



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207900935 U

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201820021700.2

(22)申请日 2018.01.04

(73)专利权人 东莞中创智能制造系统有限公司

地址 523129 广东省东莞市东城街道牛山
外经工业园伟丰路2号行政楼103号

专利权人 广东劲胜智能集团股份有限公司

(72)发明人 李培睿 杨柳岸 陈华

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有
限公司 44223

代理人 江耀纯

(51)Int.Cl.

B24B 45/00(2006.01)

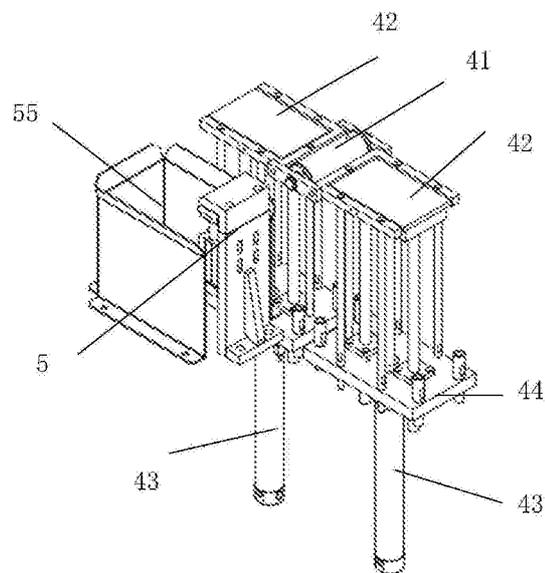
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种耗材自动更换装置及自动化设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种耗材自动更换装置及自动化设备,该耗材自动更换装置,包括耗材剥离机构和备用耗材机构,所述耗材剥离机构包括剥离部、剥离钳和钳体驱动,所述剥离钳和钳体驱动设置在所述剥离部上,所述剥离钳与所述钳体驱动连接;所述备用耗材机构包括更换部和压紧滚轮,所述压紧滚轮设置在所述更换部一侧。本实用新型提供的耗材自动更换装置可以实现耗材的自动剥离和自动上料,无需人工参与,大大提高了耗材更换的效率。



1. 一种耗材自动更换装置,其特征在于:包括耗材剥离机构和备用耗材机构,所述耗材剥离机构包括剥离部、剥离钳和钳体驱动,所述剥离钳和钳体驱动设置在所述剥离部上,所述剥离钳与所述钳体驱动连接;所述备用耗材机构包括更换部和压紧滚轮,所述压紧滚轮设置在所述更换部一侧。

2. 如权利要求1所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述更换部包括可升降的耗材承载件。

3. 如权利要求2所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述耗材承载件对称设置在所述压紧滚轮的两侧。

4. 如权利要求2所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述更换部包括定位传感器,用于耗材更换时的传感定位。

5. 如权利要求1所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述压紧滚轮包括转轴、轴承和滚套,所述轴承内圈固定在所述转轴上,外圈固定在滚套上,所述转轴的两端固定在所述更换部上。

6. 如权利要求1所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述更换部包括顶升驱动,所述顶升驱动用于驱动所述耗材承载件升降。

7. 如权利要求1所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述剥离部还包括收料槽,围合在所述剥离部的外围。

8. 如权利要求1所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述剥离钳包括固定的上钳体和活动的下钳体,所述下钳体与所述钳体驱动连接,所述上钳体和所述下钳体上设置有倾斜的、凸出于钳体外部的钳口。

9. 如权利要求1所述的耗材自动更换装置,其特征在于:所述更换部包括固定板和设置在所述固定板上的线性轴承。

10. 一种自动化设备,其特征在于,包括如权利要求1-9任一所述的耗材自动更换装置。

一种耗材自动更换装置及自动化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及耗材更换技术领域,特别是涉及一种耗材自动更换装置。

背景技术

[0002] 为了改善人工工作环境,提高打磨效率,需对打磨抛面砂的更换实现自动更换,以减免人员操作。

[0003] 传统的打磨耗材更换是使用人力进行手工更换,将机械手(机器人)上已使用的耗材取下,换上新耗材,效率与人员熟练程度有关,一个操作员通常只能操作一个工位,人力需求大,且工作环境未封闭存在一定的不安全性。

[0004] 以上背景技术内容的公开仅用于辅助理解本实用新型的构思及技术方案,其并不必然属于本专利申请的现有技术,在没有明确的证据表明上述内容在本专利申请的申请日已经公开的情况下,上述背景技术不应当用于评价本申请的新颖性和创造性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于提出一种耗材自动更换装置,以解决上述现有技术存在的耗材更换效率低的技术问题。

[0006] 为此,本实用新型提出一种耗材自动更换装置,包括耗材剥离机构和备用耗材机构,所述耗材剥离机构包括剥离部、剥离钳和钳体驱动,所述剥离钳和钳体驱动设置在所述剥离部上,所述剥离钳与所述钳体驱动连接;所述备用耗材机构包括更换部和压紧滚轮,所述压紧滚轮设置在所述更换部一侧。

[0007] 优选地,所述更换部包括可升降的耗材承载件。

[0008] 优选地,所述耗材承载件对称设置在所述压紧滚轮的两侧。

[0009] 优选地,所述更换部包括定位传感器,用于耗材更换时的传感定位。

[0010] 优选地,所述压紧滚轮包括转轴、轴承和滚套,所述轴承内圈固定在所述转轴上,外圈固定在滚套上,所述转轴的两端固定在所述更换部上。

[0011] 优选地,所述更换部包括顶升驱动,所述顶升驱动用于驱动所述耗材承载件升降。

[0012] 优选地,所述剥离部还包括收料槽,围合在所述剥离部的外围。

[0013] 优选地,所述剥离钳包括固定的上钳体和活动的下钳体,所述下钳体与所述钳体驱动连接,所述上钳体和所述下钳体上设置有倾斜的、凸出于钳体外部的钳口。

[0014] 优选地,所述更换部包括固定板和设置在所述固定板上的线性轴承。

[0015] 此外,本实用新型还提出了一种自动化设备,其包括上述任一所述的耗材自动更换装置。

[0016] 本实用新型与现有技术对比的有益效果包括:本实用新型提供的耗材自动更换装置可以实现耗材的自动剥离和自动上料,无需人工参与,大大提高了耗材更换的效率。

附图说明

- [0017] 图1是本实用新型具体实施方式的自动化设备结构示意图。
- [0018] 图2是本实用新型具体实施方式的双工位旋转装置结构示意图。
- [0019] 图3是本实用新型具体实施方式的作业部结构示意图。
- [0020] 图4是本实用新型具体实施方式的备用耗材机构结构示意图。
- [0021] 图5是本实用新型具体实施方式的压紧滚轮结构示意图。
- [0022] 图6是本实用新型具体实施方式的耗材剥离机构结构示意图。
- [0023] 图7是本实用新型具体实施方式的耗材自动更换装置结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施方式并对照附图对本实用新型作进一步详细说明。应该强调的是,下述说明仅仅是示例性的,而不是为了限制本实用新型的范围及其应用。

[0025] 前述已经宽泛地阐述了本实用新型的特征和技术优势,以便能够更好地理解本实用新型的详细描述。本实用新型的其它特征和优势将在以下描述。本领域技术人员应该理解,披露的概念和具体实施例可以很容易地被使用作为基础用来修改或设计其它结构以完成本实用新型的相同目的。本领域技术人员也应该认识到,这种等同的构造并没有偏移本实用新型的精神和范围。被认为是本实用新型特点的新颖性特征,其结构和运作方法,以及进一步的目的和优点,从以下的描述并结合附图将被更好地理解。但是,应该深刻地认识到,提供的每个特征都仅是为了描述和说明,而不是意在限制本实用新型的定义。

[0026] 参照以下附图,将描述非限制性和非排他性的实施例,其中相同的附图标记表示相同的部件,除非另外特别说明。

[0027] 如图1所示为一种自动化设备,该自动化设备应当理解成为实现工业自动化生产做出的设备,可应用在如打磨抛光、CNC加工或者其他领域的自动化生产;本自动化设备包括机体1,机体1用于作为设备的主体,该机体1可以是移动的,可以是固定的,也可以是拼接而成的;机体1上设置有机体2和作业平台,机器人2作为自动化设备的主要组成部分,承担着各种作业的自动化加工任务,一般机器人2可以是六轴机械臂等,在机械臂的作业部可以根据需求安装不同的机械手抓,用于抓取或取放物品,如图3所示,示出了本实施例一种作业部的形式,用于打磨抛光,包括与机器人2连接的连接头21,设于侧面一端的第一打磨部22和另一端的第二打磨部23,第一打磨部22和第二打磨部23设置有用于打磨抛光的耗材;机器人2拥有一定的作业范围,不同类型的机器人2作业范围有大有小,大作业范围的机器人2其成本大于小作业范围的机器人2;机器人2可通过程序控制运动至指定的位置进行作业,为了提高机器人2的作业效率,尽可能提高设备的利用率,所以机器人作业的工位应该尽可能的紧凑,以避免机器人为到达不同位置的工位而做出大幅度或长距离的运动,从而要采用具有大作业范围的机器人来实现加工需求,这会提高成本。

[0028] 因此,如图1所示,本实施例的作业平台上设有双工位旋转装置,包括旋转平台3,旋转平台3可旋转,其上设置有第一和第二工位31、32,第一和第二工位31、32上的对应位置均设置有夹具组33,旋转平台3与驱动装置连接,第一和第二工位31、32上的夹具组可通过旋转平台3的旋转进行对调;机器人2作业时,位于第一工位31上,其中第一工位31上的夹具组在机器人2的摆动作业范围内,第二工位32在旋转平台3的另一侧,远离第一工位31和机器人2,双工位可实现作业与上料的分离,那么夹具组就可以尽可能的设计的紧凑,使得机

器人2仅通过简单的左右的角度摆动或倾斜就可以实现对夹具组的作业,无需进行大幅度或远距离的运动,因此,本实施例可以采取作业范围小的机器人2来满足自动化加工需求,降低成本;同时上料时,第一工位31与第二工位32远离,不会因为机器人2的干扰而导致上料受阻,提高的人员上料的安全性,在第一工位31上完料后,通过旋转平台3的旋转,第一和第二工位31、32上的夹具组可对调,工业机器人可以对调好的夹具组进行加工作用。

[0029] 本实施例中,如图2所示,夹具组33包括第一和第二夹具组331、332,第一工位31上的第一和第二夹具组331、332设置在机器人2摆动作业面上,且机器人2的作业部锁定在第一和第二夹具组331、332连线的垂直平分面上,这样,可使得两个夹具组一左一右的分布在作业部的两侧,作业部距离左右两个夹具组的距离可通过机械臂的摆动就可以实现,使得作业部在作业时,可锁定在夹具组的中心线上,无需做大幅度或远距离的运动。当第一工位31上的产品作业完成后,机器人2的作业部也可停留在中心线上,等待旋转平台3旋转,进行下一组夹具组33的作业即可。该自动化设备的机器人2摆动的角度可为30-40度。

[0030] 如图2所示,旋转平台3下与驱动装置连接,驱动装置包括定位销341和驱动定位销341对旋转平台3进行锁死的定位驱动(图中未示出)。驱动装置还包括旋转轴342和齿轮343,齿轮343固定设置在旋转轴342上,旋转轴342一端固定,另一端连接旋转平台3;齿轮343通过可直线滑动齿条344驱动,齿条344固定在安装板345,安装板345安装在滑轨上,安装板345通过气缸346驱动;夹具组包括至少一个夹具体,夹具体包括支撑座347和治具348,治具348用于固定产品。

[0031] 此外,本为了实现自动化,提供了一种耗材自动更换装置,用于实现耗材的自动更换,首先,如图1所示,该耗材自动更换装置包括备用耗材机构4,设置该自动化设备的一侧,当机器人2作业部上的耗材使用完毕后,那就可通过该备用耗材机构4进行更换。

[0032] 如图4所示,备用耗材机构4包括更换部和压紧滚轮41,压紧滚轮41设置在更换部一侧,机器人2先在更换部上粘取耗材,然后在压紧滚轮41固定,压紧滚轮41的设置可以使得耗材牢靠的设置作业部上。

[0033] 更换部包括可升降的耗材承载件42,可升降通过顶升驱动43来实现,顶升驱动为顶升气缸,用于驱动耗材承载件42升降;顶升气缸固定在固定板44上,同时,在固定板上设有线性轴承45,线性轴承45与连接杆47配合。顶升气缸43的伸缩杆46与耗材承载件42连接;耗材承载件42的外围设有定位框48,定位框中部空缺形状大小契合耗材承载件42的形状大小,定位框与固定板之间通过支撑杆49连接。必要时,可以设置定位传感器使得机器人2在更换耗材时能快速定位,该定位传感器为光电传感器。

[0034] 本实施例中,耗材承载件42对称设置在压紧滚轮41的两侧,以满足作业部。

[0035] 本实施例中,如图5所示,压紧滚轮41包括转轴411、轴承412和滚套413,轴承412内圈固定在转轴411上,外圈固定在滚套413上,转轴411的两端固定在更换部上。

[0036] 本实施例的耗材自动更换装置还包括耗材剥离机构5,如图6-7所示,包括剥离部、剥离钳和钳体驱动51,剥离钳和钳体驱动51设置在剥离部上,剥离钳与钳体驱动51连接。剥离部还包括收料槽55,围合在剥离部的外围。剥离钳包括固定的上钳体52和活动的下钳体53,下钳体53与钳体驱动51连接,上钳体52和下钳体53上设置有倾斜的、凸出于钳体外部的钳口54。

[0037] 上述自动化设备工作过程如下:

[0038] 1、操作人员将待加工产品放置于治具上。

[0039] 2、机器人运动至耗材位置,耗材随顶升驱动运动,当光电传感器得到信号后,气缸停止上升,并延迟退回,机器人拾取耗材,顶升驱动退回;经过压紧滚轮41的固定,然后转动,粘取另一端的耗材,再经过压紧滚轮41固定;

[0040] 3、机器人运动至装有产品的旋转平台3位置,机器人开始作业;

[0041] 4、当打完第一工位31上一侧的第一夹具组上的产品时,机器人摆动一个角度,对另一侧的第二夹具组上的产品进行作业;当全部完成时,机器人暂停运动,定位销驱动下降,定位销与旋转平台3脱离,齿条344气缸开始带动齿条344运动,运动的齿条344带动齿轮343运动;与齿轮343链接的轴在轴承412内转动,带动与轴固定的旋转平台3,旋转平台3运动180°;

[0042] 5、齿条344气缸停止运动,定位销上升,将旋转平台3与机体1固定;

[0043] 6、机器人开始打磨,同时操作人员取下已完成品,放上待加工品。

[0044] 7、当完成一定组别(如20组)的打磨后,进行耗材自动更换,机器人的祖业部运动至耗材剥离机构5位置,此时钳体驱动51上升,耗材被剥离钳咬紧,机器人离开,耗材剥离钳体驱动51下降,弃用耗材沿滑道滑出;

[0045] 8、设备重复以上步骤,完成工作循环。

[0046] 本领域技术人员将认识到,对以上描述做出众多变通是可能的,所以实施例和附图仅是用来描述一个或多个特定实施方式。

[0047] 尽管已经描述和叙述了被看作本实用新型的示范实施例,本领域技术人员将会明白,可以对其作出各种改变和替换,而不会脱离本实用新型的精神。另外,可以做出许多修改以将特定情况适配到本实用新型的教义,而不会脱离在此描述的本实用新型中心概念。所以,本实用新型不局限于在此披露的特定实施例,但本实用新型可能还包括属于本实用新型范围的所有实施例及其等同物。

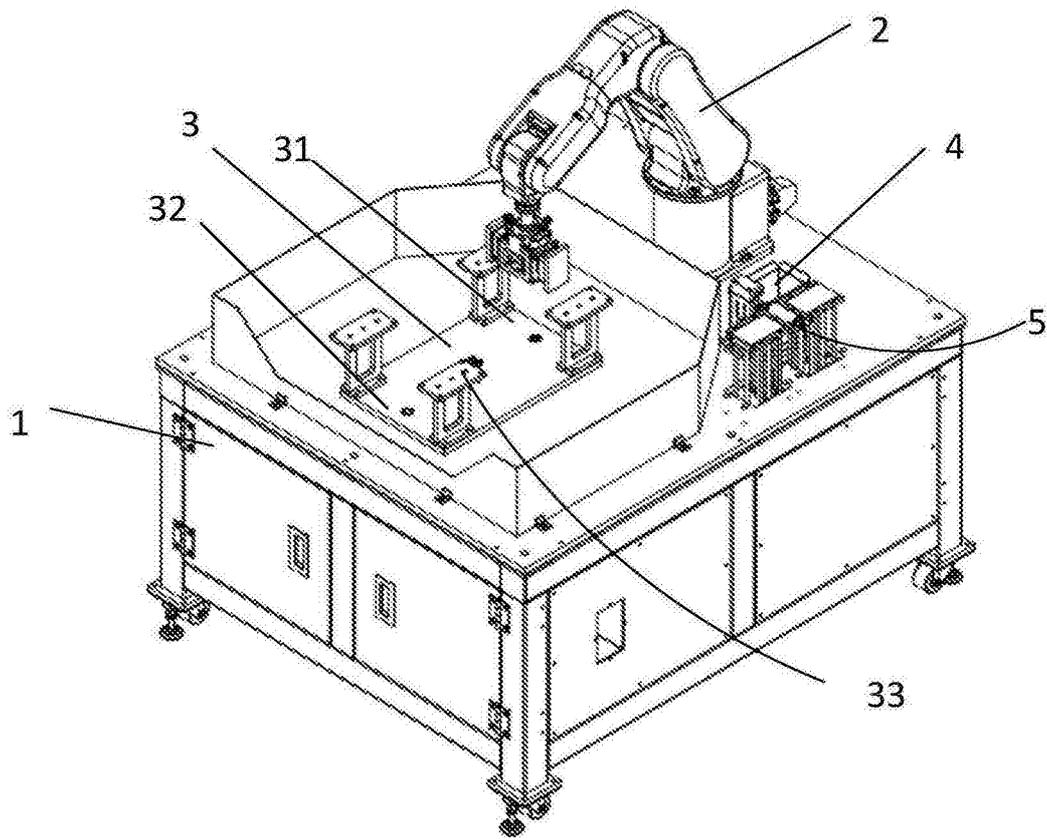


图1

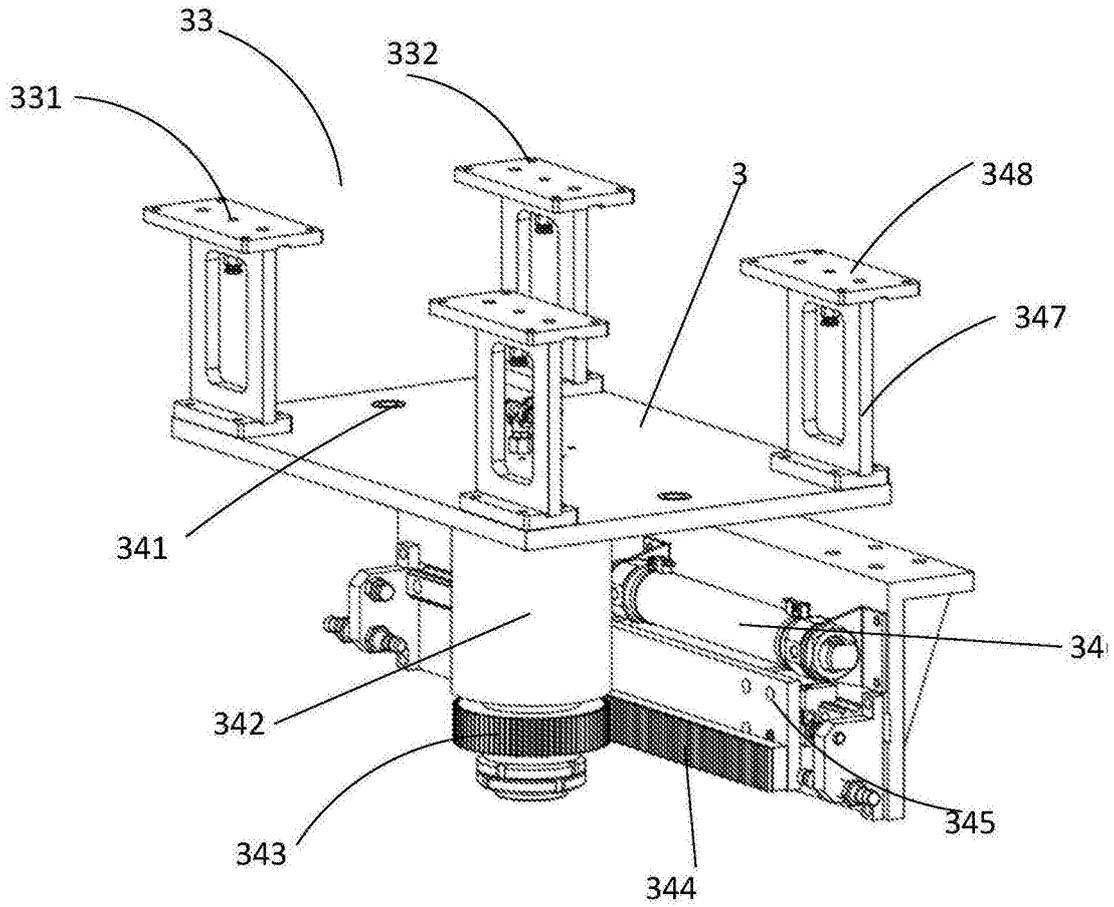


图2

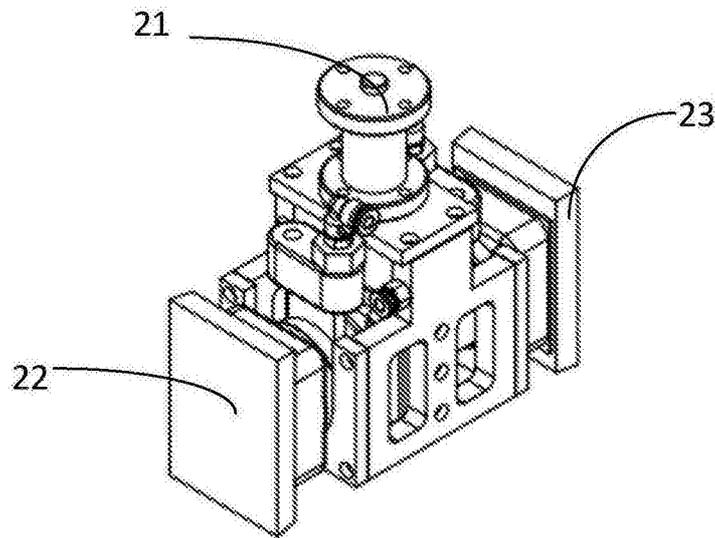


图3

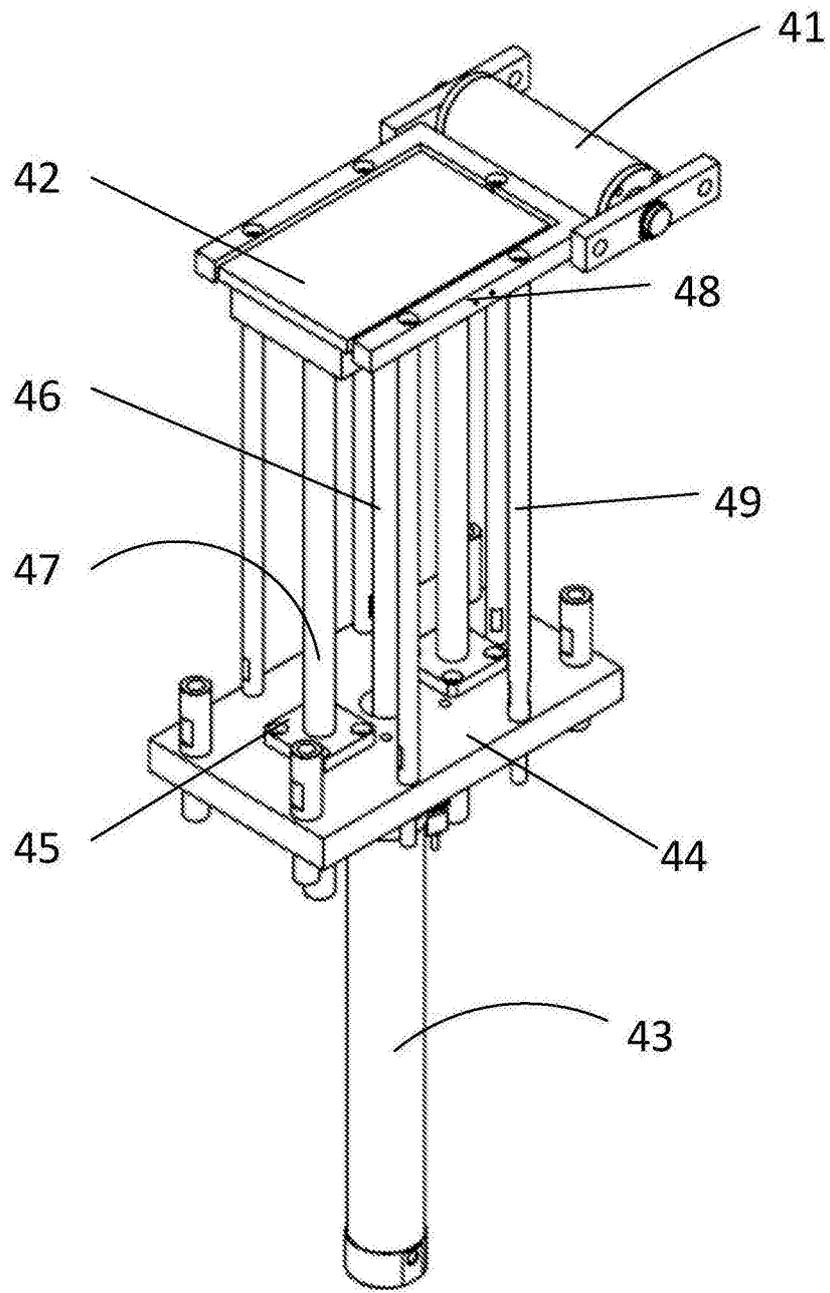


图4

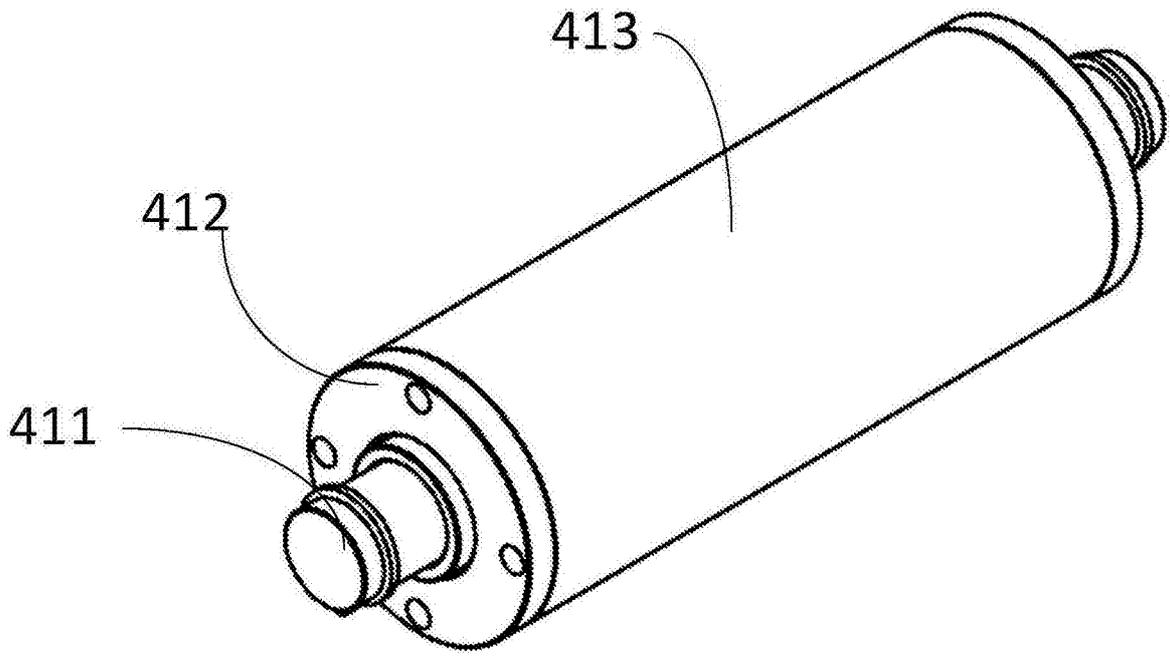


图5

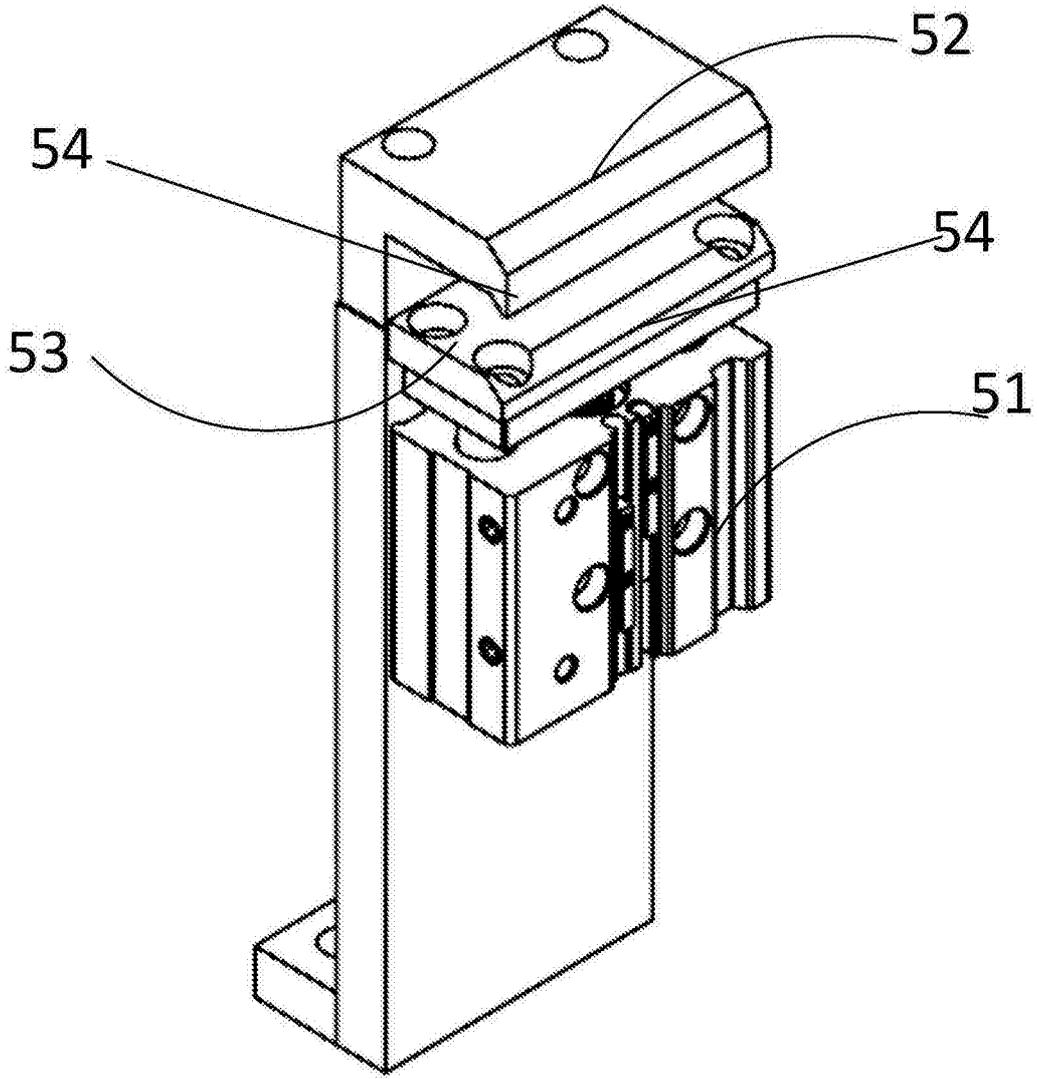


图6

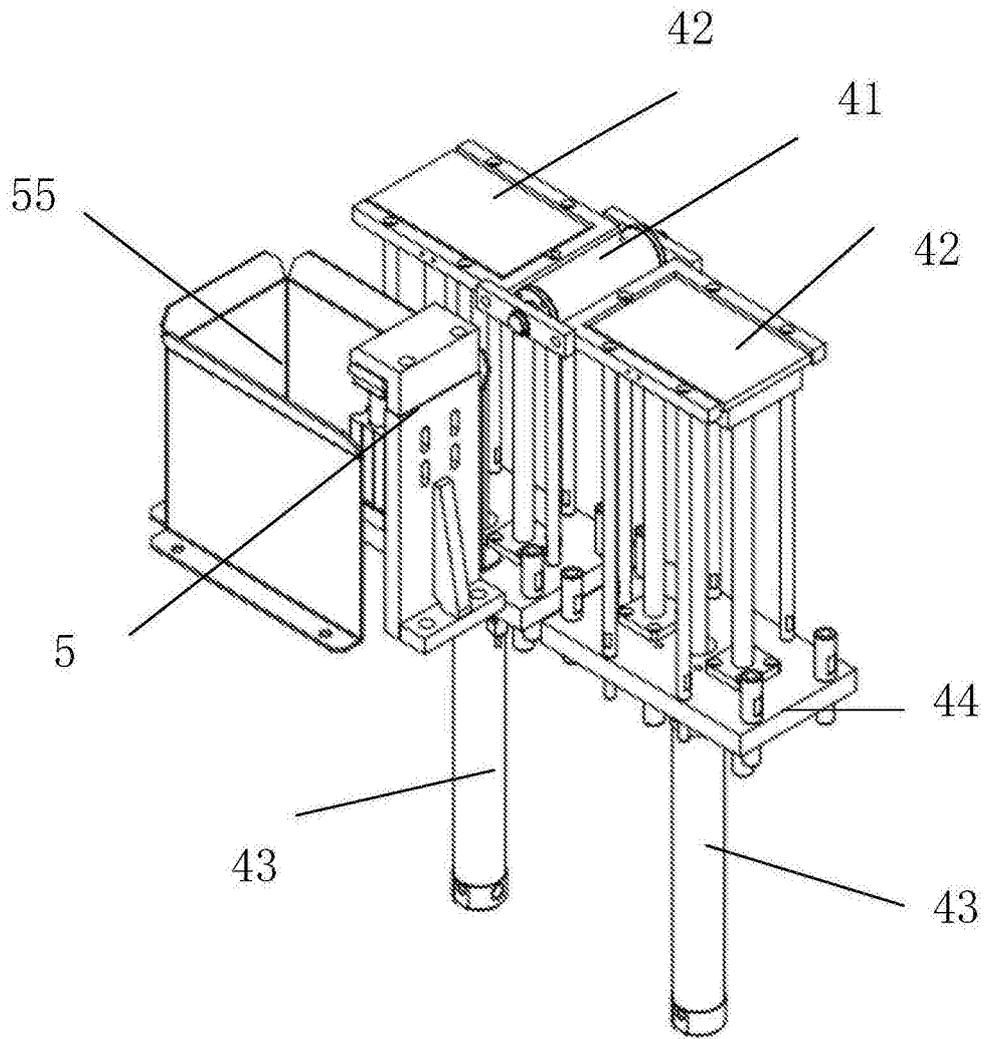


图7