



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218381227 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202220788112.8

(22) 申请日 2022.04.06

(73) 专利权人 济南大学

地址 250000 山东省济南市南辛庄西路336号

(72) 发明人 张永良 张政 纪建英 王新江

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

专利代理师 陈圣清

(51) Int. Cl.

G01F 25/10 (2022.01)

G01F 1/11 (2006.01)

G01F 1/34 (2006.01)

G05D 7/01 (2006.01)

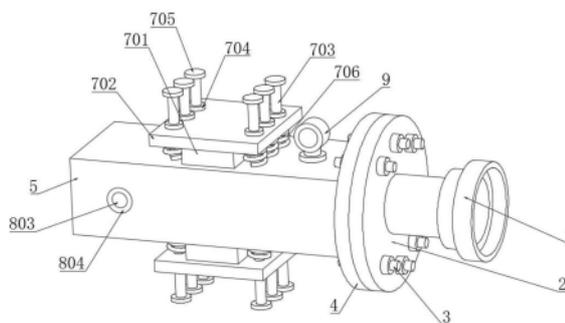
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种气体流量检测仪

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种气体流量检测仪,包括注气管、第一法兰、第二法兰、检测管、通气板、两个对称设置的调节机构、测速机构和压力表;本实用新型通过改变定位板在调节杆表面的高度位置,能够改变挡板延伸至检测管内部的深度,即能够实现通气板的封堵目的,从而能够实现流量的控制目的,在压缩弹簧的作用下能够始终保证定位板的支撑目的,而在调节杆和定位件配合下使得定位板和挡板不会从检测管的内部脱落,从而能够保证实际的使用效果;通过将压力表上的数据和流量传感器通过检测转板的转动圈数能够计算出气体的流量进行对比,能够检验出是否发生泄漏。



1. 一种气体流量检测仪,包括注气管(1),其特征在于,还包括:  
第一法兰(2):所述第一法兰(2)安装在所述注气管(1)的左侧;  
第二法兰(4):所述第二法兰(4)设置在所述第一法兰(2)的左侧;  
检测管(5):所述检测管(5)安装在所述第二法兰(4)的左侧;  
通气板(6):所述通气板(6)安装在所述检测管(5)的内部;

两个对称设置的调节机构(7):两个所述调节机构(7)均包括定位板(701),所述定位板(701)的内端面安装有挡板(702),所述定位板(701)的内部均匀安装有多个调节杆(703),每个所述调节杆(703)的圆周表面均可拆卸安装有定位件(704),且每个所述调节杆(703)的圆周表面均套接有压缩弹簧(706),且每个所述压缩弹簧(706)均设置在所述定位板(701)的内端面;

测速机构(8):所述测速机构(8)设置在所述通气板(6)的左侧,所述测速机构(8)包括套筒(801),所述套筒(801)的圆周表面安装有多个转板(802),所述套筒(801)的中心安装有转轴(803),且所述转轴(803)的后端延伸至所述检测管(5)的后端连接有流量传感器;

压力表(9):所述压力表(9)安装在所述检测管(5)的上端,且所述压力表(9)的内端通过电线电性连接有空气流量传感器(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种气体流量检测仪,其特征在于:所述第一法兰(2)和所述第二法兰(4)之间安装有多个定位销(3),每个所述定位销(3)的两端均通过螺纹连接有螺母。

3. 根据权利要求1所述的一种气体流量检测仪,其特征在于:所述通气板(6)的内部均匀的开设有多个通孔。

4. 根据权利要求1所述的一种气体流量检测仪,其特征在于:所述调节杆(703)的圆周表面设有螺纹连接部,所述定位件(704)的中心处设有螺纹孔,所述调节杆(703)与所述定位件(704)通过螺纹相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种气体流量检测仪,其特征在于:所述检测管(5)的上端面和下端面设有与所述调节杆(703)内端外径过盈配合的沉孔,所述调节杆(703)的内端安装在沉孔内。

6. 根据权利要求1所述的一种气体流量检测仪,其特征在于:每个所述调节杆(703)的外端面均安装有限位板(705)。

7. 根据权利要求1所述的一种气体流量检测仪,其特征在于:所述转轴(803)两端与所述检测管(5)的相交处的圆周表面均套接有轴承(804)。

## 一种气体流量检测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于气体流量检测技术领域,具体涉及一种气体流量检测仪。

### 背景技术

[0002] 气体流量检测仪由PLC,称重传感器,测量罐,管路和阀门组成,在实验过程中对数据实现自动采集和自动保存,提高了实验的精确度和效率。而且可以简单方便的将数据移动到计算机上进行深入的分析。

[0003] 然而市面上各种的气体流量检测仪仍存在各种各样的问题,如现有技术中的气体流量检测仪不易对进气的流量进行控制,且当发生泄漏时,无法及时的检测,从而对实际的检测结果有较大影响,具有一定的局限性,为此,我们提出一种气体流量检测仪。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种气体流量检测仪,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气体流量检测仪,包括注气管,还包括:

[0006] 第一法兰:所述第一法兰安装在所述注气管的左侧;

[0007] 第二法兰:所述第二法兰设置在所述第一法兰的左侧;

[0008] 检测管:所述检测管安装在所述第二法兰的左侧;

[0009] 通气板:所述通气板安装在所述检测管的内部;

[0010] 两个对称设置的调节机构:两个所述调节机构均包括定位板,所述定位板的内端面安装有挡板,所述定位板的内部均匀安装有多个调节杆,每个所述调节杆的圆周表面均可拆卸安装有定位件,且每个所述调节杆的圆周表面均套接有压缩弹簧,且每个所述压缩弹簧均设置在所述定位板的内端面;

[0011] 测速机构:所述测速机构设置所述通气板的左侧,所述测速机构包括套筒,所述套筒的圆周表面安装有多个转板,所述套筒的中心安装有转轴,且所述转轴的后端延伸至所述检测管的后端连接有流量传感器;

[0012] 压力表:所述压力表安装在所述检测管的上端,且所述压力表的内端通过电线电性连接有空气流量传感器。

[0013] 优选的,所述第一法兰和所述第二法兰之间安装有多个定位销,每个所述定位销的两端均通过螺纹连接有螺母。

[0014] 优选的,所述通气板的内部均匀的开设有多个通孔。

[0015] 优选的,所述调节杆的圆周表面设有螺纹连接部,所述定位件的中心处设有螺纹孔,所述调节杆与所述定位件通过螺纹相连接。

[0016] 优选的,所述检测管的上端面和下端面设有与所述调节杆内端外径过盈配合的沉孔,所述调节杆的内端安装在沉孔内。

[0017] 优选的,每个所述调节杆的外端面均安装有限位板。

[0018] 优选的,转轴两端与所述检测管的相交处的圆周表面均套接有轴承。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] (1)、该气体流量检测仪,当检测管的内部进气时,空气流量传感器对注入的气体流量进行检测,检测的数据会通过压力表进行显示,便于直观的了解到气流量的数据,当气体在检测管的内部流动时,会带动转板、套筒和转轴做圆周运动,当转轴转动时,流量传感器通过检测转板的转动圈数能够计算出气体的流量,能够实现检测的目的,通过将压力表上的数据和流量传感器通过检测转板的转动圈数能够计算出气体的流量进行对比,能够检验出是否发生泄漏。

[0021] (2)、该气体流量检测仪,当需要改变流量进行控制时,通过改变定位板在调节杆表面的高度位置,能够改变挡板延伸至检测管内部的深度,即能够实现通气板的封堵目的,从而能够实现流量的控制目的,在定位件的作用下能够保证调节杆的定位固定目的,在压缩弹簧的作用下能够始终保证定位板的支撑目的,而在调节杆和定位件配合下使得定位板和挡板不会从检测管的内部脱落,从而能够保证实际的使用效果。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的立体示意图;

[0023] 图2为本实用新型的正剖视图;

[0024] 图3为本实用新型中注气管的立体示意图;

[0025] 图4为本实用新型中检测管的立体示意图;

[0026] 图5为本实用新型中调节机构的立体示意图;

[0027] 图6为本实用新型中测速机构的立体示意图。

[0028] 图中:1、注气管;2、第一法兰;3、定位销;4、第二法兰;5、检测管;6、通气板;7、调节机构;701、定位板;702、挡板;703、调节杆;704、定位件;705、限位板;706、压缩弹簧;8、测速机构;801、套筒;802、转板;803、转轴;804、轴承;9、压力表;10、空气流量传感器。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1—图6,本实用新型提供一种气体流量检测仪,包括注气管1,还包括:

[0031] 第一法兰2:第一法兰2安装在注气管1的左侧;

[0032] 第二法兰4:第二法兰4设置在第一法兰2的左侧;在第一法兰2和第二法兰4的配合下能够保证注气管1与检测管5的连接稳定性,从而能够保证实际的检测效果。

[0033] 检测管5:检测管5安装在第二法兰4的左侧;通过设置检测管5能够设置检测的目的;

[0034] 通气板6:通气板6安装在检测管5的内部;通过设置通气板6能够实现通气的目的。

[0035] 两个对称设置的调节机构7:两个调节机构7均包括定位板701,定位板701的内端

面安装有挡板702,定位板701的内部均匀安装有多个调节杆703,每个调节杆703的圆周表面均可拆卸安装有定位件704,且每个调节杆703的圆周表面均套接有压缩弹簧706,且每个压缩弹簧706均设置在定位板701的内端面;通过改变定位板701在调节杆703表面的高度位置,能够改变挡板702延伸至检测管5内部的深度,即能够实现通气板6的封堵目的,从而能够实现流量的控制目的,在定位件704的作用下能够保证调节杆703的定位固定目的,在压缩弹簧706的作用下能够始终保证定位板701的支撑目的,而在调节杆703和定位件704配合下使得定位板701和挡板702不会从检测管5的内部脱落,从而能够保证实际的使用效果。

[0036] 测速机构8:测速机构8设置在通气板6的左侧,测速机构8包括套筒801,套筒801的圆周表面安装有多个转板802,套筒801的中心安装有转轴803,且转轴803的后端延伸至检测管5的后端连接有流量传感器;当气体在检测管5的内部流动时,会带动转板802、套筒801和转轴803做圆周运动,当转轴803转动时,流量传感器通过检测转板802的转动圈数能够计算出气体的流量,能够实现检测的目的,操作简单。

[0037] 压力表9:压力表9安装在检测管5的上端,且压力表9的内端通过电线电性连接有空气流量传感器10;当检测管5的内部进气时,空气流量传感器10对注入的气体流量进行检测,检测的数据会通过压力表9进行显示,便于直观的了解到气流量的数据。

[0038] 本实施例中,优选的,第一法兰2和第二法兰4之间安装有多个定位销3,每个定位销3的两端均通过螺纹连接有螺母;在定位销3的作用下能够保证第一法兰2和第二法兰4的连接稳定性,在螺母的作用下则能够保证定位销3的使用效果,从而能够保证实际的使用效果,实用性强,使用的效果佳。

[0039] 本实施例中,优选的,通气板6的内部均匀的开设有多个通孔;通过设置多个通孔能够实现通风的目的。

[0040] 本实施例中,优选的,调节杆703的圆周表面设有螺纹连接部,定位件704的中心处设有螺纹孔,调节杆703与定位件704通过螺纹相连接;在定位件704的作用下能够保证调节杆703的安装稳定性,从而能够保证实际的使用效果。

[0041] 本实施例中,优选的,检测管5的上端面和下端面设有与调节杆703内端外径过盈配合的沉孔,调节杆703的内端安装在沉孔内;通过设置沉孔能够保证调节杆703的安装稳定性。

[0042] 本实施例中,优选的,每个调节杆703的外端面均安装有限位板705;通过设置限位板705能够对调节杆703的移动进行限定,使其不会从定位件704的内部脱落,从而能够保证实际的使用效果。

[0043] 本实施例中,优选的,转轴803两端与检测管5的相交处的圆周表面均套接有轴承804;筒设置轴承804能够保证转轴803的安装稳定性,且不会影响到转轴803的转动目的。

[0044] 本实用新型的工作原理及使用流程:该装置使用时,注气管1引入气体,并进入至检测管5的内部,当检测管5的内部进气时,空气流量传感器10对注入的气体流量进行检测,检测的数据会通过压力表9进行显示,便于直观的了解到气流量的数据;

[0045] 进入检测管5内部的气体经由通气板6内部的通孔进入至检测管5的右侧,当气体在检测管5的内部流动时,会带动转板802、套筒801和转轴803做圆周运动,当转轴803转动时,流量传感器通过检测转板802的转动圈数能够计算出气体的流量,能够实现检测的目的;

[0046] 通过将压力表9上的数据和流量传感器通过检测转板802的转动圈数能够计算出气体的流量进行对比,能够检验出是否发生泄漏;

[0047] 当需要改变流量进行控制时,通过改变定位板701在调节杆703表面的高度位置,能够改变挡板702延伸至检测管5内部的深度,即能够实现通气板6的封堵目的,从而能够实现流量的控制目的,在定位件704的作用下能够保证调节杆703的定位固定目的,在压缩弹簧706的作用下能够始终保证定位板701的支撑目的,而在调节杆703和定位件704配合下使得定位板701和挡板702不会从检测管5的内部脱落,从而能够保证实际的使用效果。

[0048] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

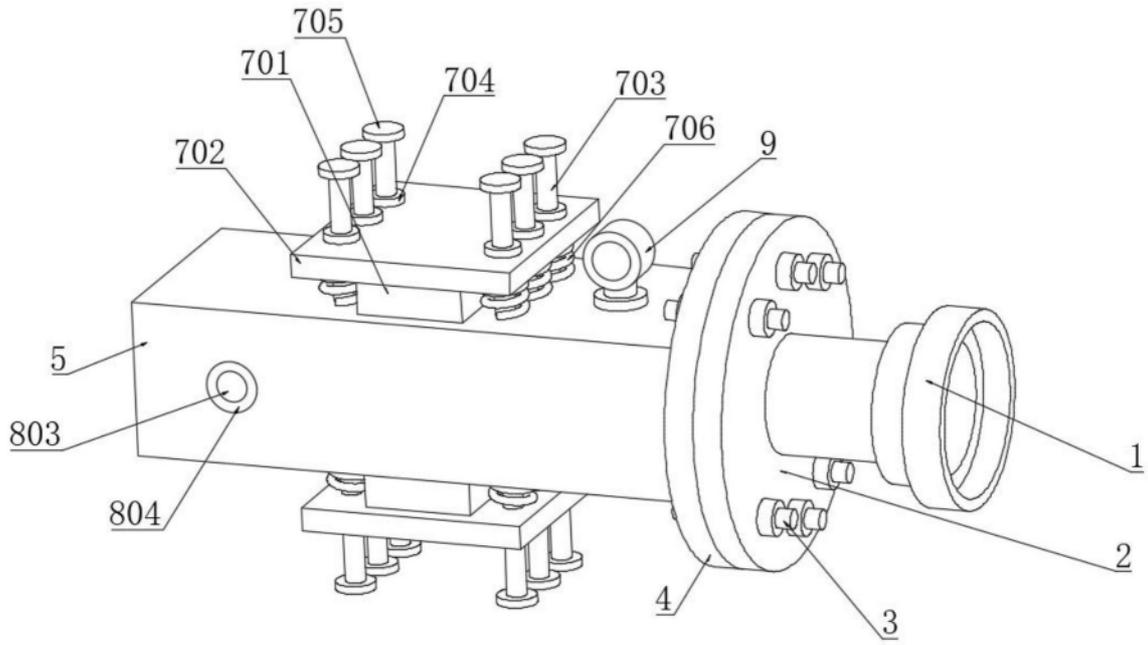


图1

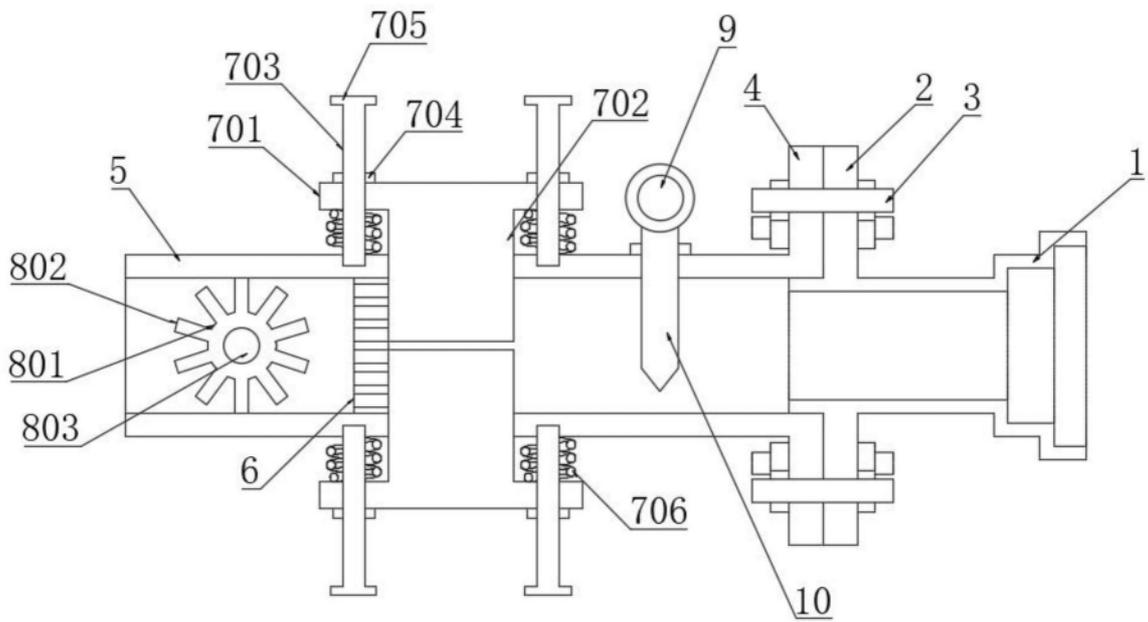


图2

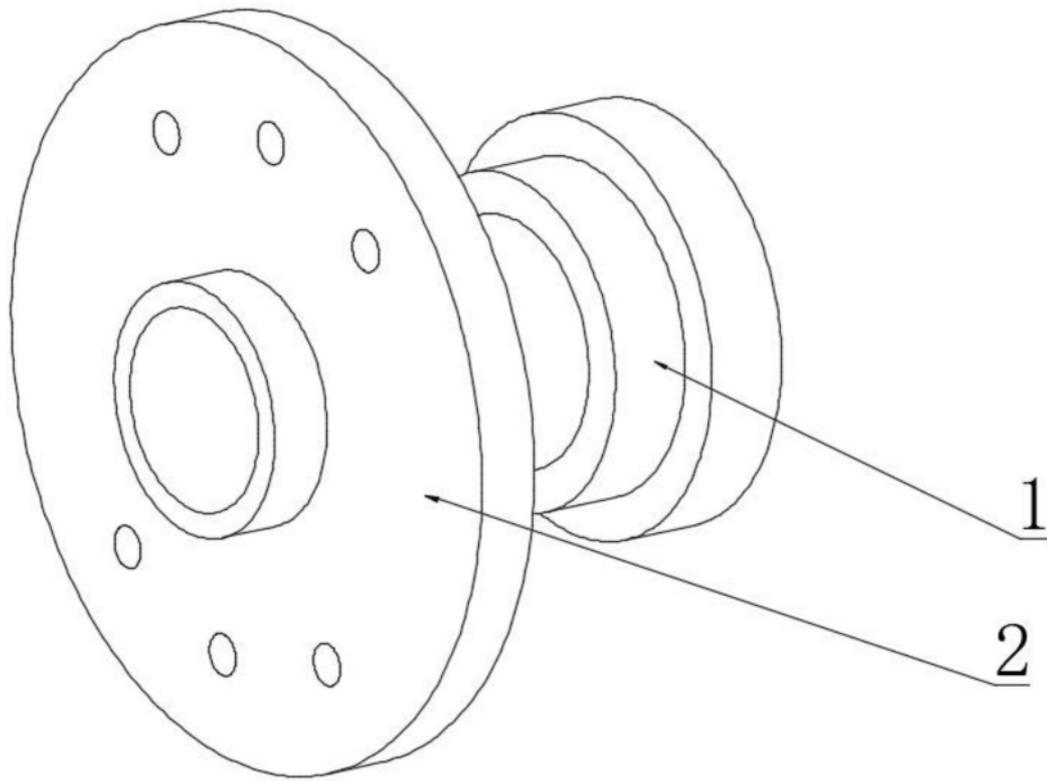


图3

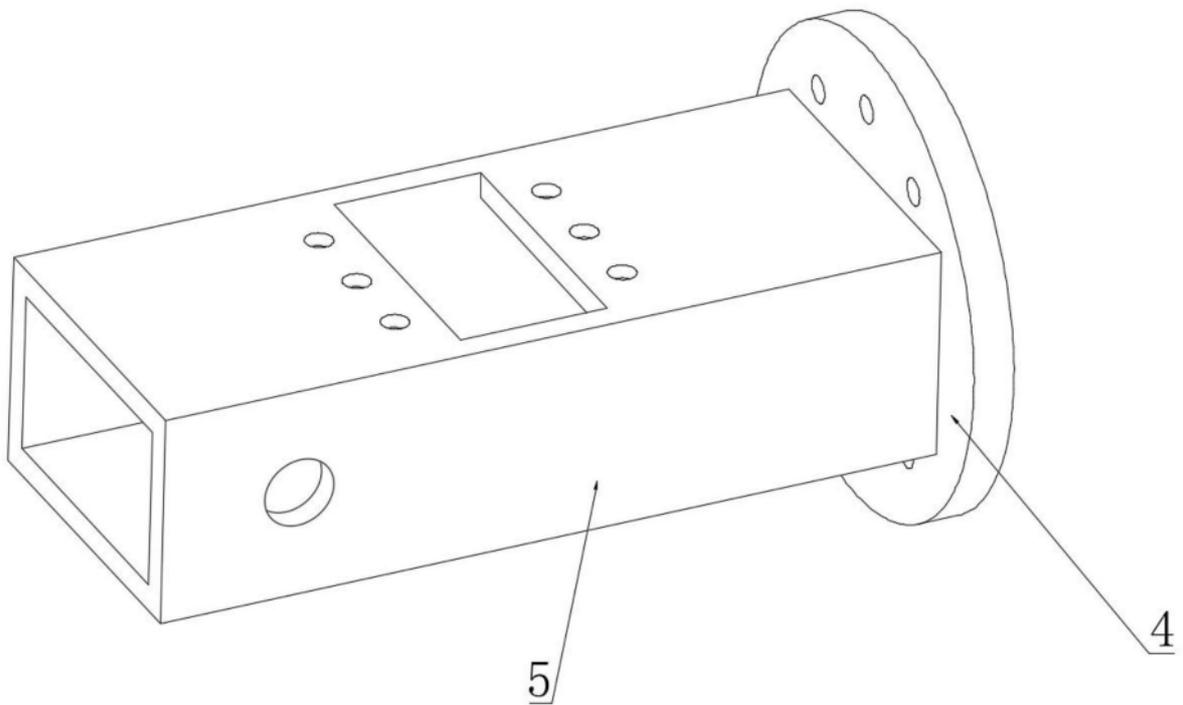


图4

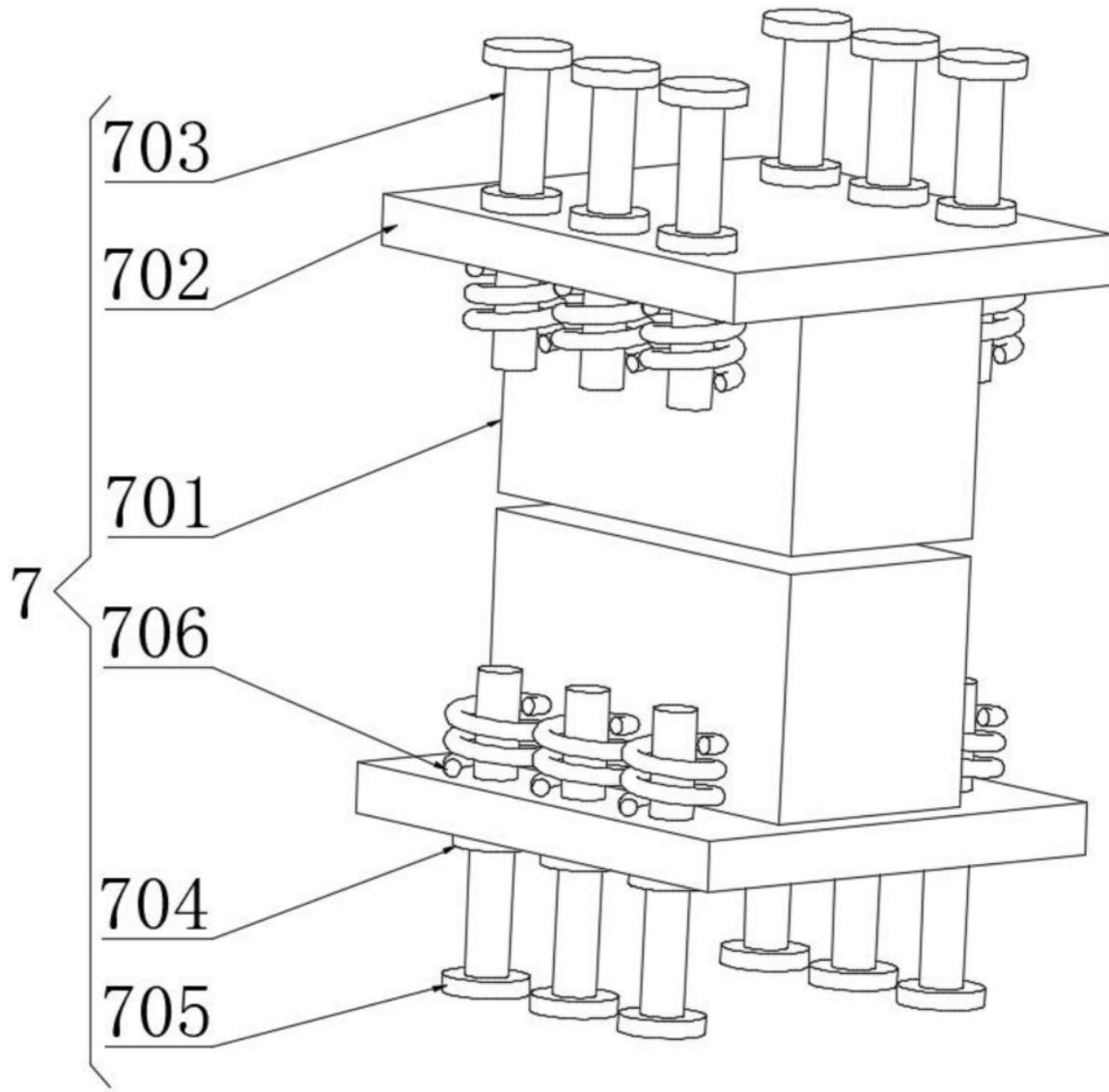


图5

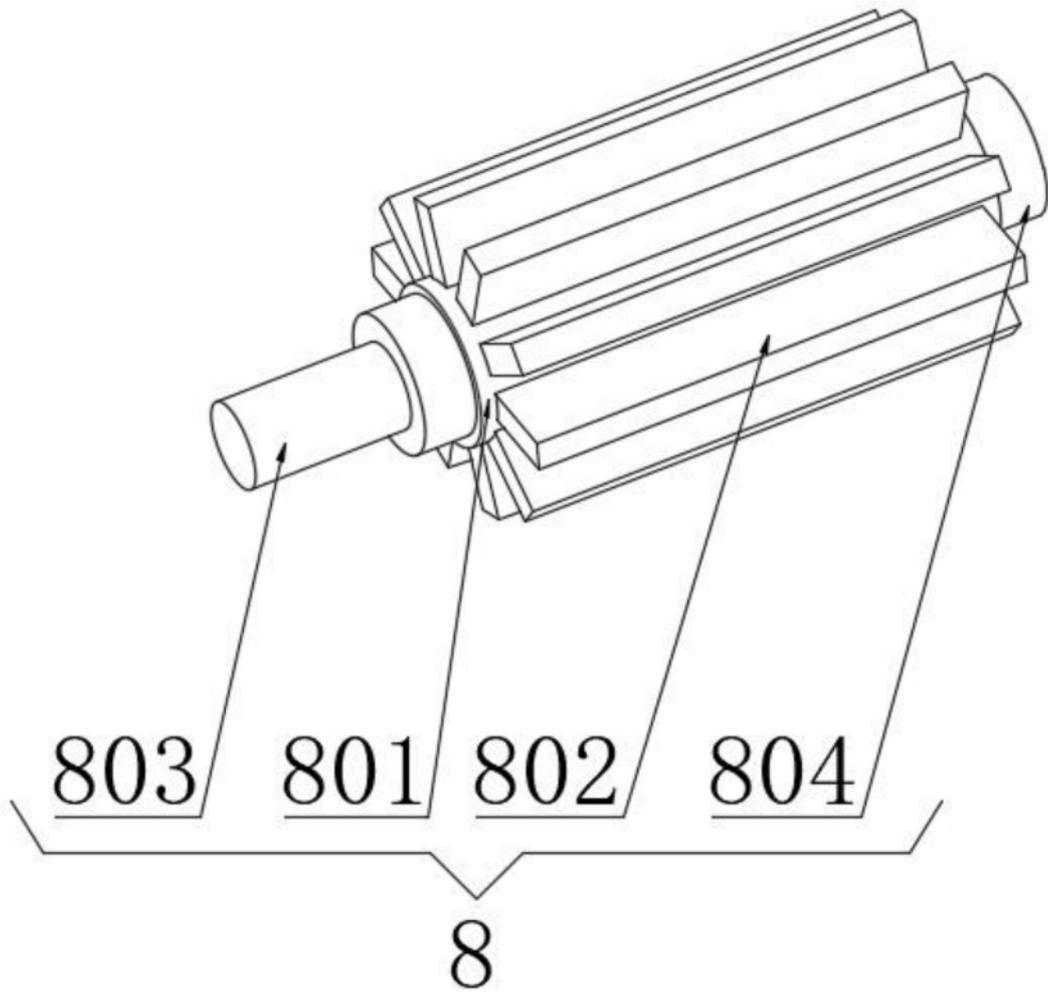


图6