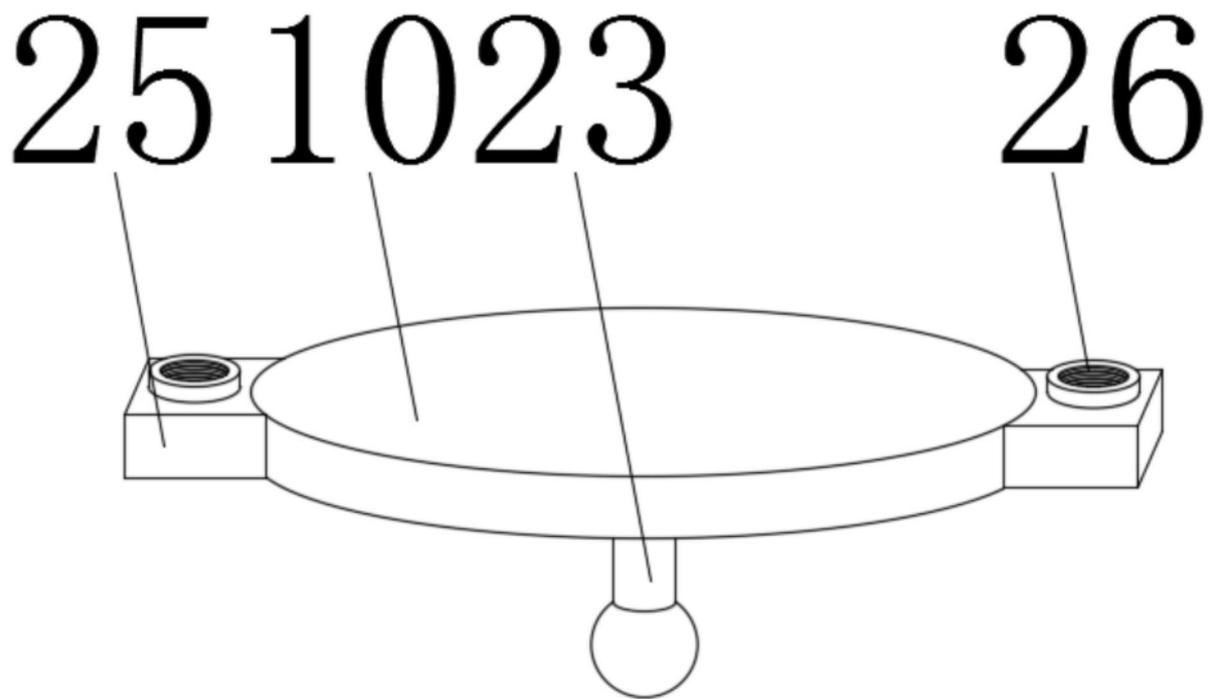


图5