



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114455461 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202210044086.2

(22) 申请日 2022.01.14

(71) 申请人 苏州科易特自动化科技有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市科教新城健雄路1号

(72) 发明人 陈胜虎 周占怀

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

专利代理师 贾楠楠

(51) Int.Cl.

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

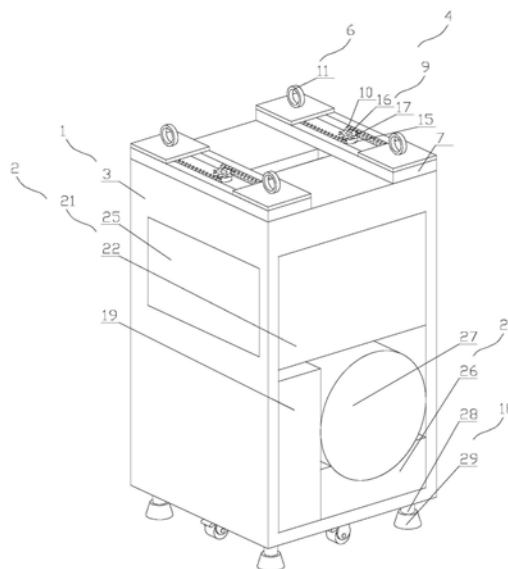
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

基于自动补偿算法的气体配比系统

(57) 摘要

本发明涉及混合装置技术领域,具体涉及一种基于自动补偿算法的气体配比系统,包括安装子系统和配比子系统;安装子系统包括柜体和吊装机构,吊装机构包括第一驱动组件和两个吊装组件,吊装组件包括滑板、伸缩杆、第二驱动模块、两个齿条和两个吊环,通过第一驱动组件改变吊装组件在柜体顶部的分布情况,吊装组件的第二驱动模块与柜体较轻一侧的吊环对应的齿条啮合,并驱动与其啮合的齿条带动吊环向靠近较重的一侧的吊环方向移动,对柜体的倾斜情况进行调整,解决了配比子系统两侧重量不等会影响的柜体吊装时的稳定性问题。



1. 一种基于自动补偿算法的气体配比系统,其特征在于,包括安装子系统和配比子系统;

所述安装子系统包括柜体和吊装机构,所述配比子系统设置于所述柜体内侧壁,所述吊装机构设置于所述柜体顶部;

所述吊装机构包括第一驱动组件和两个吊装组件,所述第一驱动组件设置于所述柜体顶部,两个所述吊装组件分别设置于所述第一驱动组件的一侧,并分别与所述柜体滑动连接;

所述吊装组件包括滑板、伸缩杆、第二驱动模块、两个齿条和两个吊环,所述滑板与所述第一驱动组件固定连接,并与所述柜体滑动连接,所述伸缩杆与所述滑板固定连接,并位于所述滑板内侧壁,所述第二驱动模块与所述滑板滑动连接,并与所述伸缩杆固定连接,两个所述齿条分别与所述滑板滑动连接,均位于所述滑板内侧壁,两个所述吊环分别与两个所述齿条固定连接,并分别与所述滑板滑动连接,并位于远离所述柜体的一侧。

2. 如权利要求1所述的基于自动补偿算法的气体配比系统,其特征在于,

所述第一驱动组件包括第一电机、双向螺杆和两个转接环,所述第一电机与所述柜体固定连接,并位于所述柜体顶部,所述双向螺杆的一侧与所述第一电机输出端固定连接,所述双向螺杆的另一侧与所述柜体转动连接,并位于所述柜体内侧壁,两个所述转接环分别与所述双向螺杆螺纹连接,并与所述柜体滑动连接,并位于所述柜体顶部,且所述滑板与所述转接环固定连接。

3. 如权利要求1所述的基于自动补偿算法的气体配比系统,其特征在于,

所述第二驱动模块包括第二电机、转轴和齿轮,所述第二电机与所述滑板滑动连接,并与所述伸缩杆固定连接,并位于靠近所述齿条的一侧,所述转轴与所述第二电机输出端固定连接,所述齿轮与所述转轴固定连接,并位于两个所述齿条之间。

4. 如权利要求1所述的基于自动补偿算法的气体配比系统,其特征在于,

所述吊装机构还包括四个站脚,四个所述站脚分别与所述柜体固定连接,均位于所述柜体底部。

5. 如权利要求1所述的基于自动补偿算法的气体配比系统,其特征在于,

所述配比子系统包括质量流量控制器、混合罐和检测机构,所述混合罐与所述柜体固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述质量流量控制器与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述检测机构与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁。

6. 如权利要求5所述的基于自动补偿算法的气体配比系统,其特征在于,

所述检测机构包括氢分仪、配比流量计、压力控制器和显示调节仪,所述氢分仪与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述配比流量计与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述压力控制器与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述显示调节仪与所述氢分仪电连接,并位于所述柜体外侧壁。

基于自动补偿算法的气体配比系统

技术领域

[0001] 本发明涉及混合装置技术领域,尤其涉及一种基于自动补偿算法的气体配比系统。

背景技术

[0002] 工业上常用的焊接保护混合气大致可以分为二元混合气、三元混合气和四元混合气三类。常用的二元混合气有Ar-He、Ar-H₂、Ar-O₂、Ar-CO₂、CO₂、O₂、N₂、H₂等;常用的三元混合气有Ar-He-CO₂、Ar-He-N₂、N₂、Ar-He-O₂、Ar-O₂、CO等;四元混合气用的比较少,主要由Ar、He、H₂、O₂、N₂、CO₂等配制而成,通过气体配比系统对保护混合气进行配比。

[0003] 目前,现有气体配比系统包括配比子系统、柜体和四个吊环,配比子系统安装于柜体内,用于将气体的体积流量进行混合配比,通过吊环对柜体进行吊装搬运。

[0004] 采用上述方式,在对柜体进行吊装时,柜体内的配比子系统两侧重量不等,通过吊环将柜体吊起时,柜体会像较重的一侧倾斜,并发生晃动,降低了柜体吊装时的稳定性。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于自动补偿算法的气体配比系统,旨在解决配比子系统两侧重量不等会影响的柜体吊装时的稳定性问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种基于自动补偿算法的气体配比系统,包括安装子系统和配比子系统;

[0007] 所述安装子系统包括柜体和吊装机构,所述配比子系统设置于所述柜体内侧壁,所述吊装机构设置于所述柜体顶部;

[0008] 所述吊装机构包括第一驱动组件和两个吊装组件,所述第一驱动组件设置于所述柜体顶部,两个所述吊装组件分别设置于所述第一驱动组件的一侧,并分别与所述柜体滑动连接;

[0009] 所述吊装组件包括滑板、伸缩杆、第二驱动模块、两个齿条和两个吊环,所述滑板与所述第一驱动组件固定连接,并与所述柜体滑动连接,所述伸缩杆与所述滑板固定连接,并位于所述滑板内侧壁,所述第二驱动模块与所述滑板滑动连接,并与所述伸缩杆固定连接,两个所述齿条分别与所述滑板滑动连接,均位于所述滑板内侧壁,两个所述吊环分别与两个所述齿条固定连接,并分别与所述滑板滑动连接,并位于远离所述柜体的一侧。

[0010] 其中,所述第一驱动组件包括第一电机、双向螺杆和两个转接环,所述第一电机与所述柜体固定连接,并位于所述柜体顶部,所述双向螺杆的一侧与所述第一电机输出端固定连接,所述双向螺杆的另一侧与所述柜体转动连接,并位于所述柜体内侧壁,两个所述转接环分别与所述双向螺杆螺纹连接,并与所述柜体滑动连接,并位于所述柜体顶部,且所述滑板与所述转接环固定连接。

[0011] 其中,所述第二驱动模块包括第二电机、转轴和齿轮,所述第二电机与所述滑板滑动连接,并与所述伸缩杆固定连接,并位于靠近所述齿条的一侧,所述转轴与所述第二电机

输出端固定连接,所述齿轮与所述转轴固定连接,并位于两个所述齿条之间。

[0012] 其中,所述吊装机构还包括四个站脚,四个所述站脚分别与所述柜体固定连接,均位于所述柜体底部。

[0013] 其中,所述配比子系统包括质量流量控制器、混合罐和检测机构,所述混合罐与所述柜体固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述质量流量控制器与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述检测机构与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁。

[0014] 其中,所述检测机构包括氢分仪、配比流量计、压力控制器和显示调节仪,所述氢分仪与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述配比流量计与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述压力控制器与所述混合罐固定连接,并位于所述柜体内侧壁,所述显示调节仪与所述氢分仪电连接,并位于所述柜体外侧壁。

[0015] 本发明的一种基于自动补偿算法的气体配比系统,通过所述第一驱动组件改变所述吊装组件在所述柜体顶部的分布情况,所述吊装组件的第二驱动模块与所述柜体较轻一侧的所述吊环对应的所述齿条啮合,并驱动与其啮合的所述齿条带动对应的所述吊环向靠近较重一侧的所述吊环方向移动,对所述柜体的倾斜情况进行调整,解决了配比子系统两侧重量不等会影响的柜体吊装时的稳定性问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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发明的一些实施例,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。

[0017] 图1是本发明提供的一种基于自动补偿算法的气体配比系统的结构示意图。

[0018] 图2是本发明提供的一种基于自动补偿算法的气体配比系统的俯视图。

[0019] 图3是本发明提供的一种基于自动补偿算法的气体配比系统的主视图。

[0020] 图4是图3沿B-B面的剖视图。

[0021] 图5是图4沿C-C面的剖视图。

[0022] 1-安装子系统、2-配比子系统、3-柜体、4-吊装机构、5-第一驱动组件、6-吊装组件、7-滑板、8-伸缩杆、9-第二驱动模块、10-齿条、11-吊环、12-第一电机、13-双向螺杆、14-转接环、15-第二电机、16-转轴、17-齿轮、18-站脚、19-质量流量控制器、20-混合罐、21-检测机构、22-氢分仪、23-配比流量计、24-压力控制器、25-显示调节仪、26-安装座、27-罐本体、28-螺纹杆、29-支撑盘、30-万向轮、31-刹车片。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装

置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0025] 请参阅图1至图5，本发明提供一种基于自动补偿算法的气体配比系统，包括安装子系统1和配比子系统2；

[0026] 所述安装子系统1包括柜体3和吊装机构4，所述配比子系统2设置于所述柜体3内侧壁，所述吊装机构4设置于所述柜体3顶部；

[0027] 所述吊装机构4包括第一驱动组件5和两个吊装组件6，所述第一驱动组件5设置于所述柜体3顶部，两个所述吊装组件6分别设置于所述第一驱动组件5的一侧，并分别与所述柜体3滑动连接；

[0028] 所述吊装组件6包括滑板7、伸缩杆8、第二驱动模块9、两个齿条10和两个吊环11，所述滑板7与所述第一驱动组件5固定连接，并与所述柜体3滑动连接，所述伸缩杆8与所述滑板7固定连接，并位于所述滑板7内侧壁，所述第二驱动模块9与所述滑板7滑动连接，并与所述伸缩杆8固定连接，两个所述齿条10分别与所述滑板7滑动连接，均位于所述滑板7内侧壁，两个所述吊环11分别与两个所述齿条10固定连接，并分别与所述滑板7滑动连接，并位于远离所述柜体3的一侧。

[0029] 在本实施方式中，所述安装子系统1的所述柜体3为所述配比子系统2提供安装条件，所述配比子系统2用于将气体的体积流量进行混合配比，所述吊装机构4用于与吊装机构配合，将所述柜体3吊起，具体为，首先使用吊装机的吊钩将所述吊环11钩住，通过所述吊装机构4的所述第一驱动组件5可根据所述配比子系统2在所述柜体3的重力分布情况驱动两个所述吊装组件6在所述柜体3顶部的分布情况，如所述配比子系统2的重力分布靠近所述柜体3的重心处，所述第一驱动组件5驱动两个所述吊装组件6的所述滑板7相互靠近，如所述配比子系统2的重力分布靠近所述柜体3的边缘处，所述第一驱动组件5驱动两个所述吊装组件6的所述滑板7相互远离，然后所述吊装组件6的所述伸缩杆8带动所述第二驱动模块9与所述柜体3较轻一侧的所述吊环11对应的所述齿条10啮合，并驱动与其啮合的所述齿条10带动对应的所述吊环11向靠近较重的一侧的所述吊环11方向移动，对所述柜体3的倾斜情况进行调整，所述滑板7的两端设置有磁块，未与所述第二驱动模块9啮合的所述齿条10被所述滑板7上的磁块吸住，从而将所述齿条10固定在所述滑板7上，解决了配比子系统2两侧重量不等会影响的柜体3吊装时的稳定性问题。

[0030] 进一步的，所述第一驱动组件5包括第一电机12、双向螺杆13和两个转接环14，所述第一电机12与所述柜体3固定连接，并位于所述柜体3顶部，所述双向螺杆13的一侧与所述第一电机12输出端固定连接，所述双向螺杆13的另一侧与所述柜体3转动连接，并位于所述柜体3内侧壁，两个所述转接环14分别与所述双向螺杆13螺纹连接，并与所述柜体3滑动连接，并位于所述柜体3顶部，且所述滑板7与所述转接环14固定连接；所述第二驱动模块9包括第二电机15、转轴16和齿轮17，所述第二电机15与所述滑板7滑动连接，并与所述伸缩杆8固定连接，并位于靠近所述齿条10的一侧，所述转轴16与所述第二电机15输出端固定连接，所述齿轮17与所述转轴16固定连接，并位于两个所述齿条10之间；所述吊装机构4还包括四个站脚18，四个所述站脚18分别与所述柜体3固定连接，均位于所述柜体3底部。

[0031] 在本实施方式中，所述第一驱动组件5的所述第一电机12驱动所述双向螺杆13正转，可通过所述双向螺杆13上的两个所述转接环14带动两个所述滑板7相互靠近，反之则驱

动两个所述滑板7相互远离,所述第二驱动模块9的所述第二电机15驱动所述转轴16带动所述齿轮17转动,所述齿轮17转动时驱动与其啮合的所述齿条10带动对应的吊环11在所述滑板7上滑动,四个所述站脚18对所述柜体3进行支撑,增加了所述柜体3使用时的稳定性。

[0032] 进一步的,所述配比子系统2包括质量流量控制器19、混合罐20和检测机构21,所述混合罐20与所述柜体3固定连接,并位于所述柜体3内侧壁,所述质量流量控制器19与所述混合罐20固定连接,并位于所述柜体3内侧壁,所述检测机构21与所述混合罐20固定连接,并位于所述柜体3内侧壁;所述检测机构21包括氢分仪22、配比流量计23、压力控制器24和显示调节仪25,所述氢分仪22与所述混合罐20固定连接,并位于所述柜体3内侧壁,所述配比流量计23与所述混合罐20固定连接,并位于所述柜体3内侧壁,所述压力控制器24与所述混合罐20固定连接,并位于所述柜体3内侧壁,所述显示调节仪25与所述氢分仪22电连接,并位于所述柜体3外侧壁。

[0033] 在本实施方式中,所述质量流量控制器19基于自动补偿算法控制进入所述混合罐20内的气体的体积流量进行二元或三元气体的混合配比,所述混合罐20用于将气体混合,所述检测机构21的所述氢分仪22用于显示所述混合罐20内的配比气中的氢百分比含量,并把氢百分比含量转换成4-20mA的电流信号发送给所述显示调节仪25,小流量计是氢分仪22的流量控制器,所述配比流量计23用于把所述混合罐20内的混合配比气的使用实时流量显示出来,所述压力控制器24对混合配比气中的氮气压力有报警输出,并关闭所述混合罐20上的氢气进口,保证工作点氢气浓度不会超标,所述显示调节仪25用于把所述氢分仪22的电流信号与设定值比较计算,计算结果转换成执行器需要的4-20mA的电流信号。所述显示调节仪25有混合气浓度报警输出。

[0034] 进一步的,所述混合罐20包括安装座26和罐本体27,所述安装座26与所述柜体3固定连接,并位于所述柜体3内,所述罐本体27与所述安装座26固定连接,并位于远离所述柜体3的一侧。

[0035] 在本实施方式中,所述混合罐20的所述罐本体27通过所述安装座26固定在所述柜体3内,所述安装座26靠近所述罐本体27的一侧与所述罐本体27契合,增加了与所述罐本体27的接触面积,从而增加了对所述罐本体27的固定效果。

[0036] 进一步的,所述站脚18包括螺纹杆28和支撑盘29,所述螺纹杆28与所述柜体3固定连接,并位于所述柜体3底部,所述支撑盘29与所述螺纹杆28螺纹连接,并位于所述螺纹杆28外侧壁;所述安装子系统1还包括四个万向轮30和四个刹车片31,四个所述万向轮30分别与所述柜体3固定连接,均位于靠近所述螺纹杆28的一侧,四个所述刹车片31分别与四个所述万向轮30转动连接,均位于所述万向轮30外侧壁。

[0037] 在本实施方式中,当所述站脚18处于凹陷位置时,可转动所述站脚18的所述支撑盘29,使得所述支撑盘29在所述螺纹杆28上向远离所述柜体3方向移动,可增加所述柜体3与地面之间的间距,在需要对所述柜体3进行水平搬运时,反向转动所述支撑盘29,使得所述支撑盘29在所述螺纹杆28上向靠近所述柜体3方向移动,直至所述万向轮30与地面接触,此时可通过所述万向轮30对所述柜体3进行搬运,搬运过程中,可拨下所述万向轮30上的所述刹车片31,使得所述万向轮30处于制动状态。

[0038] 以上所揭露的仅为本发明一种基于自动补偿算法的气体配比系统较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施

例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

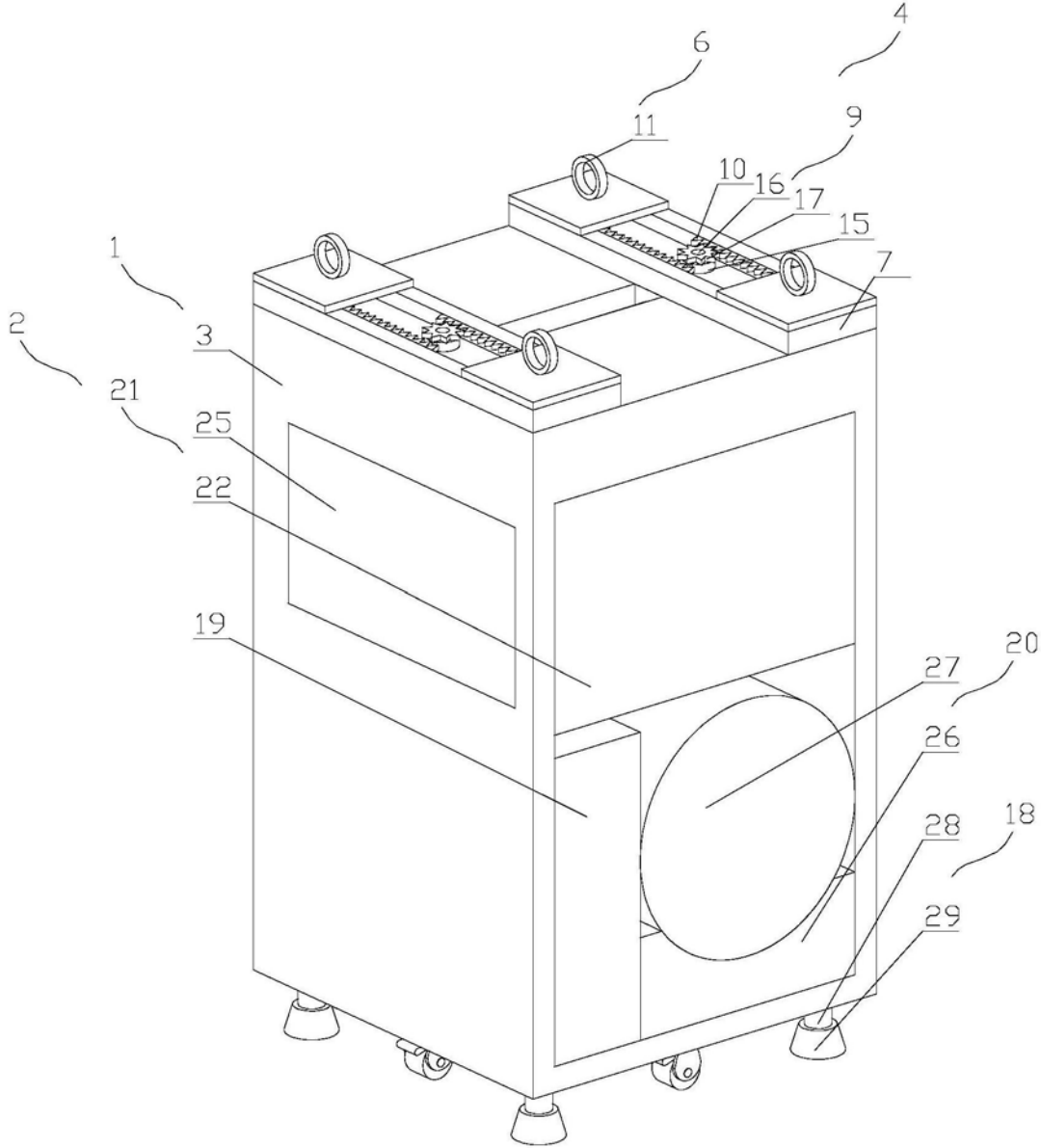


图1

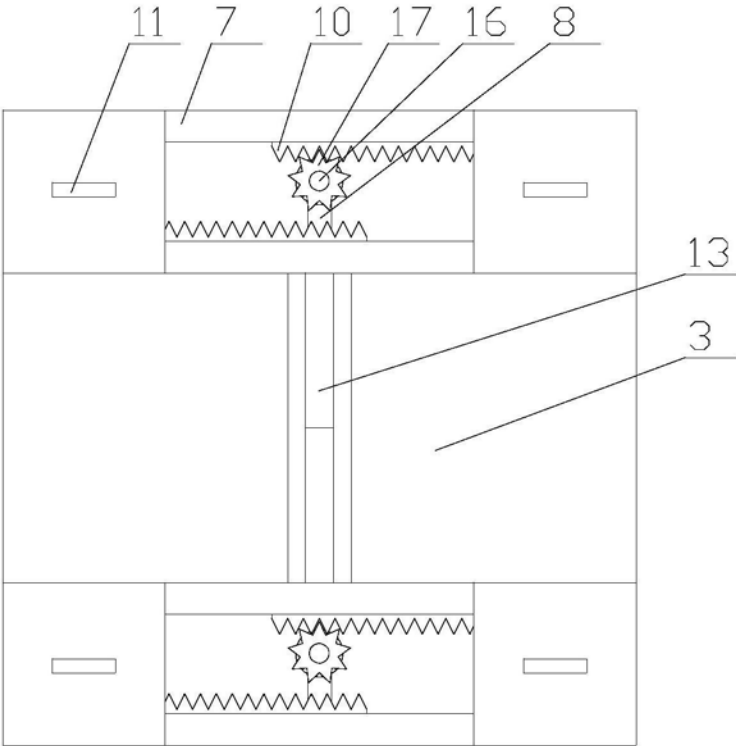


图2

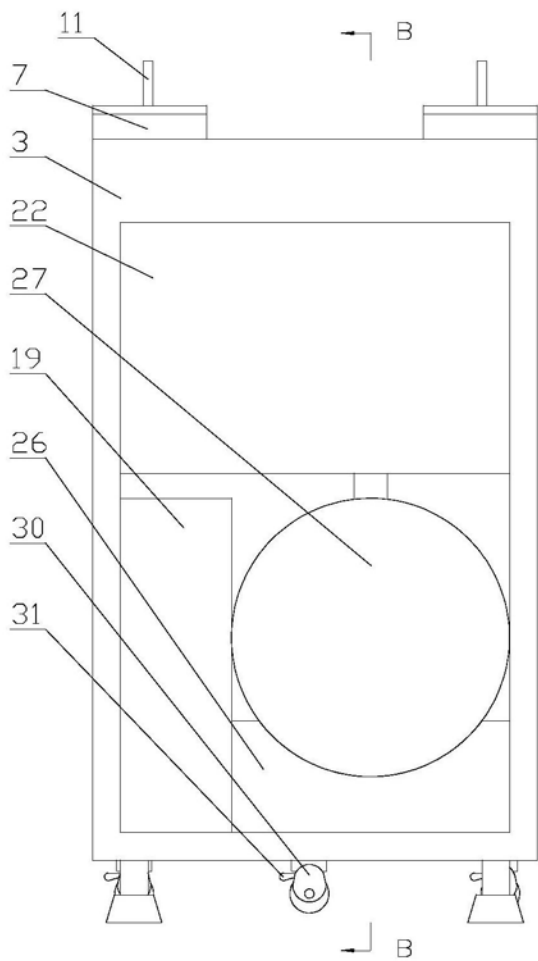


图3

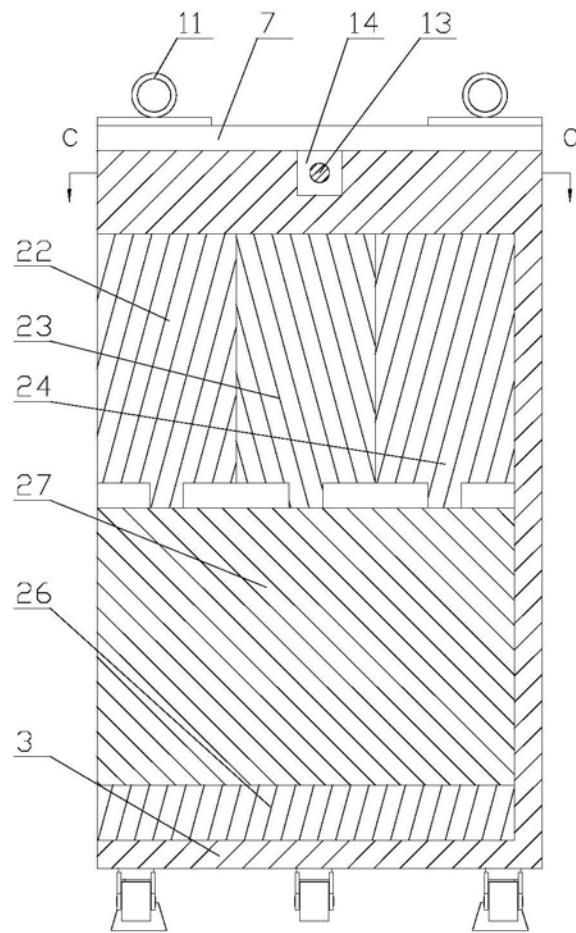


图4

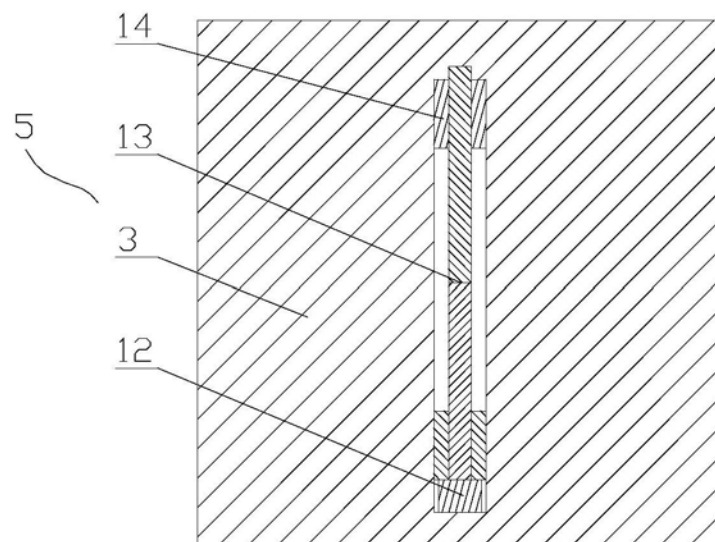


图5