



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213319871 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202022120063.4

(22) 申请日 2020.09.24

(73) 专利权人 天津艺仕机床有限公司

地址 300405 天津市北辰区大张庄镇九园
公路666号

(72) 发明人 马宝来 杨柱胜

(51) Int. Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

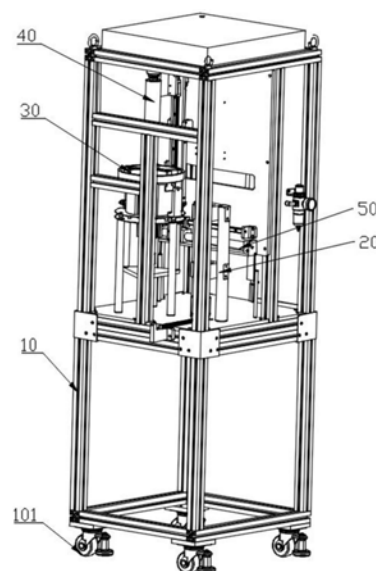
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种密封O型圈嵌套设备

(57) 摘要

本实用新型涉及自动化装配技术领域,公开了一种密封O型圈嵌套设备,包括机架以及位于所述机架上的螺纹杆夹持机构、O型圈上料机构和O型圈转移机构;所述螺纹杆夹持机构和O型圈上料机构平行设置,所述O型圈转移机构通过移动机构垂直设置在所述O型圈上料机构的上方,并将O型圈从O型圈上料机构转移到所述螺纹杆夹持机构。该实用新型先将螺纹杆固定于螺纹杆夹持机构,然后通过O型圈上料机构撑开O型圈供给到O型圈转移机构,通过O型圈转移机构装配到螺纹杆上,该结构设计巧妙,操作简单方便,减轻了工人的劳动强度,提高了生产效率,实用性较强。



1. 一种密封O型圈嵌套设备,其特征在于:包括机架(10)以及位于所述机架(10)上的螺纹杆夹持机构(20)、O型圈上料机构(30)和O型圈转移机构(40);所述螺纹杆夹持机构(20)和O型圈上料机构(30)平行设置,所述O型圈转移机构(40)通过移动机构(50)垂直设置在所述O型圈上料机构(30)的上方,并将O型圈从O型圈上料机构(30)转移到所述螺纹杆夹持机构(20)。

2. 根据权利要求1所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述螺纹杆夹持机构(20)分别对称设置在所述O型圈上料机构(30)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述螺纹杆夹持机构(20)包括相互垂直设置的夹持本体(201)和运行机构(202),所述运行机构(202)延伸到机架(10)以外。

4. 根据权利要求1所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述O型圈上料机构(30)包括O型圈撑爪(301)和顶出机构(302),且所述O型圈撑爪(301)和顶出机构(302)同轴设置。

5. 根据权利要求4所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述顶出机构(302)包括顶出支架(3021),安装在所述顶出支架(3021)上的顶出气缸(3022),以及安装在所述顶出气缸(3022)输出端的顶出组件。

6. 根据权利要求5所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述顶出组件包括顶出推板(3023),连接在所述顶出推板(3023)上的导向杆(3024),远离所述顶出推板(3023)连接在所述导向杆(3024)上的顶出爪(3025)。

7. 根据权利要求6所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述顶出爪(3025)的形状与所述O型圈撑爪(301)的形状相对应。

8. 根据权利要求1所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述O型圈转移机构(40)包括安装基板(401),安装在所述安装基板(401)上的转移气缸(402),以及套设在转移气缸(402)活塞杆的转移套筒(403)。

9. 根据权利要求1所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述移动机构(50)包括横向移动结构(501)和纵向移动结构(502)。

10. 根据权利要求1所述的密封O型圈嵌套设备,其特征在于:所述机架(10)底部设置有万向轮(101)。

一种密封O型圈嵌套设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化装配技术领域,尤其涉及一种密封O型圈嵌套设备。

背景技术

[0002] 风电叶片组装中使用的M36螺栓,每根每次需要嵌入2个密封O型圈。现有组装中,基本都是工人手工嵌入。具体操作时,操作工手指使用多层橡皮膏用以保护手指,然后手指夹持O型圈套入螺纹杆内,该操作过程,不但装配效率低下,而且工人的劳动强度大,更甚者有时还会划伤手指,造成工伤。

[0003] 有鉴于此,提出本实用新型的一种密封O型圈嵌套设备。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种密封O型圈嵌套设备,用以解决现有O型圈嵌套过程中工作效率低,工人劳动强度大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种密封O型圈嵌套设备,包括机架以及位于所述机架上的螺纹杆夹持机构、O型圈上料机构和O型圈转移机构;所述螺纹杆夹持机构和O型圈上料机构平行设置,所述O型圈转移机构通过移动机构垂直设置在所述O型圈上料机构的上方,并将O型圈从O型圈上料机构转移到所述螺纹杆夹持机构。

[0007] 本技术方案先将螺纹杆固定于螺纹杆夹持机构,然后通过O型圈上料机构撑开O型圈供给到O型圈转移机构,通过O型圈转移机构装配到螺纹杆上,该结构设计巧妙,操作简单方便,减轻了工人的劳动强度,提高了生产效率,实用性较强。

[0008] 进一步的,所述螺纹杆夹持机构分别对称设置在所述O型圈上料机构的两侧。在取下已套设完成的螺纹杆的同时,能够按照先后顺序装配另外一侧的螺纹杆,工作效率更高。

[0009] 进一步的,所述螺纹杆夹持机构包括相互垂直设置的夹持本体和运行机构,所述运行机构延伸到机架以外。方便工人事先将螺纹杆放入螺纹杆夹具内,同时装配完成后,便于取下。

[0010] 进一步的,所述O型圈上料机构包括O型圈撑爪和顶出机构,且所述O型圈撑爪和顶出机构同轴设置。O型圈撑爪撑开O型圈之后便于套设在转移机构的活塞杆上,并通过顶出机构顶出。

[0011] 进一步的,所述顶出机构包括顶出支架,安装在所述顶出支架上的顶出气缸,以及安装在所述顶出气缸输出端的顶出组件。

[0012] 进一步的,所述顶出组件包括顶出推板,连接在所述顶出推板上的导向杆,远离所述顶出推板连接在所述导向杆上的顶出爪。

[0013] 进一步的,所述顶出爪的形状与所述O型圈撑爪的形状相对应。

[0014] 进一步的,所述O型圈转移机构包括安装基板,安装在所述安装基板上的转移气缸,以及套设在转移气缸活塞杆的转移套筒。

[0015] 进一步的,所述移动机构包括横向移动结构和纵向移动结构。

[0016] 进一步的,所述机架底部设置有万向轮。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0018] 本实用新型先将螺纹杆固定于螺纹杆夹持机构,然后通过O型圈上料机构撑开O型圈供给到O型圈转移机构,通过O型圈转移机构装配到螺纹杆上,该结构设计巧妙,操作简单方便,减轻了工人的劳动强度,提高了生产效率,实用性较强。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型密封O型圈嵌套设备的立体图;

[0020] 图2为本实用新型密封O型圈嵌套设备的局部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型密封O型圈嵌套设备的另一视角的局部结构示意图。

[0022] 图中:机架10,万向轮101,螺纹杆夹持机构20,夹持本体201,运行机构202,O型圈上料机构30,O型圈撑爪301,顶出机构302,顶出支架3021,顶出气缸3022,顶出推板3023,导向杆3024,顶出爪3025,O型圈转移机构40,安装基板401,转移气缸402,转移套筒403,移动机构50,横向移动结构501,纵向移动结构502。

具体实施方式

[0023] 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做出创造性劳动前提下所获得的其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 请同时参阅图1-3,本实用新型提供一种密封O型圈嵌套设备,包括机架10以及位于所述机架10上的螺纹杆夹持机构20、O型圈上料机构30和O型圈转移机构40;所述螺纹杆夹持机构20和O型圈上料机构30平行设置,所述O型圈转移机构40通过移动机构50垂直设置在所述O型圈上料机构30的上方,并将O型圈从O型圈上料机构30转移到所述螺纹杆夹持机构20。

[0026] 本实用新型先将螺纹杆固定于螺纹杆夹持机构20,然后通过O型圈上料机构30撑开O型圈供给到O型圈转移机构40,通过O型圈转移机构40装配到螺纹杆上,该结构设计巧妙,操作简单方便,减轻了工人的劳动强度,提高了生产效率,实用性较强。

[0027] 具体的,在本实施例中,上述螺纹杆夹持机构20分别对称设置在所述O型圈上料机构30的两侧。两根螺栓交替上下料完成O圈自动嵌入,工作效率更高。

[0028] 具体的,在本实施例中,上述螺纹杆夹持机构20包括相互垂直设置的夹持本体201和运行机构202,所述运行机构202延伸到机架10以外,方便工人事先将螺纹杆放入螺纹杆夹具内,同时装配完成后,便于取下。运行机构202可以为直线导轨,或者是能够沿着直线移

动的任何移动机构50,本实用新型中优选为无杆气缸,螺纹杆的夹具固定安装在无杆气缸上,通过气缸的开闭实现螺纹杆的直线移动。

[0029] 其中,夹持本体201包括固定安装在机架10表面的支架,支架上固定设置用于夹紧螺纹杆的夹具,该夹具数量和形式可以根据实际情况设定,本实用新型优选为“超薄平行移动手指气缸”带动V型块进行加紧固定。

[0030] 具体的,在本实施例中,上述O型圈上料机构30包括O型圈撑爪301和顶出机构302,且所述O型圈撑爪301和顶出机构302同轴设置。O型圈撑爪301撑开O型圈之后便于套设在转移机构的活塞杆上,并通过顶出机构302顶出。

[0031] 其中,O型圈撑爪301为三爪气缸,能够将O型圈套设在夹爪上。顶出机构302包括顶出支架3021,安装在所述顶出支架3021上的顶出气缸3022,以及安装在所述顶出气缸3022输出端的顶出组件。顶出组件包括顶出推板3023,连接在所述顶出推板3023上的导向杆3024,远离所述顶出推板3023连接在所述导向杆3024上的顶出爪3025。顶出爪3025的形状与所述O型圈撑爪301的形状相对应,均为圆形,顶出爪3025围绕三爪气缸设置在其外侧,并与三爪气缸的夹爪间隔分布。顶出气缸3022的气缸活塞杆带动顶出推板3023移动,导向杆3024随着顶出推板3023同步移动,带动顶出爪3025上下移动以推出张开在O型圈撑爪301上的O型圈。

[0032] 具体的,在本实施例中,上述O型圈转移机构40包括安装基板401,安装在所述安装基板401上的转移气缸402,以及套设在转移气缸402活塞杆的转移套筒403。当转移气缸402的活塞杆完全伸出时,转移套筒403的长度小于活塞杆的长度,并通过安装基板401上设置的限位块限制下行,使活塞杆的端部露出,从而使O型圈能够转移到该活塞杆上;当转移气缸402的活塞杆收回时,即将O型圈嵌入螺纹杆上时,活塞杆收回到转移套筒403内,相当于转移套筒403将O型圈顶出到螺纹杆完成嵌装。

[0033] 具体的,在本实施例中,所述移动机构50包括横向移动结构501和纵向移动结构502。横向移动结构501和纵向移动结构502用以将O型圈转移机构40通过纵向和横向移动从O型圈撑爪301的位置移动并靠近螺纹杆所在的位置。横向移动结构501可以选用“磁尔式气缸”进行左右移动;纵向移动机构50可以采用普通气缸,或者其他直线运动结构。

[0034] 在本实施例中,所述机架10底部设置有万向轮1011,便于移动到需要的位置。

[0035] 本实用新型的工作过程如下:

[0036] 首先,将O型圈先放入O型圈撑爪301上(或者配备上料机构(图中未示出),即“料仓总成移动气缸”带动料仓进入设备内;推圈气缸把料仓内的O型圈推出,“压圈气缸把O型圈压入O型圈撑爪301上,此时料仓总成归位,为下次启动进行准备。)

[0037] 然后,将螺纹杆防止在夹具上,通过“螺纹杆仓气缸”(气缸学名:霍尔式气缸)带动螺纹杆进入设备内向夹持本体201靠近,“夹持气缸”(即超薄平行移动手指气缸)带动V型块进行加紧固定,进行待套圈等待;

[0038] 再者,三爪气缸张开,将套在其上的O型圈张开,位于三爪气缸正上方的O型圈转移机构40向下运动到O型圈撑爪301内,同时O型圈撑爪301外侧的顶出爪3025通过下面的顶出气缸3022向上运动将O型圈顶出到O型圈转移机构40上(此时,O型圈转移机构40向上运动,O型圈撑爪301恢复为闭合状态);

[0039] 根据启动的先后顺序将O型圈转移机构40左移或者右移到螺纹杆上端,通过O型圈

转移机构40上的转移气缸402将O型圈嵌入到螺纹杆上,完成O型圈的一次装配。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另明确的规定和限定,术语“安装”、“设有”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;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。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。

[0041] 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。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型的保护范围,简而言之,其保护范围由权利要求及其等同物限定。

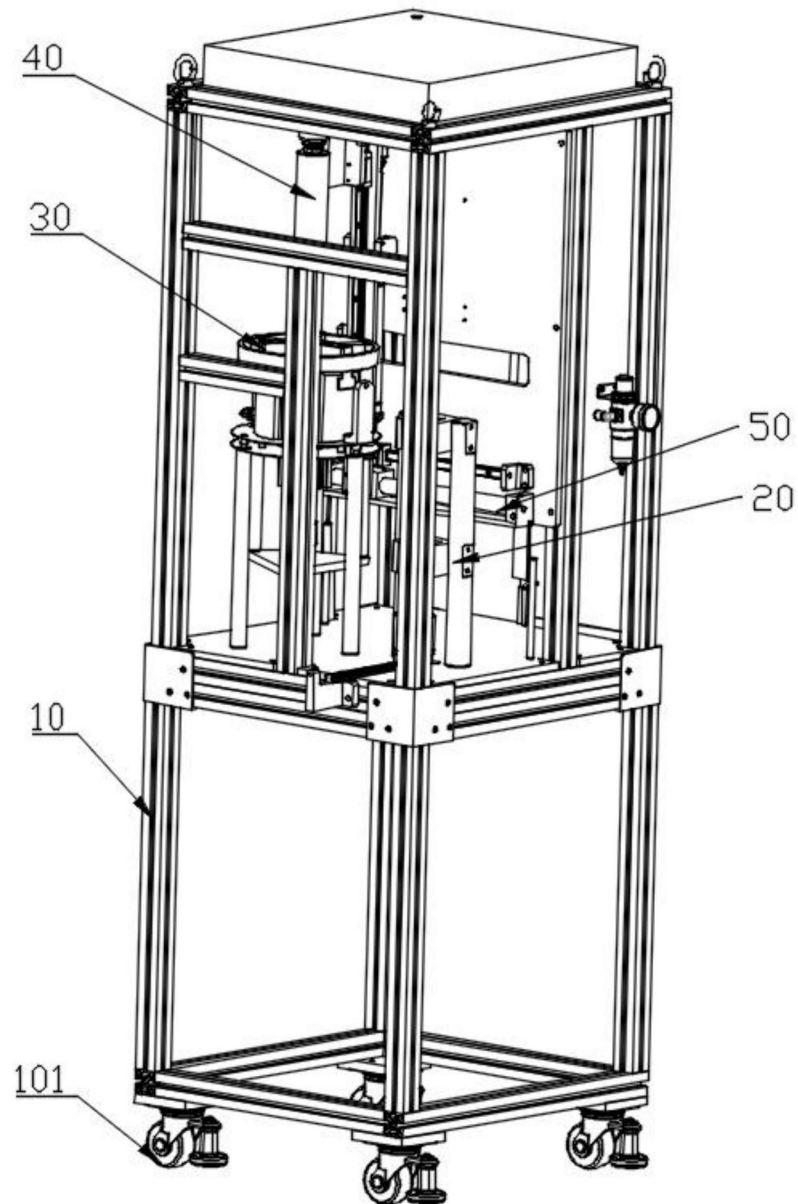


图1

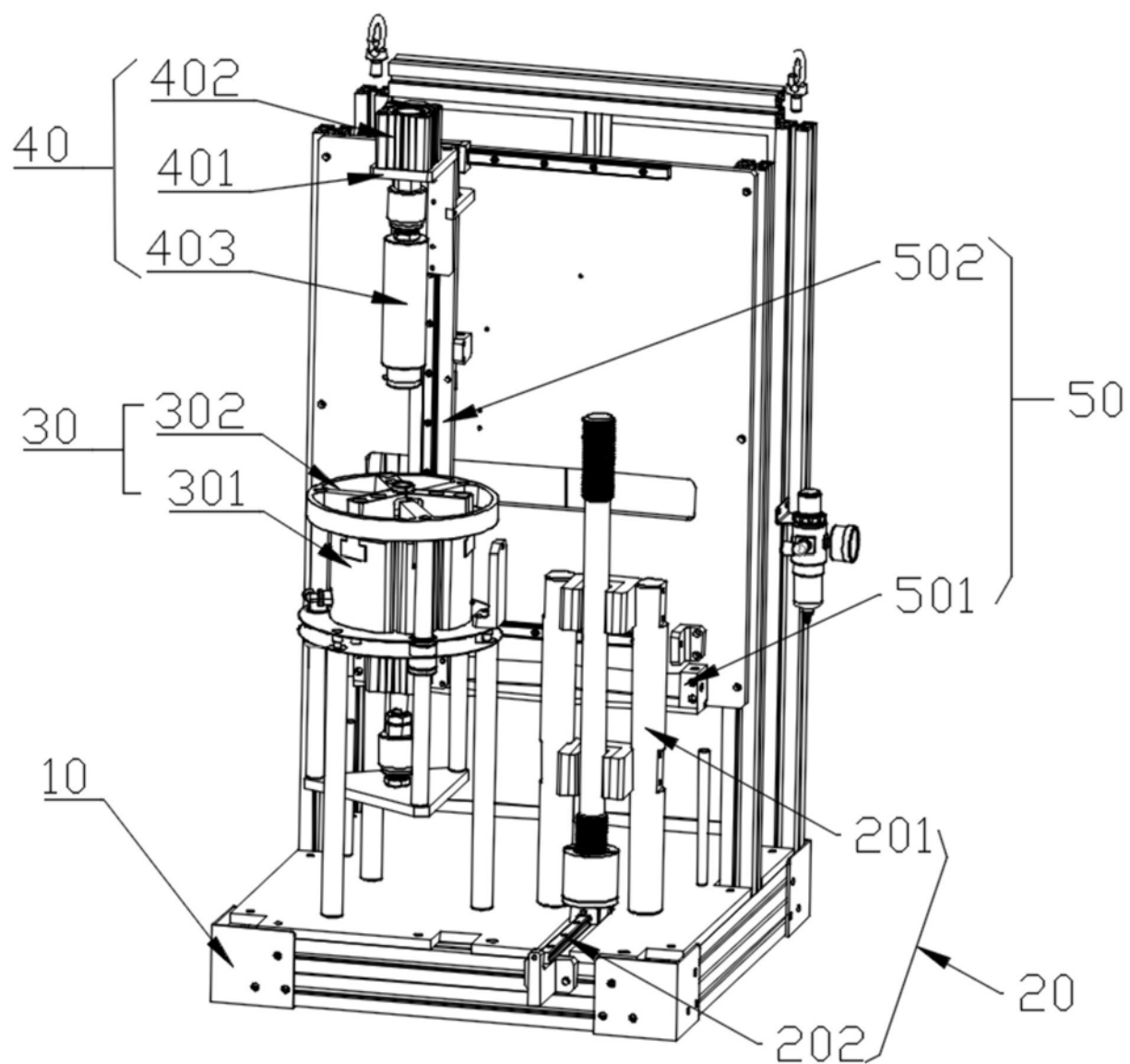


图2

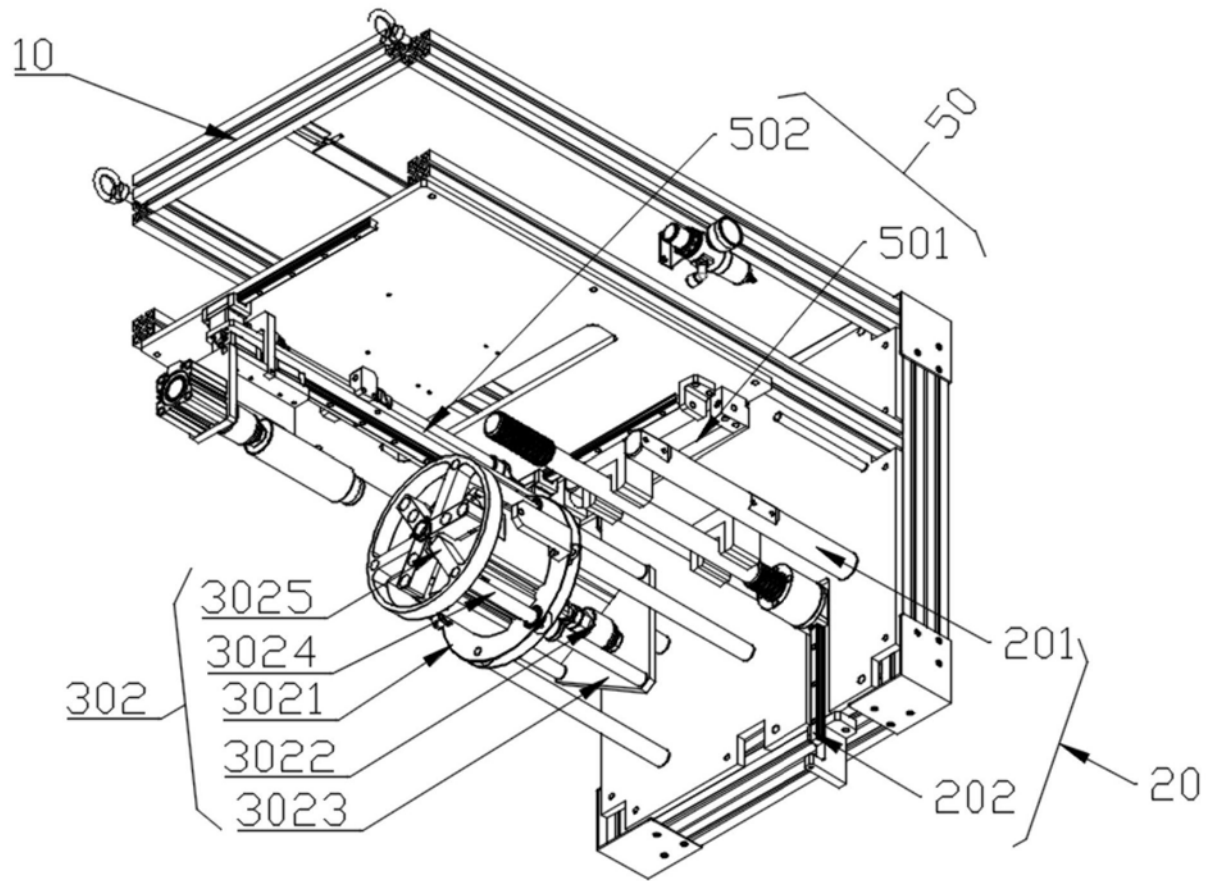


图3