(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217361531 U
(45)授权公告日 2022.09.02

(21)申请号 202220975100.6

(22)申请日 2022.04.26

(73)专利权人 泓浒(苏州)半导体科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区元和万里路88号4号楼1楼104室

(72)发明人 陈曙光 林坚 王彭

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
专利代理师 李晓峰

(51)Int.Cl.
H01L 21/677(2006.01)

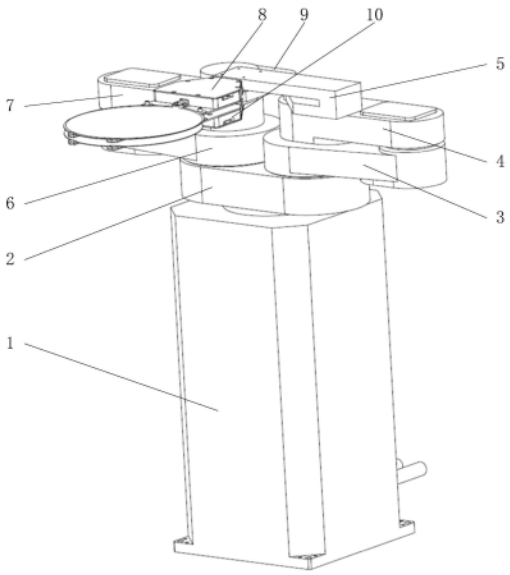
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种晶圆末端执行器

(57)摘要

本实用新型涉及一种晶圆末端执行器,包括电机驱动底座、第一送料机构和第二送料机构,电机驱动底座顶部的驱动端与上方的同步带驱动安装座驱动连接设置,同步带驱动安装座上沿着X轴正方向一侧的驱动端依次通过第一多轴机械臂机构和第一转接板与第一送料机构驱动连接设置,同步带驱动安装座上沿着X轴负方向一侧的驱动端依次通过第二多轴机械臂机构和第二转接板与第一送料机构驱动连接设置。本实用新型一种晶圆末端执行器,通过电机驱动底座、同步带驱动安装座、多轴机械臂机构和送料机构的结构设置,可以方便送料机构实现多轴运动,使得送料机构的运动灵活性较强;通过送料机构对晶圆进行转移处理,可以提高晶圆转移的稳定性。



CN 217361531 U

1.一种晶圆末端执行器,其特征在于,包括电机驱动底座(1)、第一送料机构(8)和第二送料机构(10),所述电机驱动底座(1)顶部的驱动端与上方的同步带驱动安装座(2)驱动连接设置,所述同步带驱动安装座(2)上沿着X轴正方向一侧的驱动端依次通过第一多轴机械臂机构和第一转接板(5)与第一送料机构(8)驱动连接设置,所述同步带驱动安装座(2)上沿着X轴负方向一侧的驱动端依次通过第二多轴机械臂机构和第二转接板(9)与第一送料机构(8)驱动连接设置;所述第一多轴机械臂机构从下往上依次包括第一机械臂(3)和第二机械臂(4),所述同步带驱动安装座(2)上沿着X轴正方向一侧的驱动端与上方的第一机械臂(3)的第一端驱动连接设置,所述第一机械臂(3)第二端的驱动端与上方的第二机械臂(4)的第一端驱动连接设置,所述第二机械臂(4)第二端的驱动端与上方的第一转接板(5)的第一端驱动连接设置,所述第一转接板(5)的第二端与第一送料机构(8)相连接;所述第二多轴机械臂机构从下往上依次包括第三机械臂(6)和第四机械臂(7),所述同步带驱动安装座(2)上沿着X轴负方向一侧的驱动端与上方的第三机械臂(6)的第一端驱动连接设置,所述第三机械臂(6)第二端的驱动端与上方的第四机械臂(7)的第一端驱动连接设置,所述第四机械臂(7)第二端的驱动端与上方的第二转接板(9)的第一端驱动连接设置,所述第二转接板(9)的第二端与第二送料机构(10)相连接。

2.如权利要求1所述的一种晶圆末端执行器,其特征在于,所述第一送料机构(8)位于第二送料机构(10)的上方位置。

3.如权利要求1所述的一种晶圆末端执行器,其特征在于,所述第一送料机构(8)或第二送料机构(10)包括驱动外壳(11)和放置板(18),所述驱动外壳(11)安装在放置板(18)沿着Y轴负方向的一侧,所述驱动外壳(11)内的中间位置设置有推动气缸(12),所述推动气缸(12)沿着Y轴正方向一侧的驱动端通过气缸连接杆(13)与推动板(14)驱动连接设置,所述推动板(14)与沿着Y轴正方向一侧的推杆(16)相连接,所述推杆(16)沿着Y轴正方向的一侧伸出驱动外壳(11)外并与推块(17)相连接,所述放置板(18)上沿着Y轴负方向的一侧设置有若干个第一晶圆挡块(15),所述放置板(18) 上沿着Y轴正方向的一侧设置有若干个第二晶圆挡块(19)。

4.如权利要求3所述的一种晶圆末端执行器,其特征在于,所述第一送料机构(8)上的驱动外壳(11)安装在放置板(18)上,所述第二送料机构(10)上的驱动外壳(11)安装在放置板(18)的底部。

一种晶圆末端执行器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆加工相关技术领域,尤其涉及一种晶圆末端执行器。

背景技术

[0002] 晶圆是一种非常贵重的产品,在放置过程中必须要保证其不能损坏。晶圆的转移一般是通过人工或者是通过转运的承载盘的方式进行,人工的方式加工效率较低,承载盘的方式晶圆在转运过程中的稳定性较差。

[0003] 有鉴于上述的缺陷,本设计人积极加以研究创新,以期创设一种晶圆末端执行器,使其更具有产业上的利用价值。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种晶圆末端执行器。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种晶圆末端执行器,包括电机驱动底座、第一送料机构和第二送料机构,电机驱动底座顶部的驱动端与上方的同步带驱动安装座驱动连接设置,同步带驱动安装座上沿着X轴正方向一侧的驱动端依次通过第一多轴机械臂机构和第一转接板与第一送料机构驱动连接设置,同步带驱动安装座上沿着X轴负方向一侧的驱动端依次通过第二多轴机械臂机构和第二转接板与第一送料机构驱动连接设置;第一多轴机械臂机构从下往上依次包括第一机械臂和第二机械臂,同步带驱动安装座上沿着X轴正方向一侧的驱动端与上方的第一机械臂的第一端驱动连接设置,第一机械臂第二端的驱动端与上方的第二机械臂的第一端驱动连接设置,第二机械臂第二端的驱动端与上方的第一转接板的第一端驱动连接设置,第一转接板的第二端与第一送料机构相连接;第二多轴机械臂机构从下往上依次包括第三机械臂和第四机械臂,同步带驱动安装座上沿着X轴负方向一侧的驱动端与上方的第三机械臂的第一端驱动连接设置,第三机械臂第二端的驱动端与上方的第四机械臂的第一端驱动连接设置,第四机械臂第二端的驱动端与上方的第二转接板的第一端驱动连接设置,第二转接板的第二端与第二送料机构相连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,第一送料机构位于第二送料机构的上方位置。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,第一送料机构或第二送料机构包括驱动外壳和放置板,驱动外壳安装在放置板沿着Y轴正方向的一侧,驱动外壳内的中间位置设置有推动气缸,推动气缸沿着Y轴负方向一侧的驱动端通过气缸连接杆与推动板驱动连接设置,推动板与沿着Y轴正方向一侧的推杆相连接,推杆沿着Y轴正方向的一侧伸出驱动外壳外并与推块相连接,放置板上沿着Y轴负方向的一侧设置有若干个第一晶圆挡块,放置板上沿着Y轴正方向的一侧设置有若干个第二晶圆挡块。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,第一送料机构上的驱动外壳安装在放置板上,第二送料机构上的驱动外壳安装在放置板的底部。

[0010] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:

[0011] 本实用新型一种晶圆末端执行器，通过电机驱动底座、同步带驱动安装座、多轴机械臂机构和送料机构的结构设置，可以方便送料机构实现多轴运动，使得送料机构的运动灵活性较强；通过送料机构对晶圆进行转移处理，可以提高晶圆转移的稳定性。

[0012] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0014] 图1是本实用新型一种晶圆末端执行器的结构示意图；

[0015] 图2是图1的正视图；

[0016] 图3是图1或图2中第一送料机构和第二送料机构的结构示意图；

[0017] 图4是图3中第一送料机构的内部结构示意图。

[0018] 其中，图中各附图标记的含义如下。

[0019] 1 电机驱动底座 2 同步带驱动安装座

[0020] 3 第一机械臂 4 第二机械臂

[0021] 5 第一转接板 6 第三机械臂

[0022] 7 第四机械臂 8 第一送料机构

[0023] 9 第二转接板 10 第二送料机构

[0024] 11 驱动外壳 12 推动气缸

[0025] 13 气缸连接杆 14 推动板

[0026] 15 第一晶圆挡块 16 推杆

[0027] 17 推块 18 放置板

[0028] 19 第二晶圆挡块 20 晶圆

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面将结合本实用新型实施例中附图，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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 实施例

[0032] 如图1～图4所示，

[0033] 一种晶圆末端执行器，包括电机驱动底座1、第一送料机构8和第二送料机构10，电机驱动底座1顶部的驱动端与上方的同步带驱动安装座2驱动连接设置，同步带驱动安装座2上沿着X轴正方向一侧的驱动端依次通过第一多轴机械臂机构和第一转接板5与第一送料机构8驱动连接设置，同步带驱动安装座2 上沿着X轴负方向一侧的驱动端依次通过第二多轴机械臂机构和第二转接板9 与第一送料机构8驱动连接设置；第一多轴机械臂机构从下往上依次包括第一机械臂3和第二机械臂4，同步带驱动安装座2上沿着X轴正方向一侧的驱动端与上方的第一机械臂3的第一端驱动连接设置，第一机械臂3第二端的驱动端与上方的第二机械臂4的第一端驱动连接设置，第二机械臂4第二端的驱动端与上方的第一转接板5的第一端驱动连接设置，第一转接板5的第二端与第一送料机构8相连接；第二多轴机械臂机构从下往上依次包括第三机械臂6和第四机械臂7，同步带驱动安装座2上沿着X轴负方向一侧的驱动端与上方的第三机械臂6的第一端驱动连接设置，第三机械臂6第二端的驱动端与上方的第四机械臂7的第一端驱动连接设置，第四机械臂7第二端的驱动端与上方的第二转接板9的第一端驱动连接设置，第二转接板9的第二端与第二送料机构 10相连接。

[0034] 优选的，第一送料机构8位于第二送料机构10的上方位置。

[0035] 优选的，第一送料机构8或第二送料机构10包括驱动外壳11和放置板18，驱动外壳11安装在放置板18沿着Y轴负方向的一侧，驱动外壳11内的中间位置设置有推动气缸12，推动气缸12沿着Y轴正方向一侧的驱动端通过气缸连接杆13与推动板14驱动连接设置，推动板14与沿着Y轴正方向一侧的推杆 16相连接，推杆16沿着Y轴正方向的一侧伸出驱动外壳11外并与推块17相连接，放置板18上沿着Y轴负方向的一侧设置有若干个第一晶圆挡块15，放置板18上沿着Y轴正方向的一侧设置有若干个第二晶圆挡块19。

[0036] 优选的，第一送料机构8上的驱动外壳11安装在放置板18上，第二送料机构10上的驱动外壳11安装在放置板18的底部，除此之外，第一送料机构8 和第二送料机构10的结构组成均相同。

[0037] 本实用新型一种晶圆末端执行器，通过电机驱动底座1可以驱动同步带驱动安装座2进行旋转操作，通过同步带驱动安装座2可以分别对上方两侧的多轴机械臂机构进行旋转操作，第一机械臂3可以带动第二机械臂4旋转操作，第二机械臂4可以通过第一转接板5驱动第一送料机构8旋转操作，同时，第三机械臂6可以带动第四机械臂7旋转操作，第四机械臂7可以通过第二转接板9驱动第二送料机构10旋转操作。其中，上述所述的多轴驱动机构均为本领域内常规的驱动连接结构设置。

[0038] 晶圆20转移至放置板18上，可以通过放置板18上的第一晶圆挡块15和第二晶圆挡块19进行初步定位处理，并通过推动气缸12、气缸连接杆13、推动板14和推杆16的作用将推块17推送到位，通过推块17对晶圆20进行夹持处理，可以提高晶圆20转移的稳定性。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指咧所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等

的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“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：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.对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，并不用于限制本实用新型，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

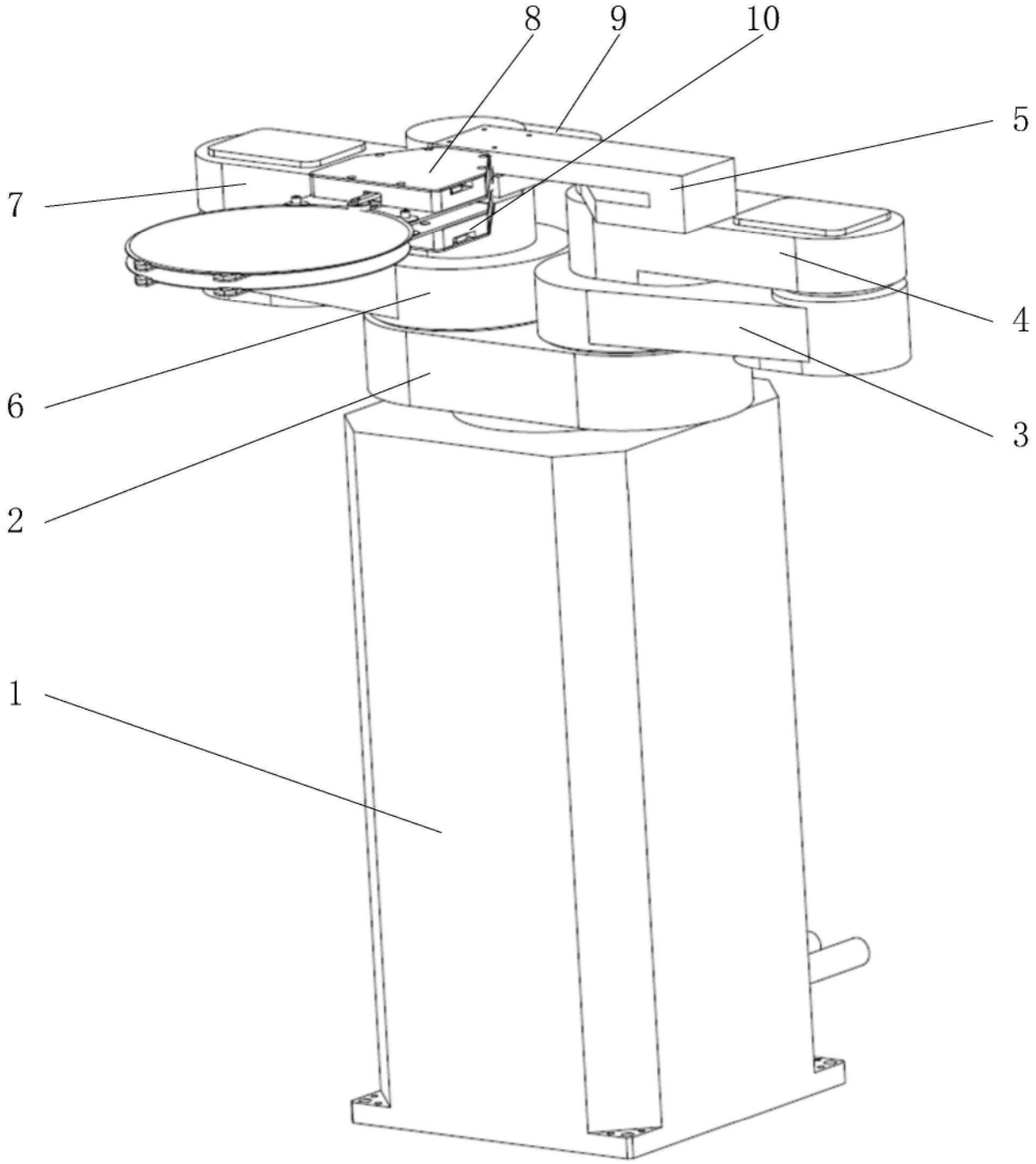


图1

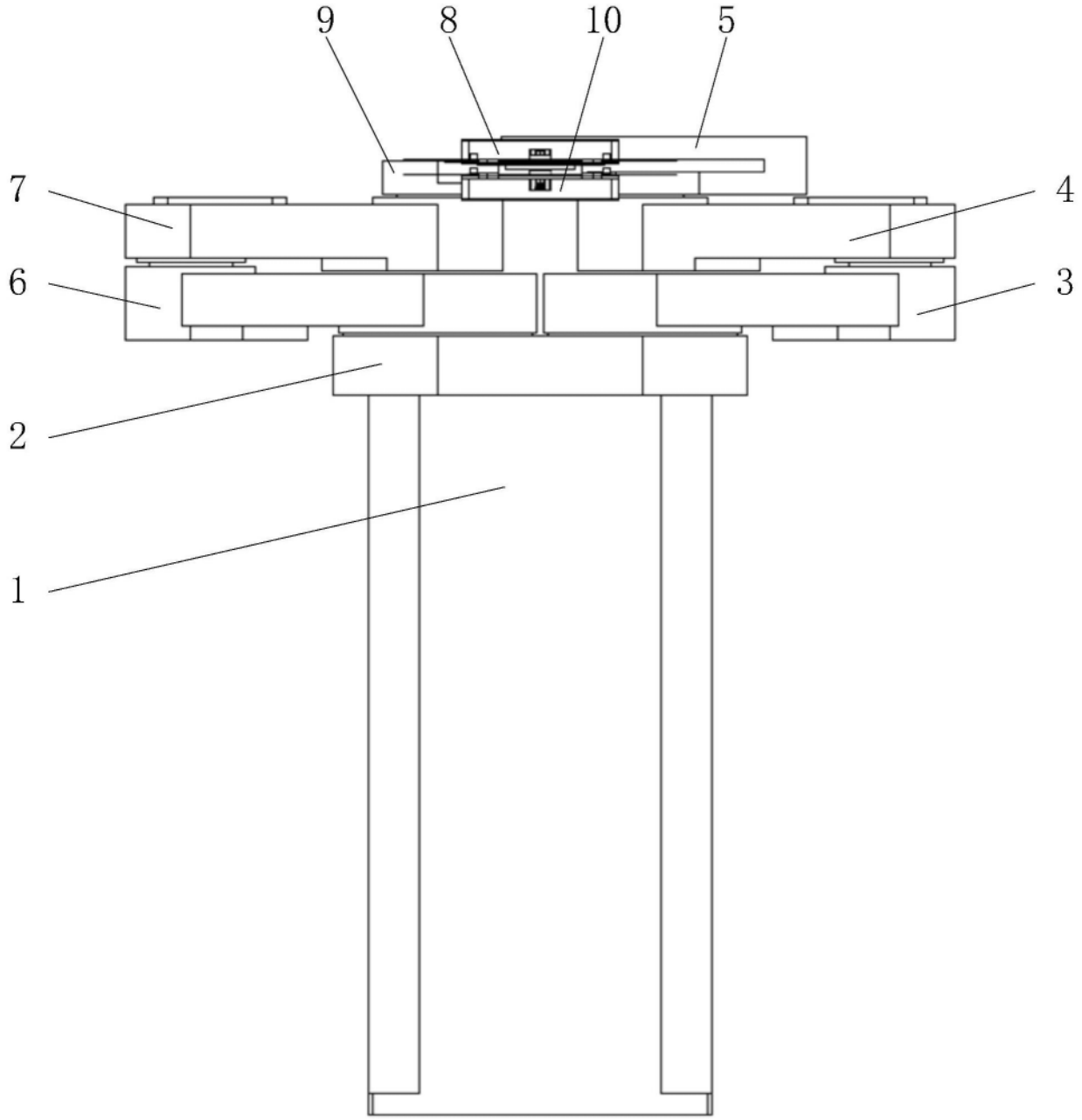


图2

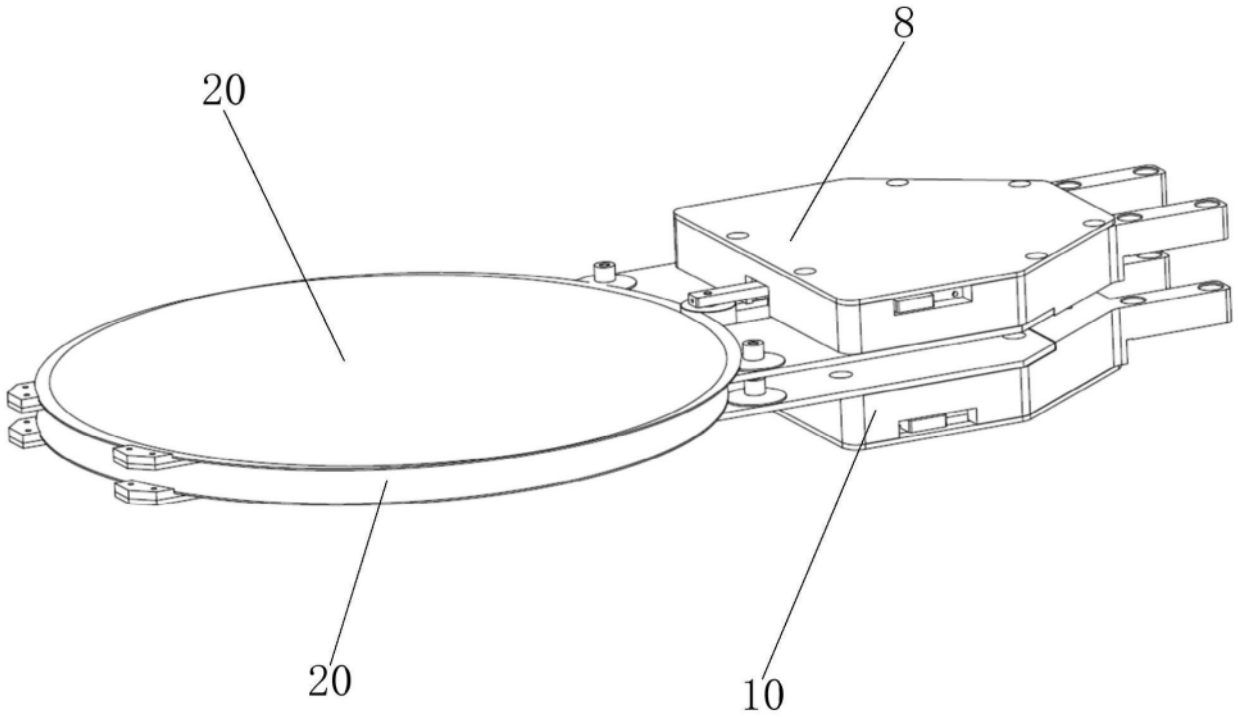


图3

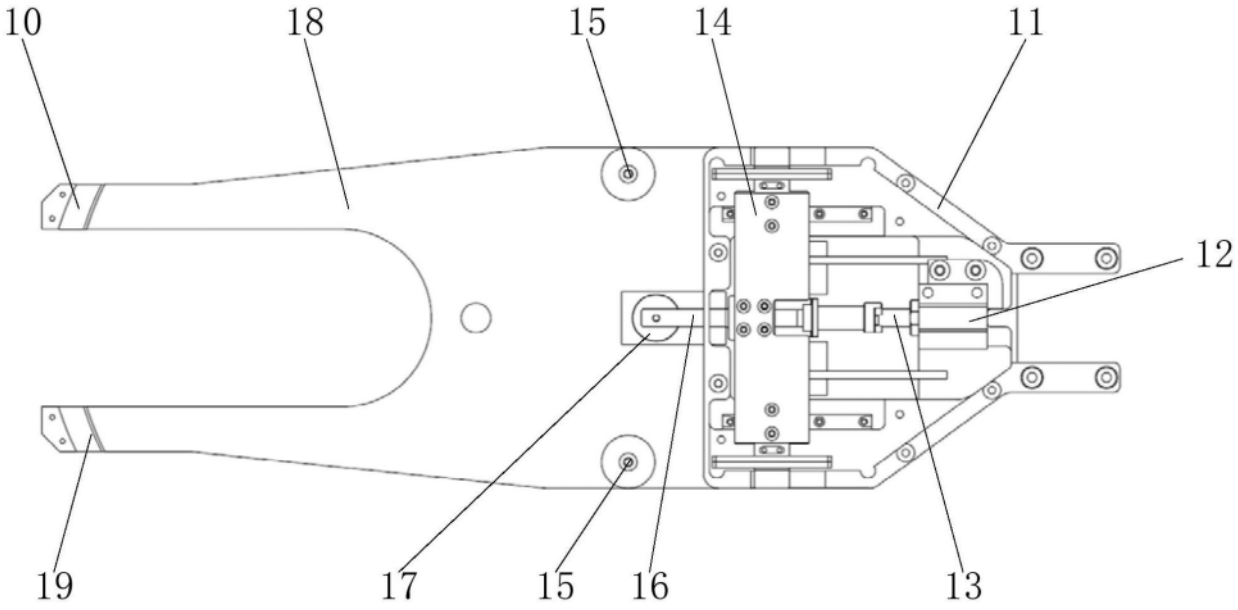


图4