



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109821321 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(21)申请号 201910086022.7

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 淮南市众兴机械制造有限公司

地址 232121 安徽省淮南市凤台经济开发区13#路东侧

(72)发明人 牛其刚 闵猛 闵珑鑫 朱梦

(74)专利代理机构 昆明合众智信知识产权事务所 53113

代理人 李岩

(51) Int. Cl.

B01D 46/42(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

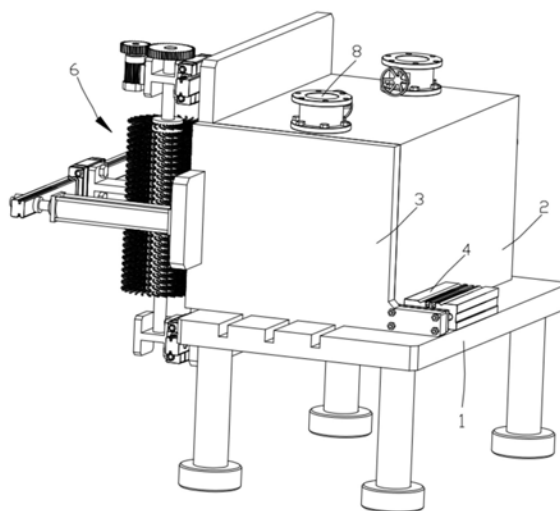
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

气体的过滤装置

(57)摘要

本发明提供一种气体的过滤装置,包括机架、过滤箱、盖板、双轴气缸、滤芯、滤芯清理机构、箱体清理机构,若干滤芯活动安装在过滤箱内,滤芯清理机构包括直线驱动机构、单轴气缸、工形架、圆形刷体、旋转驱动机构和平移式拇指气缸,两个直线驱动机构分别安装在过滤箱的上下两侧,另一直线驱动机构通过单轴气缸活动安装在过滤箱上,直线驱动机构上分别装有工形架,圆形刷体的两端分别通过轴承安装在两个工形架并与旋转驱动机构传动连接,平移式拇指气缸安装在另一工形架上。通过平移式拇指气缸将滤芯夹住并且在单轴气缸带动下滤芯脱离过滤箱,并在旋转的圆形刷体的作用下对滤芯表面污物进行清理,进而保证了滤芯过滤气体的效果。



1. 一种气体的过滤装置,包括机架(1)、过滤箱(2)、盖板(3)、双轴气缸(4)、滤芯(5)、滤芯清理机构(6)、箱体清理机构(7)和阀门(8),所述过滤箱(2)安装在机架(1)上,所述盖板(3)通过双轴气缸(4)活动安装在机架(1)上并与过滤箱(2)对齐,若干所述滤芯(5)活动安装在过滤箱(2)内,其特征在于:

所述滤芯清理机构(6)包括直线驱动机构(61)、单轴气缸(62)、工形架(63)、圆形刷体(64)、旋转驱动机构(65)和平移式拇指气缸(66),三个所述直线驱动机构(61)中的其中两个所述直线驱动机构(61)分别安装在过滤箱(2)的上下两侧,另一直线驱动机构(61)通过两个所述单轴气缸(62)活动安装在过滤箱(2)的中部,三个所述工形架(63)分别安装在三个所述直线驱动机构(61)上,所述圆形刷体(64)的两端分别通过轴承安装在位于过滤箱(2)上下两侧的两个所述直线驱动机构(61)上的工形架(63)上,并且圆形刷体(64)与旋转驱动机构(65)传动连接,所述平移式拇指气缸(66)安装在位于过滤箱(2)中部的直线驱动机构(61)上的工形架(63)上。

2. 根据权利要求1所述的一种气体的过滤装置,其特征在于:所述直线驱动机构(61)包括导轨(611)和直线电机(612),所述直线电机(612)配合安装在导轨(611)上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种气体的过滤装置,其特征在于:两个所述单轴气缸(62)分别固定安装在过滤箱(2)的两端,三个所述直线驱动机构(61)中的其中两个所述直线驱动机构(61)内的导轨(611)分别安装在过滤箱(2)的上下两侧,另一直线驱动机构(61)内的导轨(611)的两端分别与两个所述单轴气缸(62)的动力输出端固定连接,三个所述工形架(63)分别固定安装在直线电机(612)上。

4. 根据权利要求1所述的一种气体的过滤装置,其特征在于:所述旋转驱动机构(65)包括大齿轮(651)、小齿轮(652)和电机I(653),所述大齿轮(651)固套在圆形刷体(64)上,所述电机I(653)安装在固定圆形刷体(64)的工形架(63)上,其动力输出端固套有小齿轮(652),其中大齿轮(651)和小齿轮(652)相互啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种气体的过滤装置,其特征在于:所述箱体清理机构(7)包括推板(71)、螺纹套筒(72)、大带轮(73)、皮带(74)、小带轮(75)和电机II(76),所述推板(71)的一端设有丝杆(711),所述螺纹套筒(72)通过轴承安装在过滤箱(2)上,所述推板(71)契合在过滤箱(2)内,其中设有丝杆(711)的一端贯穿过螺纹套筒(72)并与螺纹套筒(72)之间形成螺纹传动,所述电机II(76)通过小带轮(75)、皮带(74)以及大带轮(73)与螺纹套筒(72)动力连接。

6. 根据权利要求1所述的一种气体的过滤装置,其特征在于:两个所述阀门(8)分别安装在过滤箱(2)的两端。

气体的过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及过滤设备技术领域,具体为一种气体的过滤装置。

背景技术

[0002] 公开号为CN105435974B提供了一种气体粉末收集清理与在线清洗的装置,此装置通过气缸驱动活塞杆进行上下升降进而带动挂在挂钩盘上的滤袋伸缩运动,将粘附在滤袋内部的粉末抖松从而掉落到旋风分离器的锥形底部上,采用抖动的方式会使粉末在滤袋内形成扬尘,进而不利于进行气体的过滤,并且此种过滤方式只能对某些大颗粒不易堆积的灰尘进行处理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种气体的过滤装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种气体的过滤装置,包括机架、过滤箱、盖板、双轴气缸、滤芯、滤芯清理机构、箱体清理机构和阀门,所述过滤箱安装在机架上,所述盖板通过双轴气缸活动安装在机架上并与过滤箱对齐,若干所述滤芯活动安装在过滤箱内,其中:

[0006] 所述滤芯清理机构包括直线驱动机构、单轴气缸、工形架、圆形刷体、旋转驱动机构和平移式拇指气缸,三个所述直线驱动机构中的其中两个所述直线驱动机构分别安装在过滤箱的上下两侧,另一直线驱动机构通过两个所述单轴气缸活动安装在过滤箱的中部,三个所述工形架分别安装在三个所述直线驱动机构上,所述圆形刷体的两端分别通过轴承安装在位于过滤箱上下两侧的两个所述直线驱动机构上的工形架上,并且圆形刷体与旋转驱动机构传动连接,所述平移式拇指气缸安装在位于过滤箱中部的直线驱动机构上的工形架上。

[0007] 优选的,所述直线驱动机构包括导轨和直线电机,所述直线电机配合安装在导轨上。

[0008] 优选的,两个所述单轴气缸分别固定安装在过滤箱的两端,三个所述直线驱动机构中的其中两个所述直线驱动机构内的导轨分别安装在过滤箱的上下两侧,另一直线驱动机构内的导轨的两端分别与两个所述单轴气缸的动力输出端固定连接,三个所述工形架分别固定安装在直线电机上。

[0009] 优选的,所述旋转驱动机构包括大齿轮、小齿轮和电机I,所述大齿轮固套在圆形刷体上,所述电机I安装在固定圆形刷体的工形架上,其动力输出端固套有小齿轮,其中大齿轮和小齿轮相互啮合。

[0010] 优选的,所述箱体清理机构包括推板、螺纹套筒、大带轮、皮带、小带轮和电机II,所述推板的一端设有丝杆,所述螺纹套筒通过轴承安装在过滤箱上,所述推板契合在过滤箱内,其中设有丝杆的一端贯穿过螺纹套筒并与螺纹套筒之间形成螺纹传动,所述电机II

通过小带轮、皮带以及大带轮与螺纹套筒动力连接。

[0011] 优选的,两个所述阀门分别安装在过滤箱的两端。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1.本发明通过平移式拇指气缸将滤芯夹住并且在单轴气缸带动下滤芯脱离过滤箱,并在旋转的圆形刷体的作用下对滤芯表面污物进行清理,进而保证了滤芯过滤气体的效果。

[0014] 2.本发明通过电机Ⅱ将动力传递至螺纹套筒上进而带动推板沿着过滤箱内部运动,进而实现对过滤箱的内部进行清理的效果,避免了某些过滤箱的内腔无法进行清理的情况。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构三维示意图;

[0016] 图2为本发明中滤芯清理机构三维示意图;

[0017] 图3为本发明中箱体清理机构三维示意图;

[0018] 图4为图2中A部示意图;

[0019] 图5为本发明中推板三维示意图。

[0020] 图中:1机架、2过滤箱、3盖板、4双轴气缸、5滤芯、6滤芯清理机构、7箱体清理机构、8阀门、61直线驱动机构、62单轴气缸、63工形架、64圆形刷体、65旋转驱动机构、66平移式拇指气缸、611导轨、612直线电机、651大齿轮、652小齿轮、653电机Ⅰ、71推板、72螺纹套筒、73大带轮、74皮带、75小带轮、76电机Ⅱ、711丝杆。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例:

[0023] 请参阅图1至图5,本发明提供一种技术方案:

[0024] 一种气体的过滤装置,包括机架1、过滤箱2、盖板3、双轴气缸4、滤芯5、滤芯清理机构6、箱体清理机构7和阀门8,其中:

[0025] 过滤箱2通过螺栓固定安装在机架1上,盖板3配合安装在机架1上的导槽内,其中盖板3的中心轴线与过滤箱2的中心轴线重合进而盖板3能够契合在过滤箱2上,并且盖板3与过滤箱2的接触面设有密封圈,双轴气缸4通过螺栓安装在机架1,双轴气缸4的动力输出端通过螺栓与盖板3固定连接,若干滤芯5配合安装在过滤箱2内的导槽内并在滤箱2内的导槽内形成移动副,其中滤芯5与过滤箱2内的导槽之间为密封连接,并且滤芯5将过滤箱2分割为多个过滤腔室,两个阀门8分别通过螺栓固定安装在过滤箱2的两端,并且两个阀门8分别与过滤箱2连通,其中两个阀门8中一个为进气另一为出气;

[0026] 滤芯清理机构6包括直线驱动机构61、单轴气缸62、工形架63、圆形刷体64、旋转驱动机构65和平移式拇指气缸66,直线驱动机构61包括导轨611和直线电机612,直线电机

612配合安装在导轨611上,进而直线电机612能够沿着导轨611运动,两个单轴气缸62的支撑端分别通过螺栓固定安装在过滤箱2的两端,三个直线驱动机构61中的其中两个直线驱动机构61内的导轨611分别通过螺栓固定安装在过滤箱2的上下两侧,另一直线驱动机构61内的导轨611的两端分别与两个单轴气缸62的动力输出端固定连接,进而单轴气缸62能够推动此导轨611来回运动,三个工形架63分别通过螺栓固定安装在直线电机612上,圆形刷体64的两端分别通过轴承安装在位于过滤箱2上下两侧的两个直线驱动机构61上的工形架63上,其中圆形刷体64的外周面设置的为软质刷毛,其中旋转驱动机构65包括大齿轮651、小齿轮652和电机I653,大齿轮651通过连接键固套在圆形刷体64上,电机I653通过螺栓固定安装在固定圆形刷体64的工形架63上,电机I653的动力输出端通过连接键固套有小齿轮652,其中大齿轮651和小齿轮652相互啮合,进而电机I653输出动力时能够传递至圆形刷体64上,平移式拇指气缸66安装在位于过滤箱2中部的直线驱动机构61上的工形架63上,平移式拇指气缸66的动力输出元件能够实现对滤芯5的夹取;

[0027] 箱体清理机构7包括推板71、螺纹套筒72、大带轮73、皮带74、小带轮75和电机II76,推板71的一端设有丝杆711,螺纹套筒72通过轴承安装在过滤箱2上,进而螺纹套筒72能够在过滤箱2上旋转,推板71契合在过滤箱2内,其中设有丝杆711的一端贯穿过螺纹套筒72并与螺纹套筒72之间形成螺纹传动,进而在螺纹套筒72转动时推板71沿着过滤箱2的内腔运动进而实现过滤箱2内腔的清理,大带轮73通过连接键固套在螺纹套筒72上,电机II76通过螺栓安装在过滤箱2上,电机II76的动力输出端通过连接键固套有小带轮75,皮带74的两端分别套设在小带轮75和大带轮73上形成带传动。

[0028] 本发明的工作原理为:废气经过用作进气的阀门8进入过滤箱2内,经过若干滤芯5过滤将杂质滤出,最终过滤完成的气体经过用作出气的阀门8排出,在过滤的过程中大量的杂质会堆积在滤芯5以及过滤箱2上,此时两个单轴气缸62同步运动进而带动与其固定连接的导轨611向靠近滤芯5的方向运动,当平移式拇指气缸66的动力输出元件接触到滤芯5时两个单轴气缸62停止运动,此时平移式拇指气缸66将滤芯5夹住,接着安装有圆形刷体64的两个直线电机612同步运动,进而带动圆形刷体64向靠近滤芯5的方向运动,当圆形刷体64与滤芯5表面接触时直线电机612停止运动,接着电机I653转动通过大齿轮651和小齿轮652将动力传递至圆形刷体64上,使得圆形刷体64旋转,接着两个单轴气缸62带动平移式拇指气缸66向远离过滤箱2的方向运动,进而将滤芯5从过滤箱2内抽出,在滤芯5抽出的过程中旋转的圆形刷体64对滤芯5进行清理,清理完成后两个单轴气缸62带动平移式拇指气缸66向靠近过滤箱2的方向运动,此时滤芯5重新插入至过滤箱2内,接着平移式拇指气缸66将滤芯5松开并且单轴气缸62带动平移式拇指气缸66远离过滤箱2,接着安装有圆形刷体64的两个直线电机612带动圆形刷体64运动至滤芯5的另一侧面,接着重复上述夹取以及清理步骤继续对滤芯5的两个侧面以及其余滤芯5进行清理,清理完成后人工将所有滤芯5抽出,接着双轴气缸4带动盖板3脱离过滤箱2,此时电机II76旋转通过带传动组件将动力传递至螺纹套筒72上,进而带动推板71沿着过滤箱2的内腔运动将杂质推出过滤箱2达到清理的效果,清理完成后推板71退回至过滤箱2的端面处,接着将滤芯5插入并且双轴气缸4带动盖板3贴合在过滤箱2上继续进行过滤。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

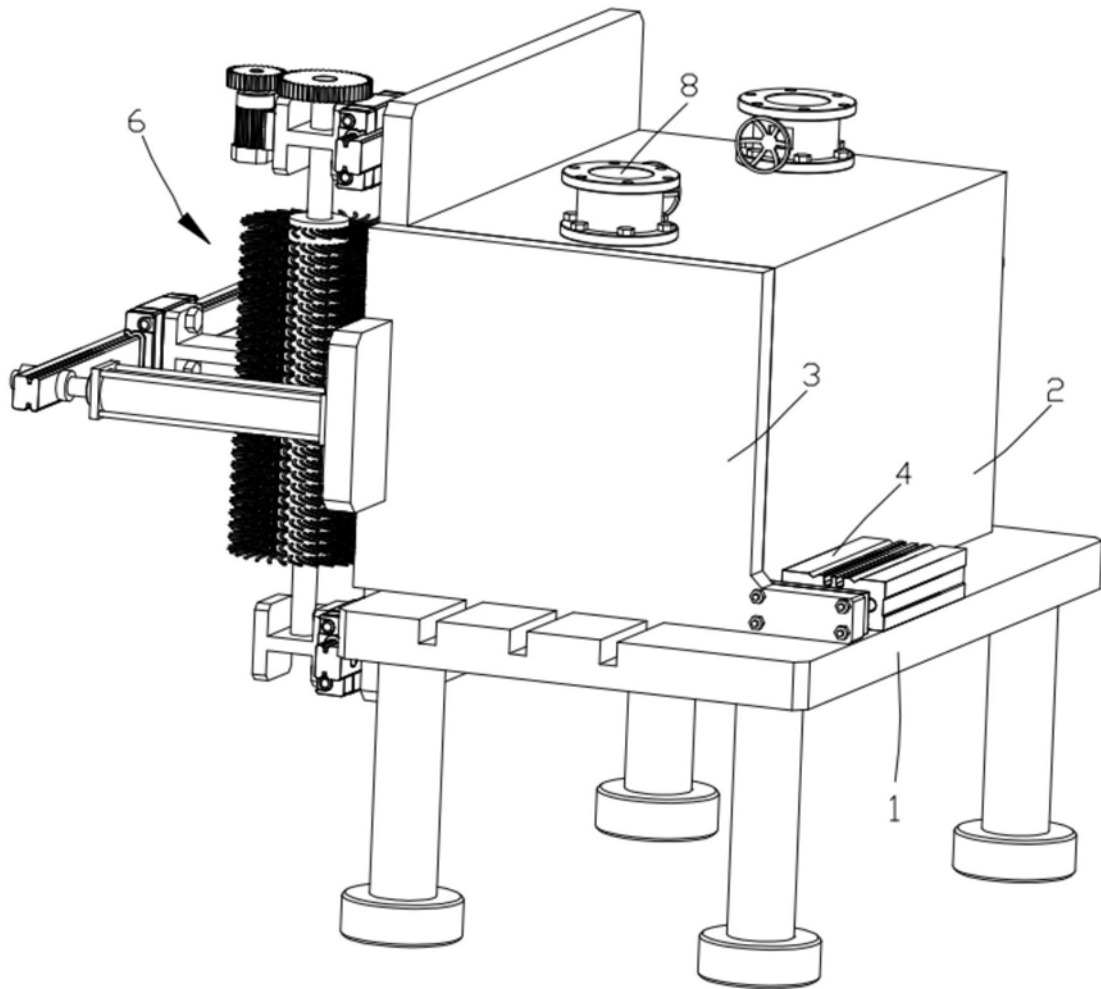


图1

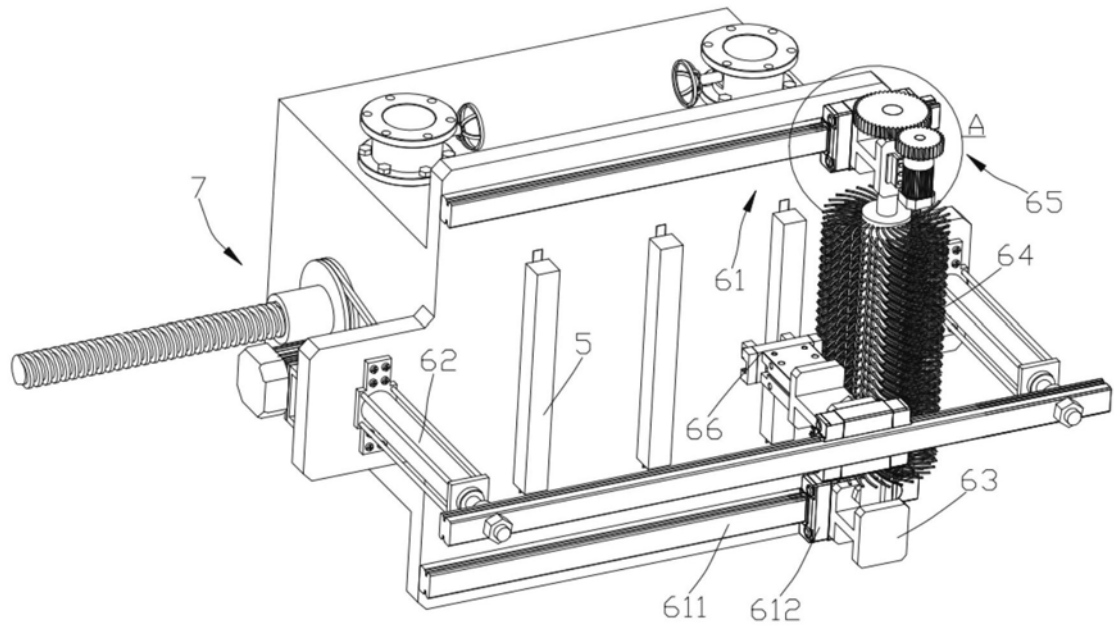


图2

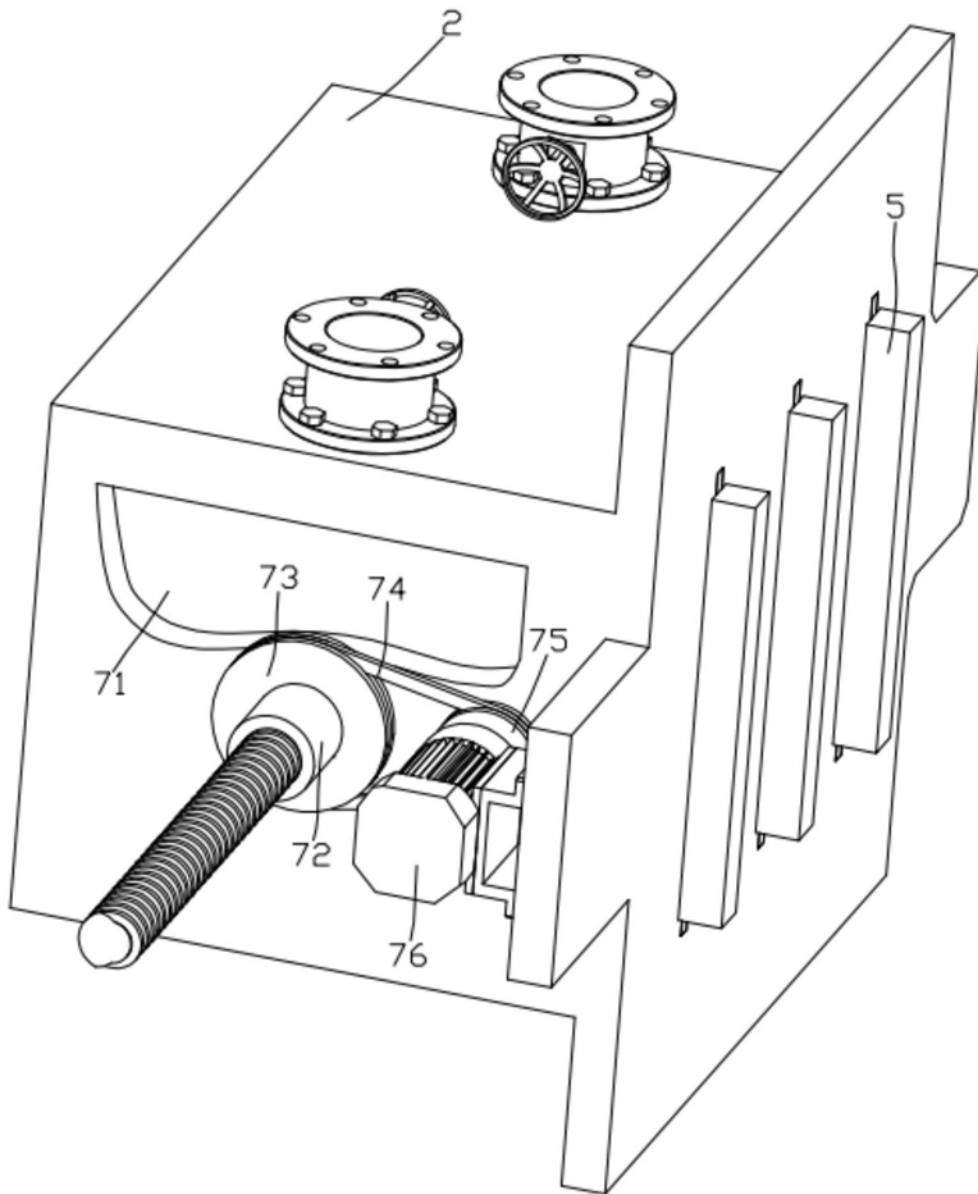


图3

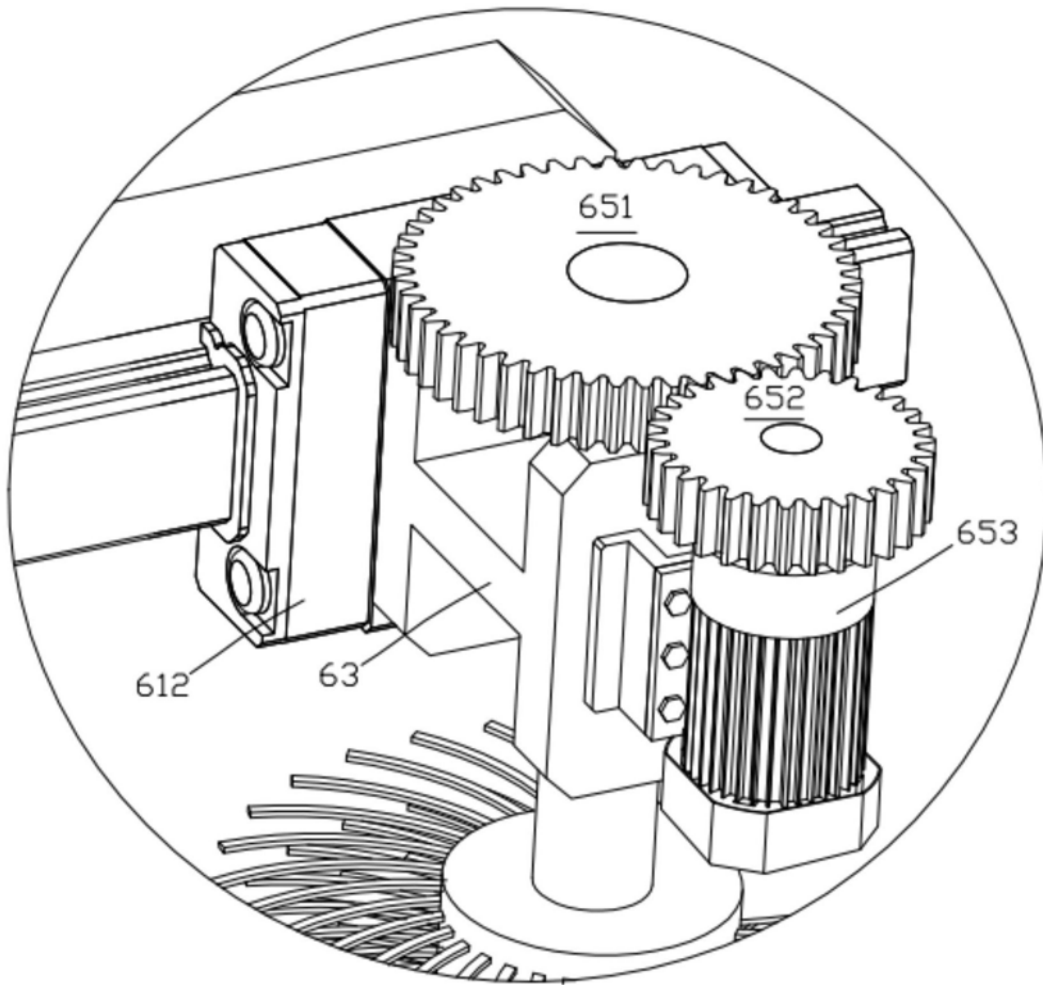


图4

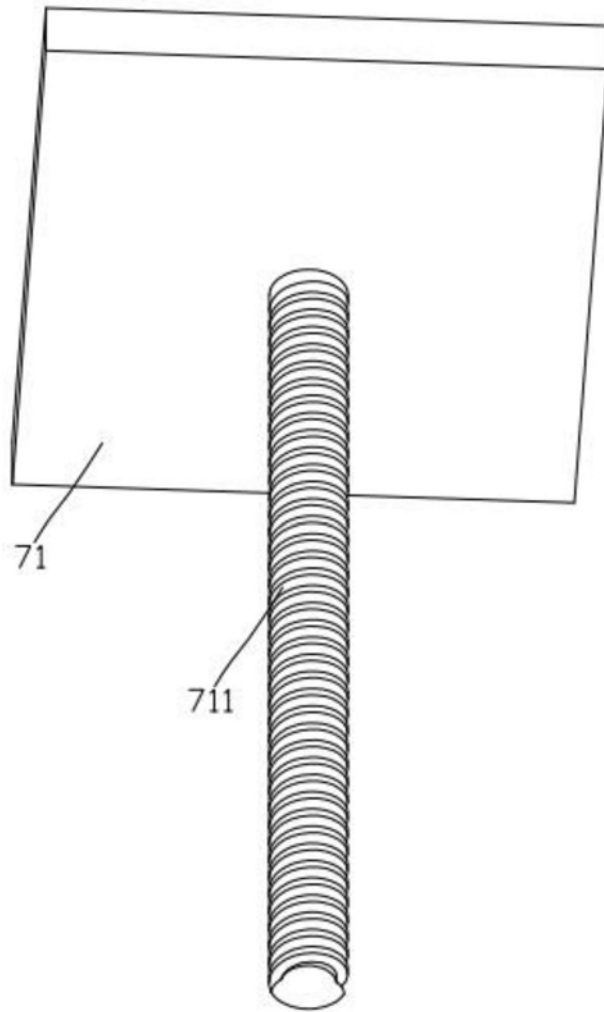


图5