



(21) 申请号 202520264064.6

(22) 申请日 2025.02.19

(73) 专利权人 汕头市信音电子科技有限公司
地址 515000 广东省汕头市龙湖区龙盛工
业区盛业街6号E幢第2、3层

(72) 发明人 易蒋孙

(74) 专利代理机构 广东兴邦华腾专利代理事务
所(特殊普通合伙) 44547
专利代理师 洪晓俊

(51) Int.Cl.
H01G 13/02 (2006.01)

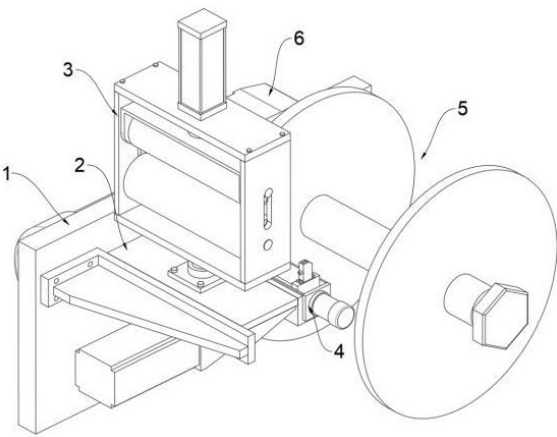
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,涉及电容器制造技术领域,该基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,包括承载基板,所述承载基板前端的一侧设置有张力调节基座,所述承载基板前端的另一侧安装有卷绕机构,所述承载基板后端的另一侧安装有驱动机构,且驱动机构的输出端与卷绕机构传动连接,所述张力调节基座包括承载台、第一安装板、第二安装板、第一减速机和伺服电机,所述第一安装板和第二安装板分别安装在承载台的两侧,且第一安装板和第二安装板后端均开设有安装孔,用于通过螺栓与承载基板连接,本方案解决了现有装置在使用的过程中,需停机操作进行纠偏,影响了加工效率的问题。



1. 一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,包括承载基板(1),其特征在于:所述承载基板(1)前端的一侧设置有张力调节基座(2),所述承载基板(1)前端的另一侧安装有卷绕机构(5),所述承载基板(1)后端的一侧安装有驱动机构(6),且驱动机构(6)的输出端与卷绕机构(5)传动连接,所述张力调节基座(2)包括承载台(201)、第一安装板(203)、第二安装板(204)、第一减速机(206)和伺服电机(207),所述第一安装板(203)和第二安装板(204)分别安装在承载台(201)的两侧,且第一安装板(203)和第二安装板(204)后端均开设有安装孔,用于通过螺栓与承载基板(1)连接,所述第一安装板(203)的内部安装有加固板(205),所述第一减速机(206)安装在承载台(201)的下端,所述伺服电机(207)的输出端与第一减速机(206)的输入端传动连接,所述第一减速机(206)的输出端安装有传动轴(308),传动轴(308)的上端贯穿并延伸至承载台(201)的上端,且安装有导向纠偏机构(3),所述第二安装板(204)上安装有偏移检测机构(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,其特征在于:所述导向纠偏机构(3)包括矩形框架(301),所述矩形框架(301)内部的下方安装有以下轴(302),且下辊轴(302)的两端与矩形框架(301)转动连接,所述矩形框架(301)的上端安装有液压缸(303),所述液压缸(303)的输出端贯穿并延伸至矩形框架(301)的内部,且安装有上辊架(304),所述上辊架(304)的内部安装有上压辊(305),且上压辊(305)的两端均与上辊架(304)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,其特征在于:所述矩形框架(301)的两侧均设置有导槽(306),所述上辊架(304)的两侧均安装有导杆(307),且上辊架(304)通过导杆(307)与导槽(306)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,其特征在于:所述传动轴(308)与承载台(201)的连接处安装有轴承座(202)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,其特征在于:所述偏移检测机构(4)包括导轨座(401),所述导轨座(401)的内部安装有正向丝杆(402)和逆向丝杆(403),所述逆向丝杆(403)的一端与正向丝杆(402)固定连接,且正向丝杆(402)和逆向丝杆(403)的连接处安装有中心轴承片(404),所述导轨座(401)的端部安装有步进电机(407),所述逆向丝杆(403)的另一端贯穿并延伸至导轨座(401)的外部,且与步进电机(407)的输出端传动连接,所述正向丝杆(402)和逆向丝杆(403)上均安装有滑块(405),所述滑块(405)的上端安装有激光传感器(406),激光传感器(406)通过安装片和螺钉与滑块(405)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,其特征在于:所述卷绕机构(5)包括内卷盘(501)、卷绕轴(502)、外卷盘(503)和锁紧座(504),所述卷绕轴(502)固定安装与内卷盘(501)的内侧,所述锁紧座(504)固定安装于外卷盘(503)的外侧,所述卷绕轴(502)的端部设置有丝杆(506),所述锁紧座(504)内设置有与丝杆(506)对应的内螺纹槽,所述外卷盘(503)通过锁紧座(504)与卷绕轴(502)端部的丝杆(506)螺纹连接,所述锁紧座(504)的外壁上安装有手轮(505)。

7. 根据权利要求1所述的一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,其特征在于:所述驱动机构(6)包括第二减速机(601)和异步电机(602),所述异步电机(602)的输出端与第二减速机(601)的输入端传动连接,所述第二减速机(601)的输出端与内卷盘(501)传动

连接。

一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电容器制造技术领域,具体为一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置。

背景技术

[0002] 铝电解电容器是由铝圆筒做负极,里面装有液体电解质,插入一片弯曲的铝带做正极而制成的电容器,它是一种用铝材料制成的电性能好、适用范围宽、可靠性高的通用型电解电容器。铝箔卷绕是铝电解电容器生产工艺流程中的一个重要步骤,铝箔卷绕质量将直接影响铝电解电容器的生产质量,当铝箔发生卷绕偏移时,若不及时纠偏,将导致生产出的电容器两端不一致,易造成电容器故障;现有的电容器卷绕装置的纠偏装置,如公告号CN115763083B名为一种铝电解电容器用铝箔卷绕纠偏装置,该装置包括机架,机架上左右间隔安装有两个主动辊,主动辊上嵌装有多个导电带组,各导电带组均包括第一导电带和第二导电带,各第一导电带沿轴向依次间隔设置于主动辊一端,各第二导电带沿轴向依次间隔设置于主动辊另一端,相邻两个第一导电带之间用于放置铝箔的一侧边缘,相邻两个第二导电带之间用于放置铝箔的另一侧边缘;同一组内的第一导电带与第二导电带串接有一个指示灯;升降机构,安装在所述机架上,升降机构上可转动地安装有压紧辊;夹持机构,用于夹持铝箔复位;控制器,驱动机构、升降机构、夹持机构均与控制器电连接。

[0003] 上述装置在使用的过程中,需先通过控制器控制驱动机构停止,使主动辊停止输送铝箔,再由后续的纠偏机构对铝箔进行纠偏,影响了加工效率;所以我们提出了一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,以解决上述背景技术中提出的现有装置在使用的过程中,需停机操作进行纠偏,影响了加工效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,包括承载基板,所述承载基板前端的一侧设置有张力调节基座,所述承载基板前端的另一侧安装有卷绕机构,所述承载基板后端的一侧安装有驱动机构,且驱动机构的输出端与卷绕机构传动连接,所述张力调节基座包括承载台、第一安装板、第二安装板、第一减速机和伺服电机,所述第一安装板和第二安装板分别安装在承载台的两侧,且第一安装板和第二安装板后端均开设有安装孔,用于通过螺栓与承载基板连接,所述第一安装板的内部安装有加固板,所述第一减速机安装在承载台的下端,所述伺服电机的输出端与第一减速机的输入端传动连接,所述第一减速机的输出端安装有传动轴,传动轴的上端贯穿并延伸至承载台的上端,且安装有导向纠偏机构,所述第二安装板上安装有偏移检测机构。

[0006] 优选的,所述导向纠偏机构包括矩形框架,所述矩形框架内部的下方安装有以下

轴,且下辊轴的两端与矩形框架转动连接,所述矩形框架的上端安装有液压缸,所述液压缸的输出端贯穿并延伸至矩形框架的内部,且安装有上辊架,所述上辊架的内部安装有上压辊,且上压辊的两端均与上辊架转动连接。

[0007] 优选的,所述矩形框架的两侧均设置有导槽,所述上辊架的两侧均安装有导杆,且上辊架通过导杆与导槽滑动连接。

[0008] 优选的,所述传动轴与承载台的连接处安装有轴承座。

[0009] 优选的,所述偏移检测机构包括导轨座,所述导轨座的内部安装有正向丝杆和逆向丝杆,所述逆向丝杆的一端与正向丝杆固定连接,且正向丝杆和逆向丝杆的连接处安装有中心轴承片,所述导轨座的端部安装有步进电机,所述逆向丝杆的另一端贯穿并延伸至导轨座的外部,且与步进电机的输出端传动连接,所述正向丝杆和逆向丝杆上均安装有滑块,所述滑块的上端安装有激光传感器,激光传感器通过安装片和螺钉与滑块连接。

[0010] 优选的,所述卷绕机构包括内卷盘、卷绕轴、外卷盘和锁紧座,所述卷绕轴固定安装与内卷盘的内侧,所述锁紧座固定安装于外卷盘的外侧,所述卷绕轴的端部设置有丝杆,所述锁紧座内设置有与丝杆对应的内螺纹槽,所述外卷盘通过锁紧座与卷绕轴端部的丝杆螺纹连接,所述锁紧座的外壁上安装有手轮。

[0011] 优选的,所述驱动机构包括第二减速机和异步电机,所述异步电机的输出端与第二减速机的输入端传动连接,所述第二减速机的输出端与内卷盘传动连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)、本实用新型正常收卷时,铝箔带位于导向纠偏机构的上压辊表面,且上辊架在液压缸作用下伸出,使与上压辊铝箔上表面接触,起到导向施压的效果,在一定程度上避免铝箔偏移,过程中,偏移检测机构能够实时检测电容器的位置状态,其设置于导向纠偏机构前端,通过两个分布于铝箔带两侧位置的激光传感器对铝箔位置进行检测,正常状态下,激光传感器发出的激光束无遮挡,此时即代表没有发生偏移,而铝箔带向一侧偏移时则会触碰并遮盖住一侧激光传感器发出的激光束,此时即代表铝箔带向被遮挡的传感器一侧发生偏移,在传感器的信号反馈作用下,控制器驱动液压缸上移,停止上压辊施压,张力调节基座内的伺服电机则控制导向纠偏机构向偏移的另一侧方向偏转,偏转角度不超过十度,此时铝箔与下辊轴接触面的张力发生变化,一侧的摩擦力大于另一侧,从而向摩擦力较大的一侧偏移复位,实现纠偏效果,纠偏完毕后导向纠偏机构以及液压缸复位,重新对铝箔带起到导向作用,整个过程无需停机作业,解决了现有装置在使用的过程中,需停机操作进行纠偏,影响了加工效率的问题;

[0014] (2)、本实用新型的激光传感器为可调结构,其安装与导轨正向丝杆和逆向丝杆的滑块上,由步进电机驱动正向丝杆和逆向丝杆旋转,即可带动两侧的激光传感器对向移动,从而根据不同宽度规格的铝箔带调节检测间距,提高范用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的立体结构图;

[0017] 图3为本实用新型的卷绕机构部分结构图;

[0018] 图4为本实用新型的外卷盘拆卸状态示意图;

[0019] 图5为本实用新型的张力调节基座和导向纠偏机构连接结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型的偏移检测机构结构示意图。

[0021] 图中:1、承载基板;2、张力调节基座;201、承载台;202、轴承座;203、第一安装板;204、第二安装板;205、加固板;206、第一减速机;207、伺服电机;3、导向纠偏机构;301、矩形框架;302、下辊轴;303、液压缸;304、上辊架;305、上压辊;306、导槽;307、导杆;308、传动轴;4、偏移检测机构;401、导轨座;402、正向丝杆;403、逆向丝杆;404、中心轴承片;405、滑块;406、激光传感器;407、步进电机;5、卷绕机构;501、内卷盘;502、卷绕轴;503、外卷盘;504、锁紧座;505、手轮;506、丝杆;6、驱动机构;601、第二减速机;602、异步电机。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1-图6,本实用新型提供一种实施例:一种基于张力调节纠偏功能的电容器卷绕装置,包括承载基板1,承载基板1前端的一侧设置有张力调节基座2,承载基板1前端的另一侧安装有卷绕机构5,承载基板1后端的一侧安装有驱动机构6,且驱动机构6的输出端与卷绕机构5传动连接,张力调节基座2包括承载台201、第一安装板203、第二安装板204、第一减速机206和伺服电机207,第一安装板203和第二安装板204分别安装在承载台201的两侧,且第一安装板203和第二安装板204后端均开设有安装孔,用于通过螺栓与承载基板1连接,第一安装板203的内部安装有加固板205,第一减速机206安装在承载台201的下端,伺服电机207的输出端与第一减速机206的输入端传动连接,第一减速机206的输出端安装有传动轴308,传动轴308的上端贯穿并延伸至承载台201的上端,且安装有导向纠偏机构3,第二安装板204上安装有偏移检测机构4,导向纠偏机构3包括矩形框架301,矩形框架301内部的下方安装有以下辊轴302,且下辊轴302的两端与矩形框架301转动连接,矩形框架301的上端安装有液压缸303,液压缸303的输出端贯穿并延伸至矩形框架301的内部,且安装有上辊架304,上辊架304的内部安装有上压辊305,且上压辊305的两端均与上辊架304转动连接,偏移检测机构4包括导轨座401,导轨座401的内部安装有正向丝杆402和逆向丝杆403,逆向丝杆403的一端与正向丝杆402固定连接,且正向丝杆402和逆向丝杆403的连接处安装有中心轴承片404,导轨座401的端部安装有步进电机407,逆向丝杆403的另一端贯穿并延伸至导轨座401的外部,且与步进电机407的输出端传动连接,正向丝杆402和逆向丝杆403上均安装有滑块405,滑块405的上端安装有激光传感器406,激光传感器406通过安装片和螺钉与滑块405连接;生产时,将铝箔卷料装入放卷机,放卷机在电机驱动下运行,旋转放卷轴以放出铝箔带,放出的铝箔带经过加工后绕导向纠偏机构3延伸至卷绕机构5内,在驱动机构6的传动作用下,使卷绕机构5内的卷绕轴502旋转,实现对电容器铝箔的收卷工作,正常收卷时,铝箔带位于导向纠偏机构3的上压辊305表面,且上辊架304在液压缸303作用下伸出,使与上压辊305铝箔上表面接触,起到导向施压的效果,在一定程度上避免铝箔偏移,过程中,偏移检测机构4能够实时检测电容器的位置状态,其设置于导向纠偏机构3前端,通过两个分布于铝箔带两侧位置的激光传感器406对铝箔位置进行检测,正常状态下,激光传感器406发出的激光束无遮挡,此时即代表没有发生偏移,而铝箔带向一侧偏移时则会触碰

并遮盖住一侧激光传感器406发出的激光束,此时即代表铝箔带向被遮挡的传感器一侧发生偏移,激光传感器406被遮挡后反馈信号至控制器,由控制器驱动液压缸303上移,停止上压辊305施压,张力调节基座2内的伺服电机207则控制导向纠偏机构3向偏移的另一侧方向偏转,偏转角度不超过十度,此时铝箔与下辊轴302接触面的张力发生变化,一侧的摩擦力大于另一侧,从而向摩擦力较大的一侧偏移复位,实现纠偏效果,纠偏完毕后导向纠偏机构3以及液压缸303复位,重新对铝箔带起到导向作用,整个过程无需停机作业;激光传感器406为可调结构,其安装与导轨正向丝杆402和逆向丝杆403的滑块405上,由步进电机407驱动正向丝杆402和逆向丝杆403旋转,即可带动两侧的激光传感器406对向移动,从而根据不同宽度规格的铝箔带调节检测间距,提高范用性。

[0024] 请参阅图5,矩形框架301的两侧均设置有导槽306,上辊架304的两侧均安装有导杆307,且上辊架304通过导杆307与导槽306滑动连接,传动轴308与承载台201的连接处安装有轴承座202,导杆307和轴承座202均起到了辅助导向的作用,提高了装置精度。

[0025] 请参阅图3和图4,卷绕机构5包括内卷盘501、卷绕轴502、外卷盘503和锁紧座504,卷绕轴502固定安装与内卷盘501的内侧,锁紧座504固定安装于外卷盘503的外侧,卷绕轴502的端部设置有丝杆506,锁紧座504内设置有与丝杆506对应的内螺纹槽,外卷盘503通过锁紧座504与卷绕轴502端部的丝杆506螺纹连接,锁紧座504的外壁上安装有手轮505,驱动机构6包括第二减速机601和异步电机602,异步电机602的输出端与第二减速机601的输入端传动连接,第二减速机601的输出端与内卷盘501传动连接,卷绕机构5的外卷盘503为可拆卸结构,方便在卷绕完毕后拆卸下料。

[0026] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

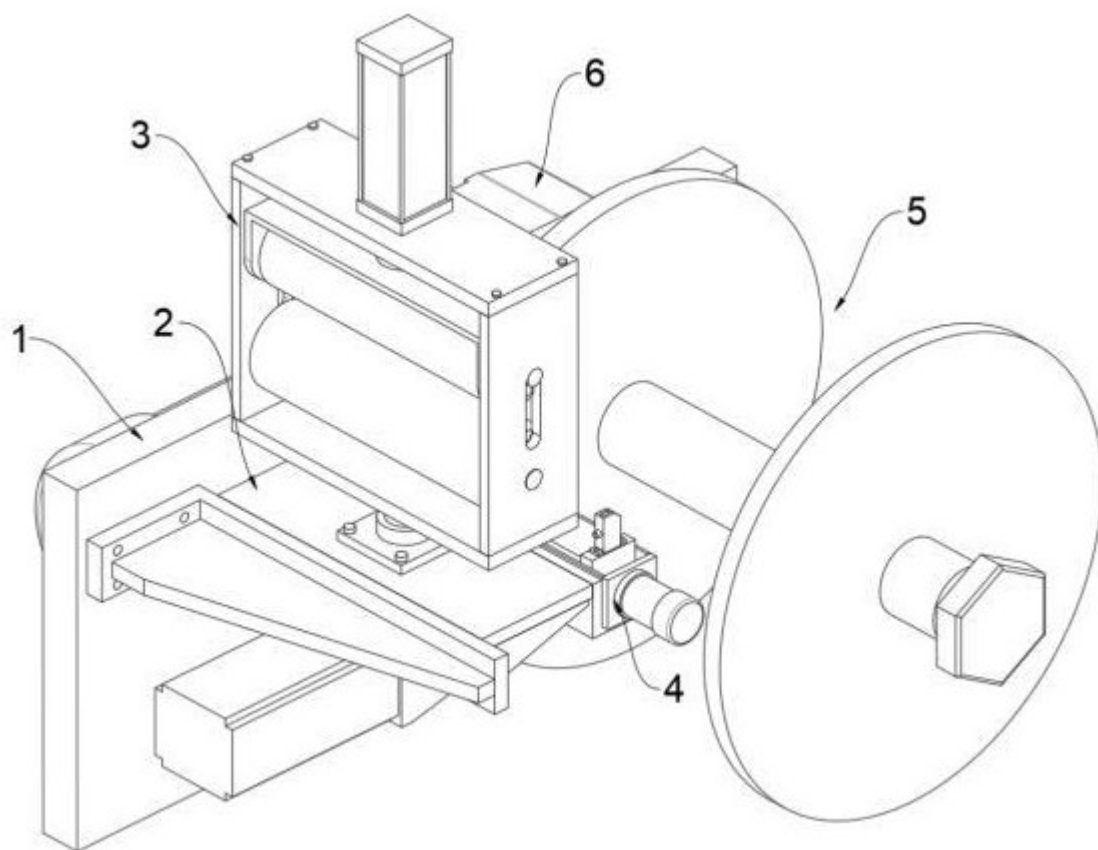


图 1

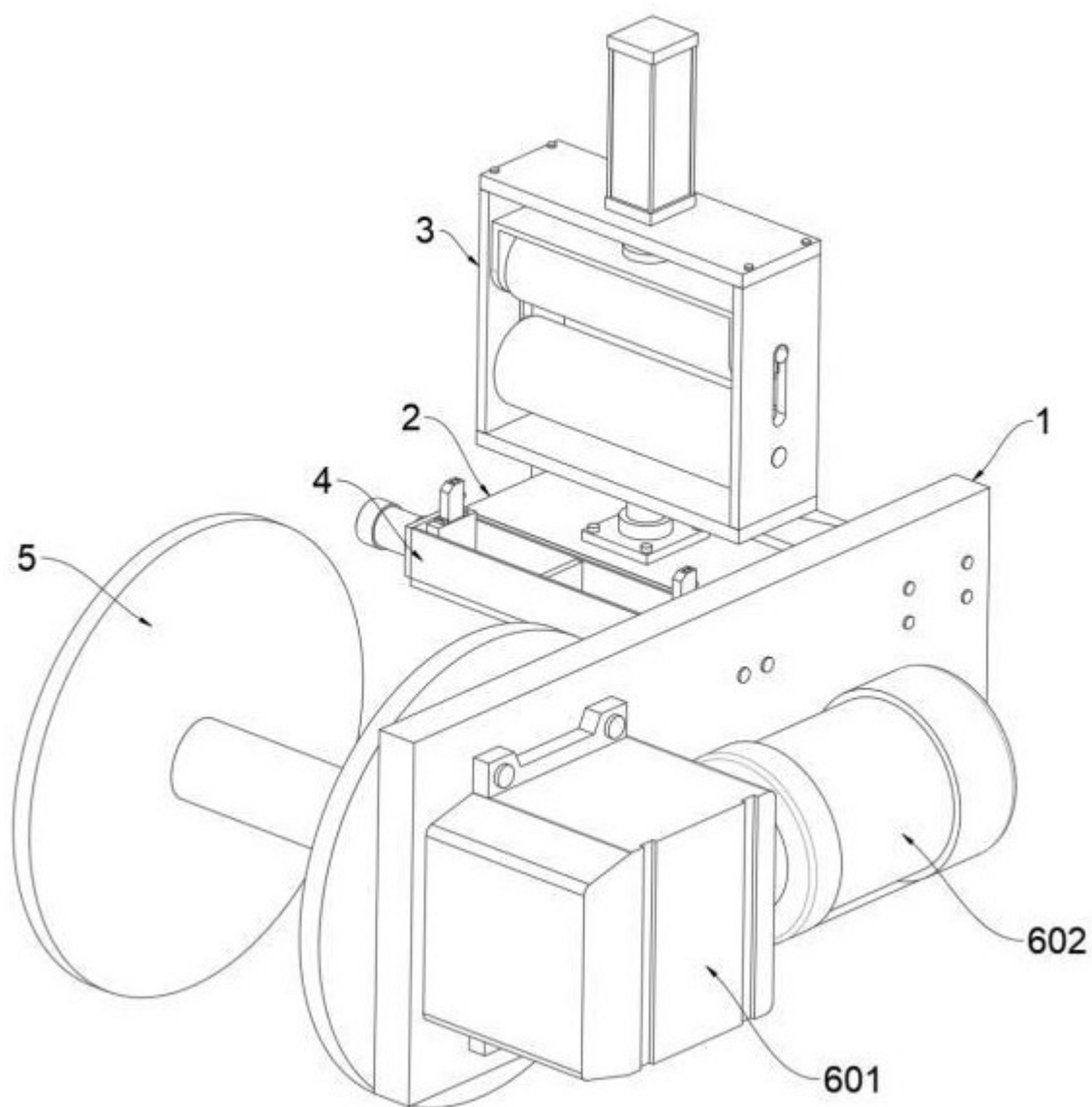


图 2

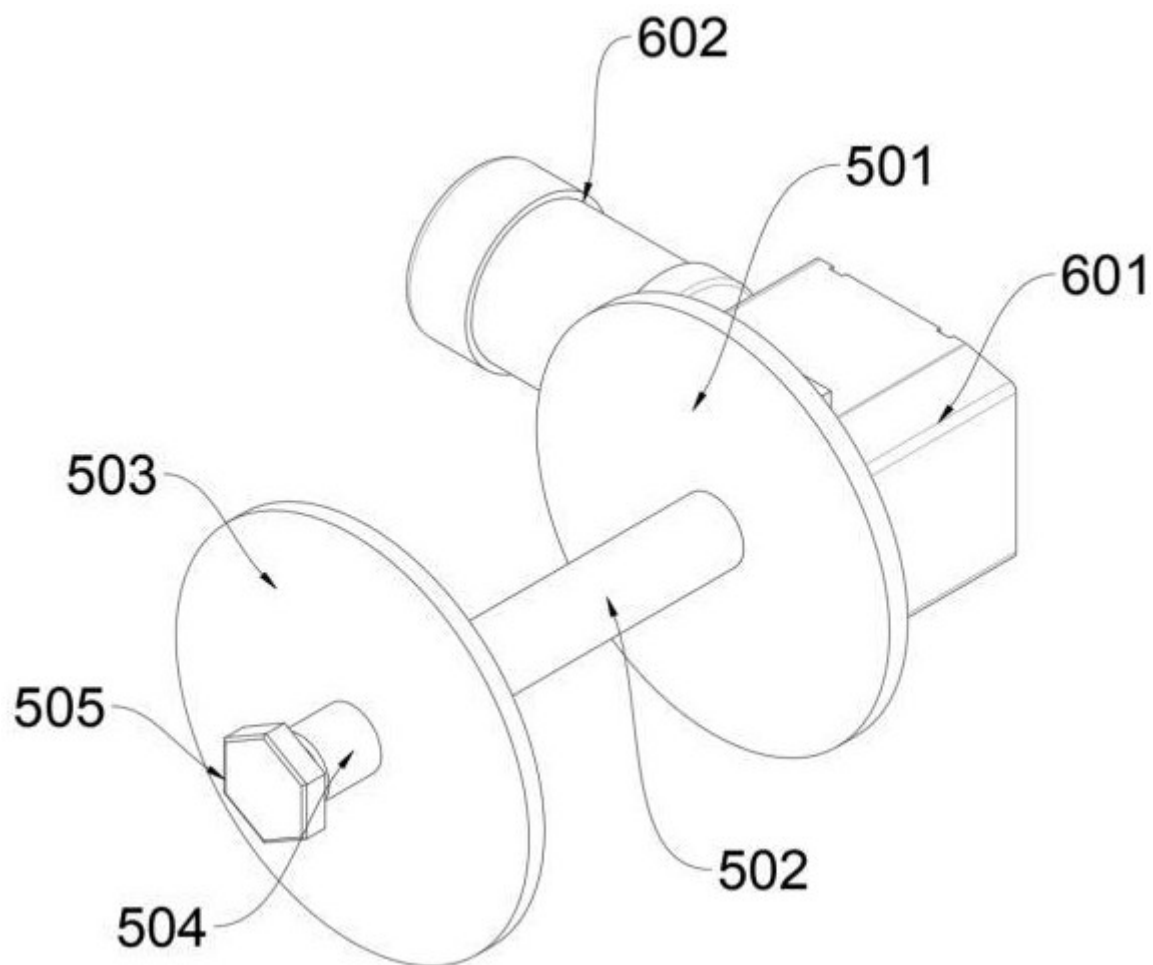


图 3

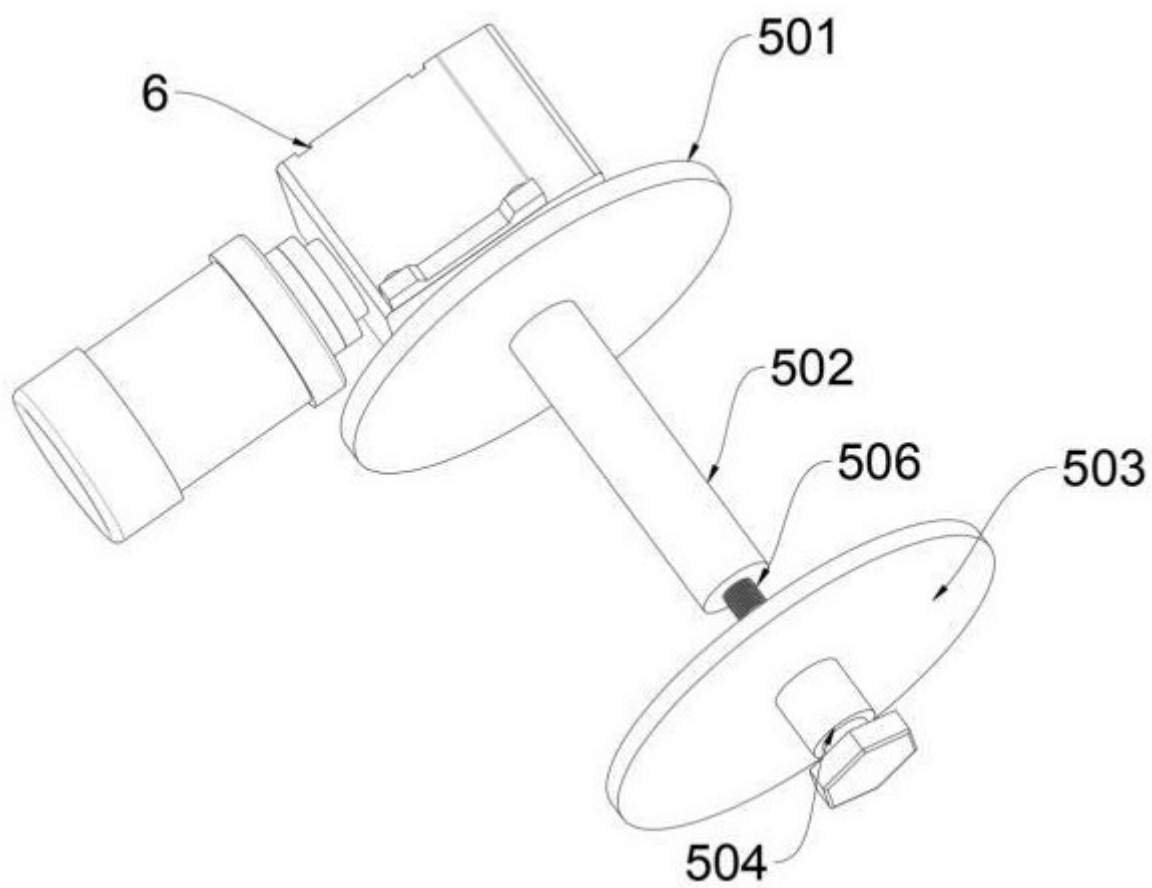


图 4

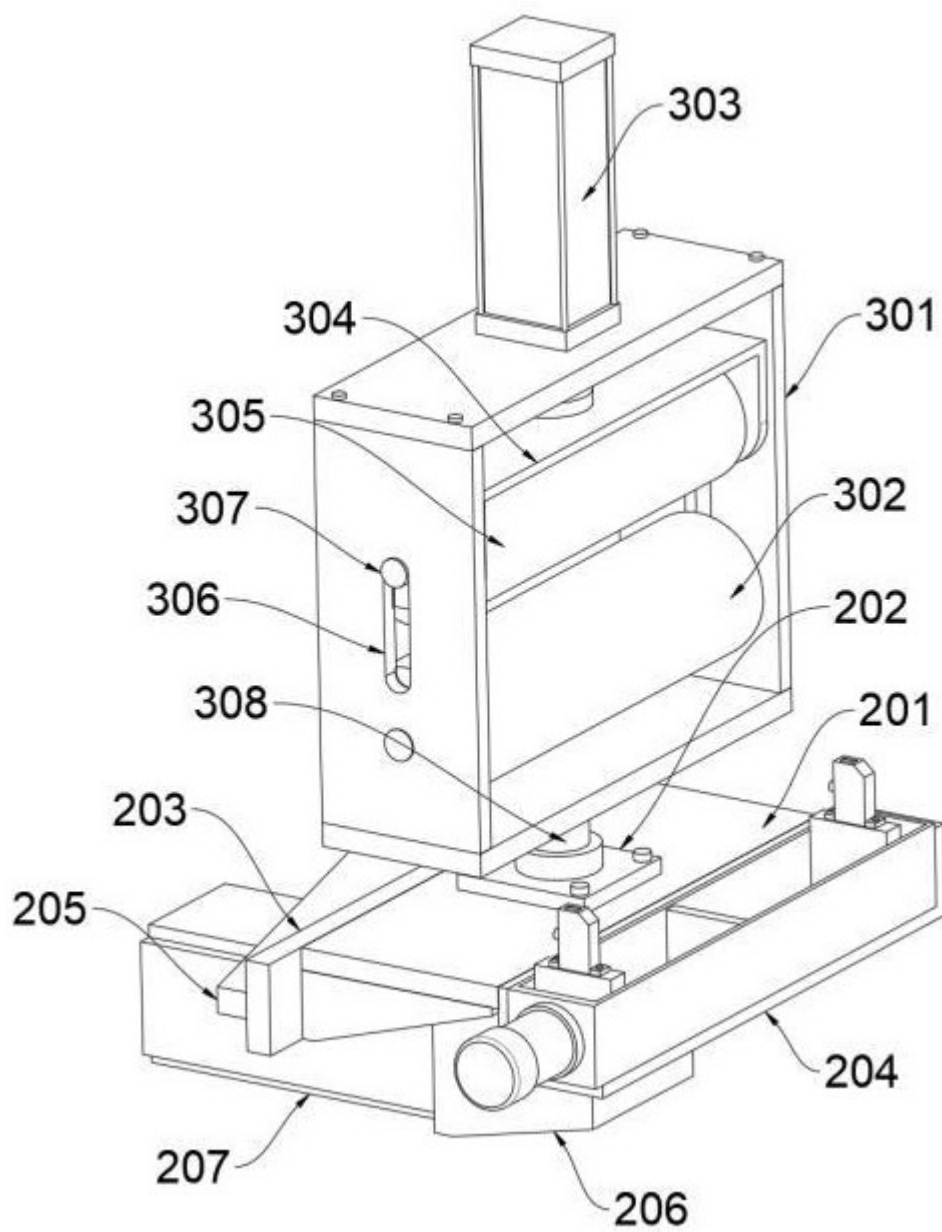


图 5

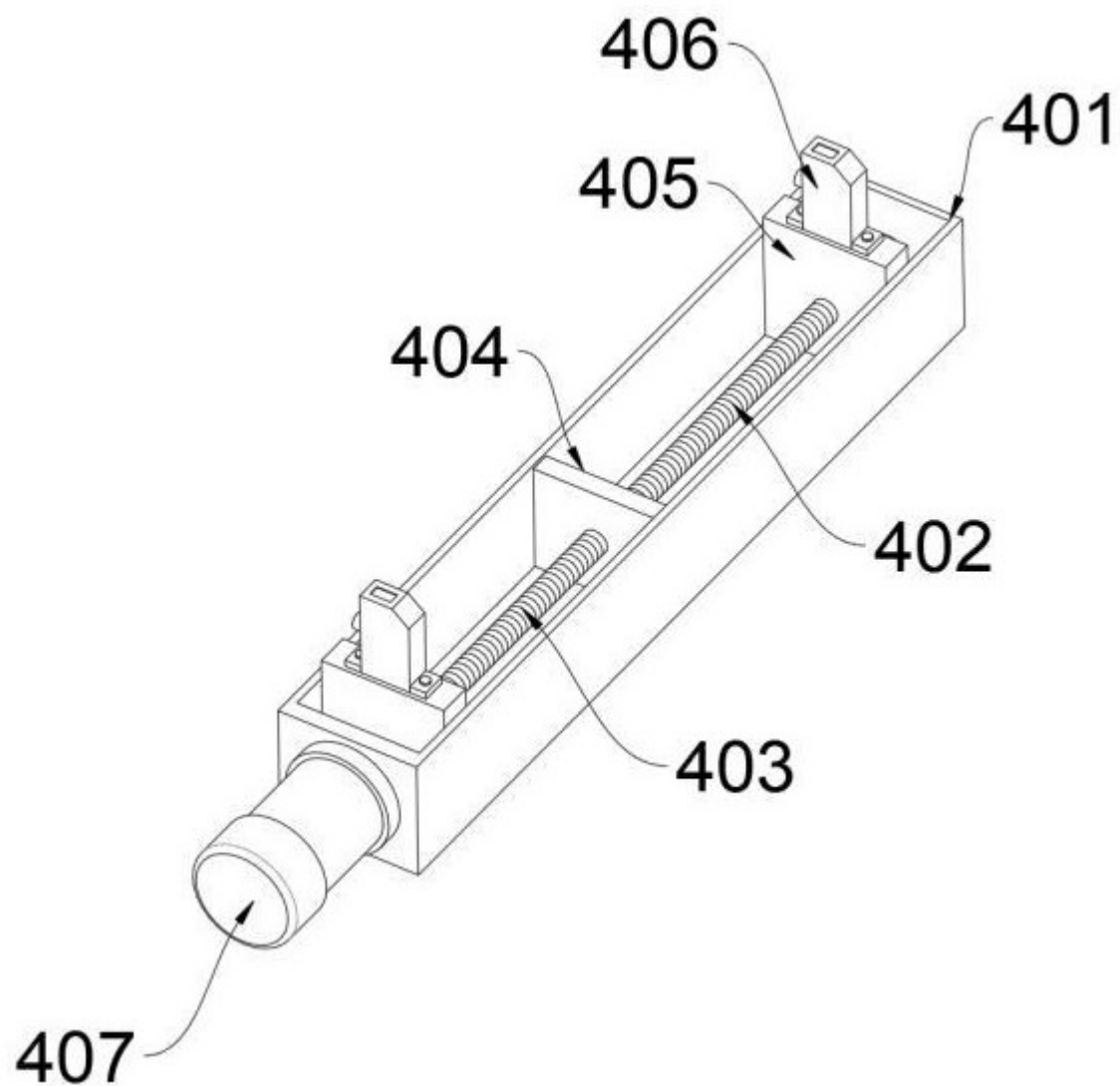


图 6