



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215547515 U

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202120344800.0

B24B 49/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.07

(73) 专利权人 厦门鼎铸智能设备有限公司

地址 361000 福建省厦门市灌口中路1616号12楼1219室

(72) 发明人 赖定仁 张志权 潘鑫杰 马培林
张丽朋 黎章清

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218

代理人 何家富

(51) Int. Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/22 (2006.01)

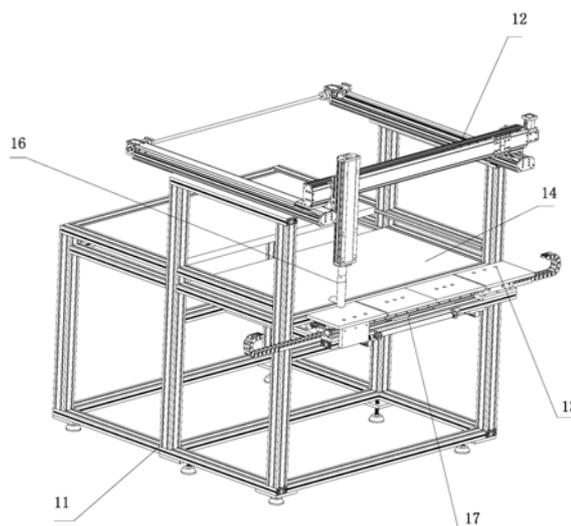
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种自动上料装置及自动抛光系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种自动上料装置及自动抛光系统,包括机架、三轴龙门、料盘、治具台及平移机构;料盘、三轴龙门及平移机构都设置于机架上;三轴龙门的行动端上设有抓手,三轴龙门的抓手将料盘上的物料抓取后放置于治具台上;平移机构的行动端与治具台传动连接,并带动治具台做相对于料盘的平移运动。这种自动上料装置实现了上下料的自动化,通过三轴龙门大大降低了设备成本,且定位准确,上料速度快。且通过平移机构的位移可以适配不同类型的抛光机器人及不同大小形状的产品。



1. 一种自动上料装置,其特征在于,包括:机架、三轴龙门、料盘、治具台及平移机构;所述料盘、所述三轴龙门及所述平移机构都设置于所述机架上;所述三轴龙门的行动端上设有抓手,所述三轴龙门的抓手将所述料盘上的物料抓取后放置于所述治具台上;所述平移机构的行动端与所述治具台传动连接,并带动所述治具台做相对于所述料盘的平移运动。

2. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述平移机构的行动端带动所述治具台做相对于所述料盘的直线往复运动。

3. 根据权利要求2所述的自动上料装置,其特征在于,所述平移机构包括气缸;所述气缸的缸体固定于所述机架上;所述气缸的活塞杆与所述治具台相固定。

4. 根据权利要求3所述的自动上料装置,其特征在于,所述平移机构还包括滑块及直线形的滑轨,所述滑轨固定于所述机架上,所述滑块与所述治具台固定连接;所述治具台通过所述滑块滑动连接于所述滑轨上。

5. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述料盘的数量为至少两个,每一所述料盘通过一轨道可移动地连接于所述机架上;所有所述轨道的延伸方向都相互平行。

6. 根据权利要求5所述的自动上料装置,其特征在于,每一料盘都与一动力装置的行动端连接,所述动力装置带动所述料盘沿所述轨道移动。

7. 根据权利要求6所述的自动上料装置,其特征在于,所述动力装置、所述三轴龙门及所述平移机构的受控端都与一私服控制系统通信连接,并通过所述私服控制系统控制运行。

8. 根据权利要求1所述的自动上料装置,其特征在于,所述治具台包括移动轨道及多个移动连接于所述移动轨道上的子治具台,所述子治具台之间的间距可通过所述移动轨道调节。

9. 一种自动抛光系统,其特征在于,包括:抛光机及如权利要求1至8任一项所述的自动上料装置,所述抛光机的上料夹具与所述治具台相对接。

10. 根据权利要求9所述的自动抛光系统,其特征在于,还包括CCD机械手,所述CCD机械手设置于所述料盘旁,将物料抓取后放置于所述料盘上。

一种自动上料装置及自动抛光系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品加工机械设备技术领域,特别是涉及一种自动上料装置及自动抛光系统。

背景技术

[0002] 抛光是指利用机械、化学或电化学的作用,使工件表面粗糙度降低,以获得光亮、平整表面的加工方法。是利用抛光工具和磨料颗粒或其他抛光介质对工件表面进行的修饰加工。在中国部署“中国制造2025”的背景下,全国工厂都走向自动化、智能化、信息化变革。抛光机器人在一定程度上降低人力成本的输入,也降低了生产安全的风险。现有的抛光机器人还采用人工上下料的方式。其上下料的速度较慢,物料填充位置不够精确,且手动上下料的方式安全性也不佳。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要针对现有的抛光机器人上料慢的问题,提供一种自动上料装置及自动抛光系统。

[0004] 一方面,本实用新型提出了一种自动上料装置,包括:机架、三轴龙门、料盘、治具台及平移机构;所述料盘、所述三轴龙门及所述平移机构都设置于所述机架上;所述三轴龙门的行动端上设有抓手,所述三轴龙门的抓手将所述料盘上的物料抓取后放置于所述治具台上;所述平移机构的行动端与所述治具台传动连接,并带动所述治具台做相对于所述料盘的平移运动。

[0005] 其中,为了更加高效的将治具台移动至抛光机器人盘,也为了节约成本,所述平移机构的行动端与所述治具台传动连接,并带动所述治具台做相对于所述料盘的直线往复运动。

[0006] 其中,为了快速的移动治具台,减少设备成本及维护成本,所述平移机构包括气缸;所述气缸的缸体固定于所述机架上;所述气缸的活塞杆与所述治具台相固定,并带动所述治具台做相对于所述料盘的直线往复运动。

[0007] 其中,为了对治具台的移动位置进行精确导向,也为了治具台移动更加轻便省力,所述平移机构还包括滑块及直线形的滑轨,所述滑轨固定于所述机架上,所述滑块与所述治具台固定连接;所述治具台通过所述滑块滑动连接于所述滑轨上。

[0008] 其中,为了可以交替上料,提升设备的效率,所述料盘的数量为至少两个,每一所述料盘通过一轨道可移动的连接于所述机架上;所述轨道的延伸方向相互平行。

[0009] 其中,为了进一步提升效率,实现自动化操作,每一料盘都与一动力装置的行动端连接,所述动力装置带动所述料盘沿所述轨道移动。

[0010] 其中,为了可以实现自动化,精确的控制上下料,所述动力装置、所述三轴龙门及所述平移机构的受控端都与一私服控制系统通信连接,并通过所述私服控制系统控制运行。

[0011] 其中,为了可以适应各类大小的产品,也为了匹配不同的抛光机器人,所述治具台包括移动轨道及多个移动连接于移动轨道上的子治具台,所述子治具台之间的间距可通过所述移动轨道调节。

[0012] 另一方面,本实用新型还提出了一种自动抛光系统,包括抛光机及如上所述的自动上料装置,所述抛光机的上料夹具与所述治具台相对接。

[0013] 其中,为了可实现自动取料,该自动抛光系统还包括CCD机械手,所述CCD机械手设置于所述料盘旁,将物料抓取后放置于所述料盘上。

[0014] 本实用新型提出的自动上料装置,通过三轴龙门来拿取放置于料盘上的产品,抓手将产品移动至治具台后将其放下,后通过平移机构将治具台移动至抛光机器人或其他设备的上料位置,进行后续的加工工艺。本自动上料装置实现了上下料的自动化,通过三轴龙门大大降低了设备成本,且定位准确,上料速度快。且通过平移机构的位移可以适配不同类型的抛光机器人及不同大小形状的产品。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种自动抛光系统一实施例的整体示意图;

[0016] 图2为本实用新型一种自动上料装置一实施例的整体示意图;

[0017] 图3为本实用新型一种自动上料装置一实施例另一角度的整体示意图;

[0018] 图4为本实用新型的一种自动上料装置一实施例的侧视图;

[0019] 图5为本实用新型的一种自动上料装置的三轴龙门部分的结构示意。

[0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0021] 1、自动上料装置;11、机架;12、三轴龙门;13、治具台;14、料盘;15、平移机构;16、抓手;17、移动轨道;2、抛光机;3、CCD机械手。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做清楚、完整的描述。显然,以下描述的具体细节只是本实用新型的一部分实施例,本实用新型还能够以很多不同于在此描述的其他实施例来实现。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下,所获得的所有其他实施例,均属于本实用新型的保护范围。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。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,并不表示是唯一的实施方式。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0025] 在一实施例中,请参阅图2、图3、图4及图5所示,本实用新型提出了一种自动上料装置1,包括机架11、三轴龙门12、料盘14、治具台13及平移机构15;料盘14、三轴龙门12及平移机构15都设置于机架11上;三轴龙门12的行动端上设有抓手16,三轴龙门12的抓手16将

料盘14上的物料抓取后放置于治具台13上;平移机构15的移动端与治具台13传动连接,并带动治具台13做相对于料盘14的平移运动。

[0026] 其中,抓手16可以为吸盘、夹爪、挂钩等,其可用于将产品抓起即可,适配不同类型的产品,不以本实施例中所描述的结构为限。此外,料盘14及治具台13都可放置产品,其形状、结构也根据产品的形状、大小而定。

[0027] 本实用新型提出的自动上料装置1,通过三轴龙门12来拿取放置于料盘14上的产品,抓手16将产品移动至治具台13后将其放下,后通过平移机构15将治具台13移动至抛光机器人或其他设备的上料位置,进行后续的加工工艺。本自动上料装置1实现了上下料的自动化,通过三轴龙门12大大降低了设备成本,且定位准确,上料速度快。且通过平移机构15的位移可以适配不同类型的抛光机器人及不同大小形状的产品。

[0028] 本实施例中,为了更加高效的将治具台13移动至抛光机器人盘,也为了节约成本,平移机构15的移动端与治具台13传动连接,并带动治具台13做相对于料盘14的直线往复运动。当然,其运动轨迹也可以为例如弧形等其他轨迹,但直线型的轨迹实现较为简单,且移动距离较短,较为适宜。

[0029] 进一步地,为了快速的移动治具台13,减少设备成本及维护成本,平移机构15包括气缸;气缸的缸体固定于机架11上;气缸的活塞杆与治具台13相固定,并带动治具台13做相对于料盘14的直线往复运动。当然,气缸也可以通过其他结构来代替,例如直线电机、带丝杆的电机等,其不以本实施例中描述的为限制。

[0030] 在本实施例基础上,为了对治具台13的移动位置进行精确导向,也为了治具台13移动更加轻便省力,平移机构15还包括滑块及直线形的滑轨,滑轨固定于机架11上,滑块与治具台13固定连接;治具台13通过滑块滑动连接于滑轨上。

[0031] 在一实施例中,料盘14的数量为至少两个,每一料盘14通过一轨道可移动的连接于机架11上;轨道的延伸方向相互平行。每一料盘14都与一动力装置的移动端连接,动力装置带动料盘14沿轨道移动。

[0032] 可以理解的是,使用时,当一个料盘14放满之后,这通过轨道及动力装置自动更换料盘14,两个料盘14的使用可以交替上料,提升设备的效率,动力装置可以进一步提升效率,实现自动化操作。本实施例中,可以通过计数或重量计数等来对物料进行计算,并实现料盘14自动交替更换。

[0033] 在本实施例基础上,为了可以实现自动化,精确的控制上下料,动力装置、三轴龙门12及平移机构15的受控端都与一私服控制系统通信连接,并通过私服控制系统控制运行。其中,为了实现精确拿取产品,三轴龙门12与料盘14和工装治具形成一个空间工作坐标系,工装治具与清光机器人也形成一个工作坐标系,以便私服控制系统可以精确的对产品进行定位。

[0034] 其中,为了可以适应各类大小的产品,也为了匹配不同的抛光机器人,进一步提升装置适配性。治具台13包括移动轨道17及多个移动连接于移动轨道17上的子治具台13,子治具台13之间的间距可通过移动轨道17调节。

[0035] 另一方面,本实用新型还提出了一种自动抛光系统,包括抛光机2及如上的自动上料装置1,抛光机2的上料夹具与治具台13相对接。

[0036] 其中,为了可实现自动取料,该自动抛光系统还包括CCD机械手3,CCD机械手3设置

于料盘14旁,将物料抓取后放置于料盘14上。CCD机械手3(视觉机器人)可自动识别工件的特征状态,抓取工件并有序放置料盘14。

[0037] 本实用新型提出的自动抛光系统,自动上料装置1摆放调节好与抛光机2的相对位置,设置好原点,治具台13设置好机械原点;调节好CCD机械手3与自动上料装置1的相对位置,设置好原点;通过输送装置将凌乱的工件传输至CCD机械手3的工作范围内,CCD机械手3将工件抓取至料盘14摆好;料盘14通过计数自动交换上下料的顺序;三轴龙门12根据程序移动至所要抓取工件的坐标点,通过工件抓取部件(Z轴下降)抓取工件,再将工件放置治具台13上;工件摆好,再移动治具台13,展开与抛光机2相同的工位间距,对齐抛光机2的夹具,送至夹具处,夹具夹紧完成上料。当然,该系统反之也可以用于完成下料。

[0038] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0039] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形、替换及改进,这些都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型专利的保护范围应以权利要求为准。

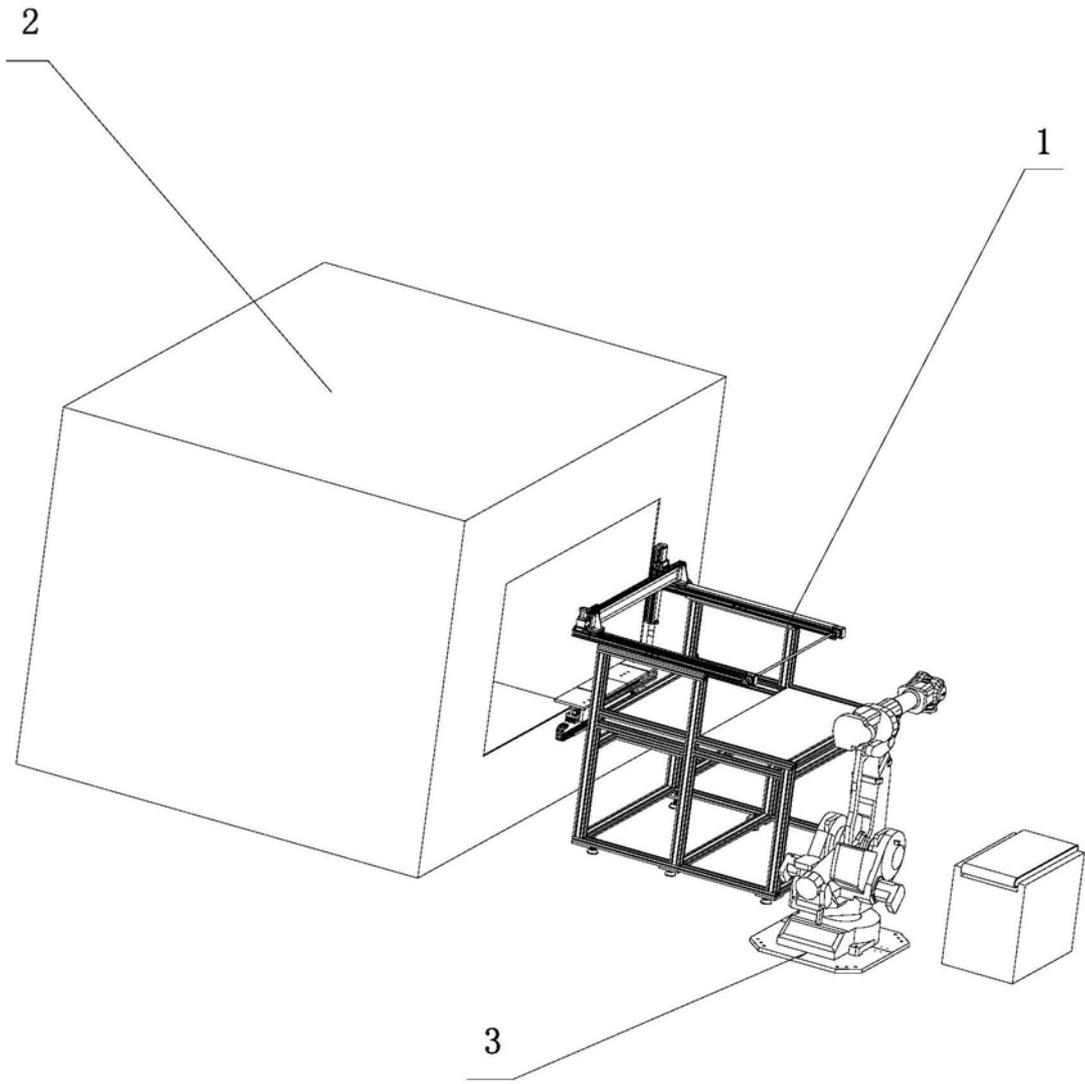


图1

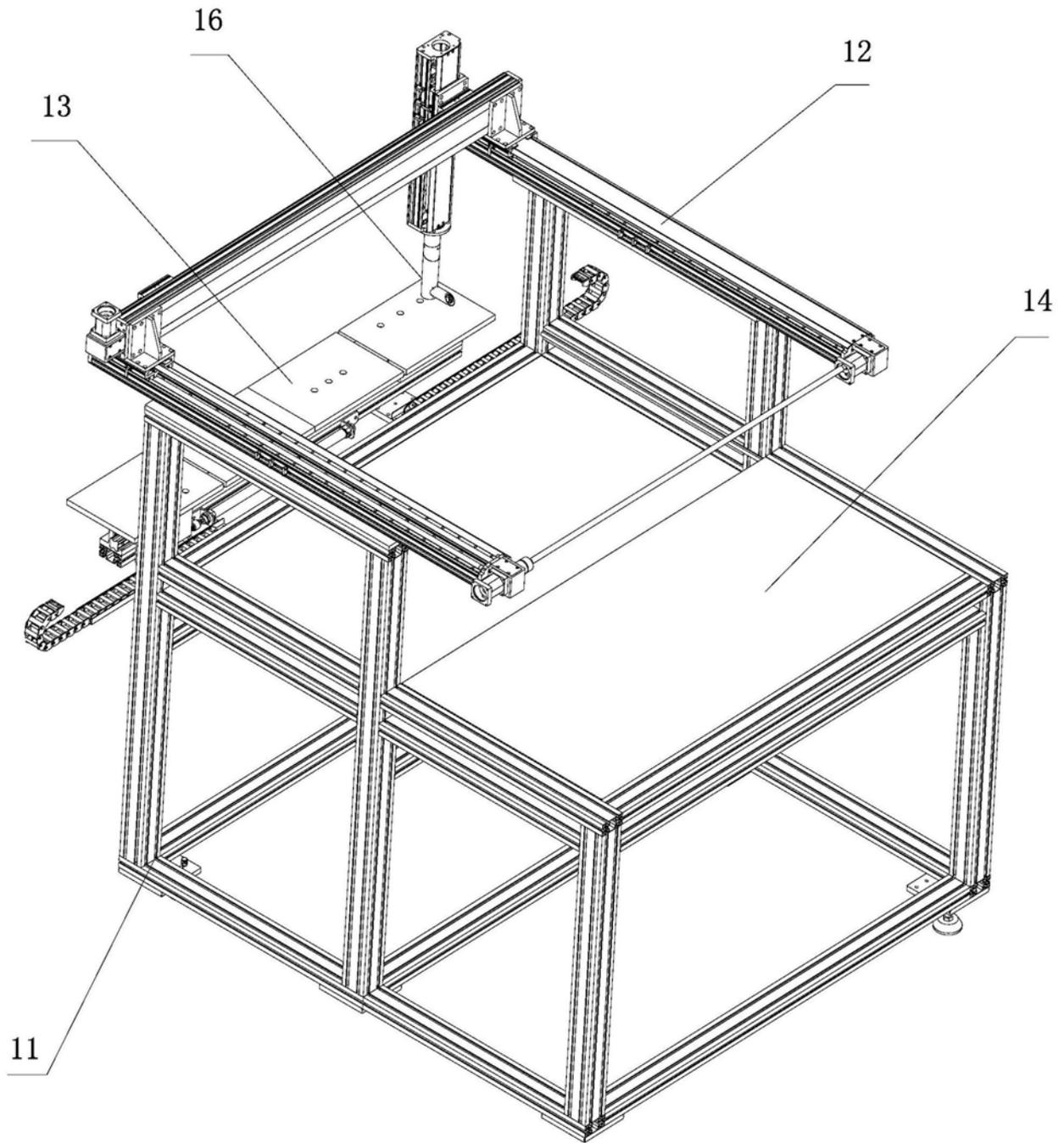


图2

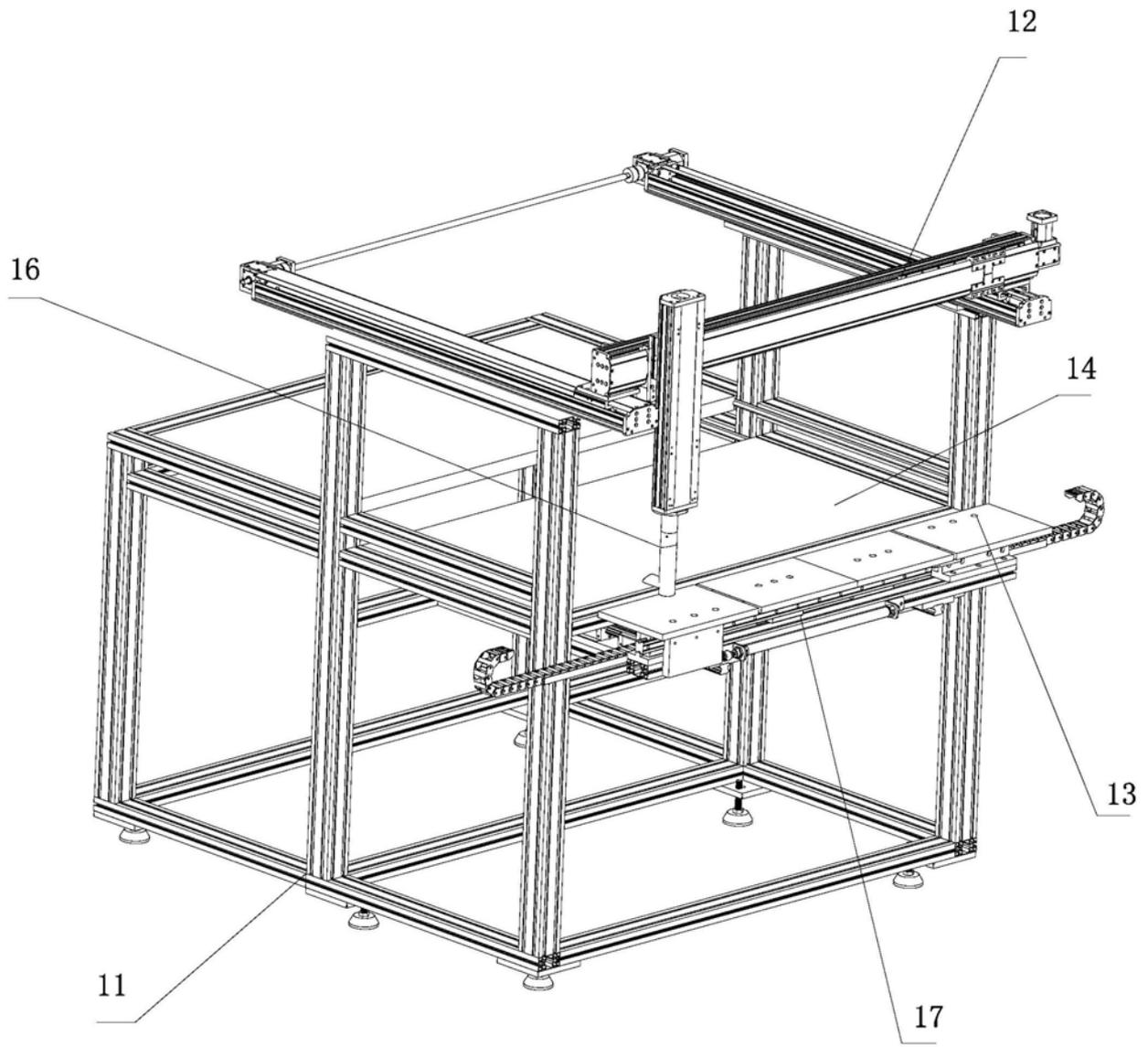


图3

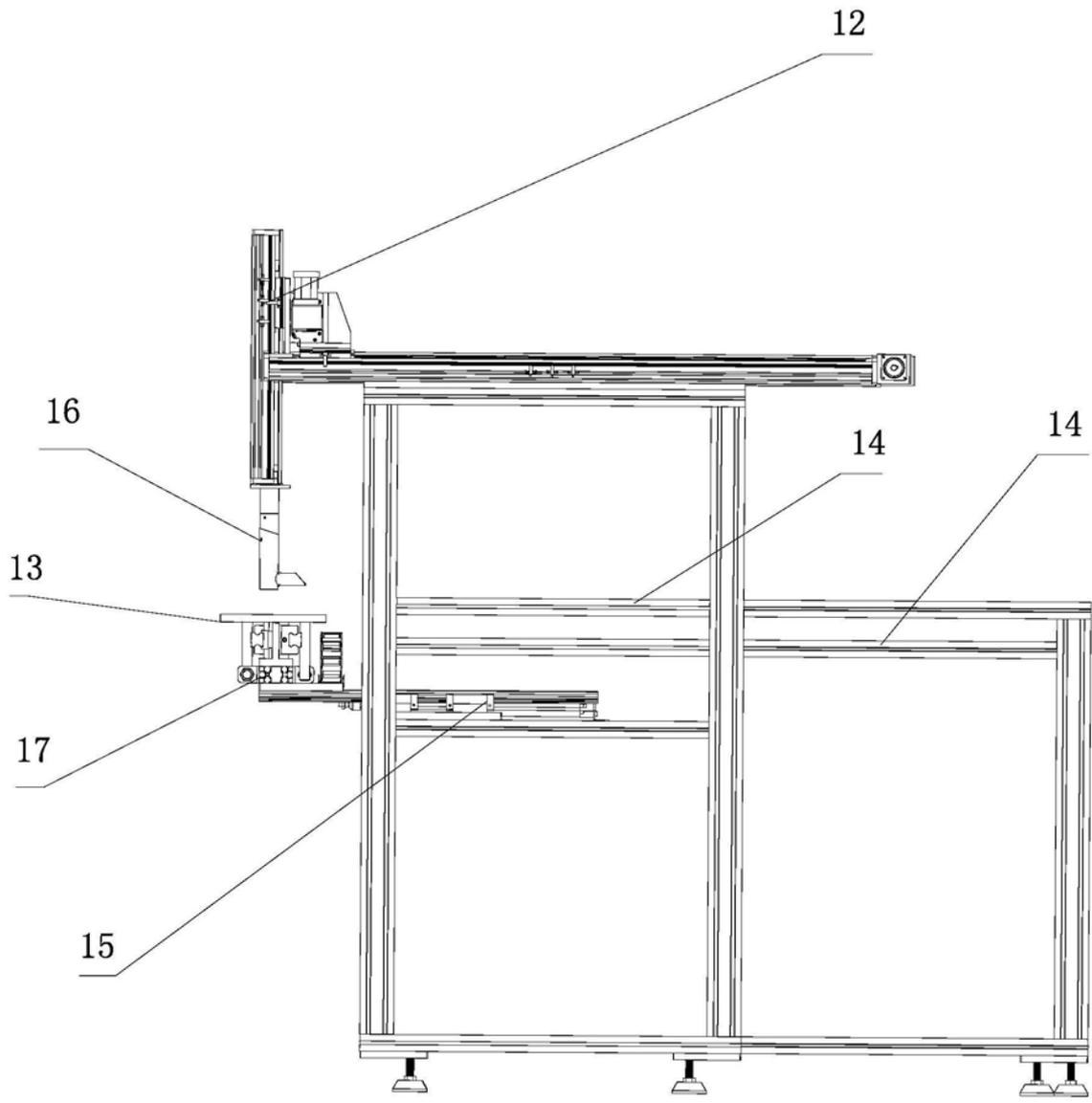


图4

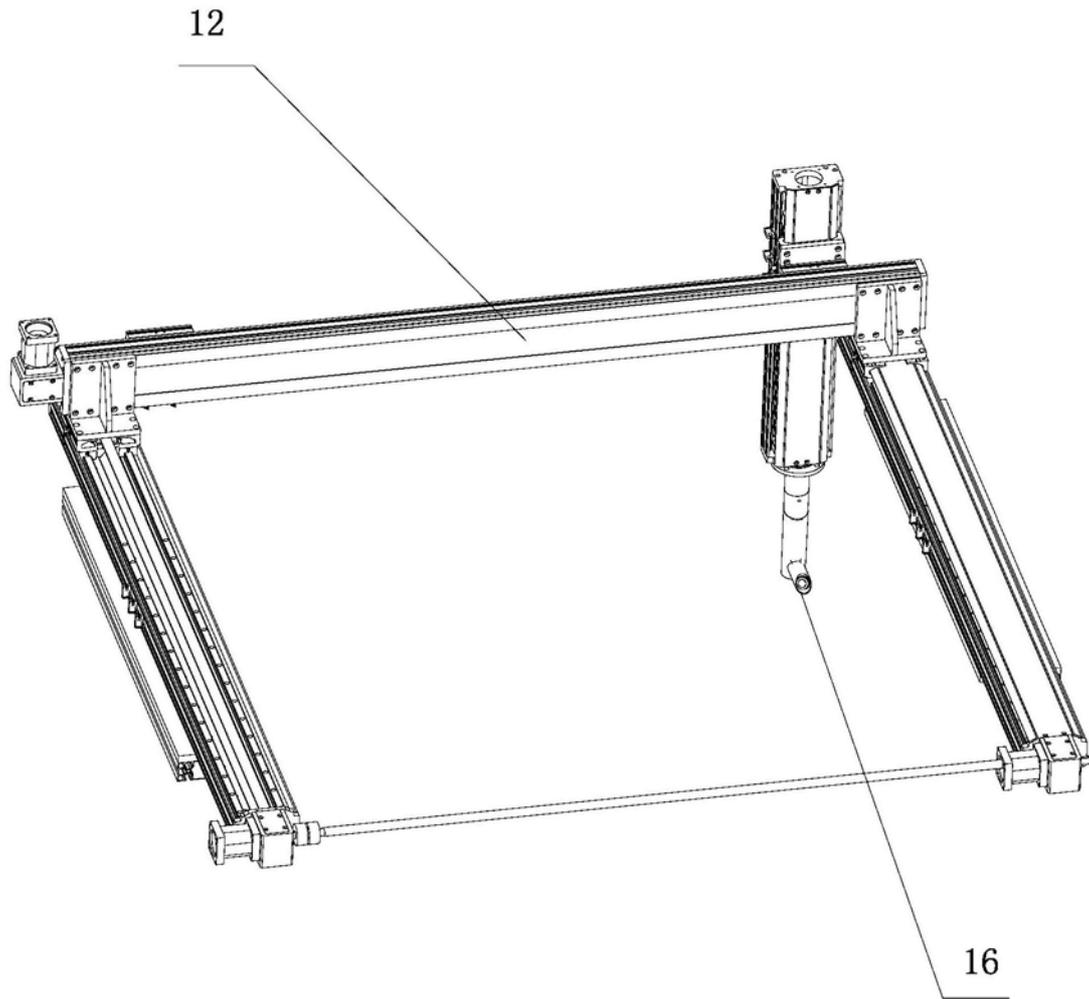


图5