



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221871922 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202420217656.8

B25H 1/10 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.30

B25B 11/02 (2006.01)

B25B 27/00 (2006.01)

(73) 专利权人 理想晶延半导体设备(上海)股份有限公司

地址 201620 上海市松江区思贤路3255号3幢402室

(72) 发明人 张雷 孙维 邵长春 张果天
王超 范雨霖

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 31251

专利代理师 杨华廷

(51) Int. Cl.

B25H 1/08 (2006.01)

G23C 16/44 (2006.01)

G23C 14/22 (2006.01)

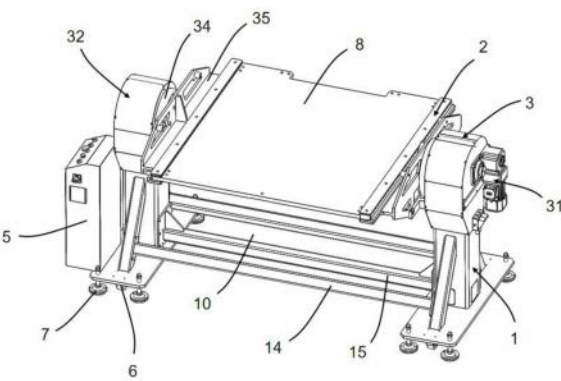
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备

(57) 摘要

本实用新型涉及薄膜沉积领域,提供一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,包括架体、夹持组件以及翻转组件,架体中间设有适于上盖和底板翻转的第一空间;夹持组件适于夹持上盖和底板的两侧边缘,夹持组件对称设置于第一空间的两侧;翻转组件连接夹持组件和架体,用于驱动夹持组件翻转。本实用新型的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,翻转组件驱动夹持有上盖或底板的夹持组件翻转,使得上盖和底板能够翻转360度,便于物料和产品的清洁安装,提高人员装配效率,减少物料损坏风险,降低装配风险。



1. 一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,所述半导体薄膜沉积设备包括上盖和底板,其特征在于,包括:

架体,所述架体中间设有适于所述上盖和所述底板翻转的第一空间;

夹持组件,所述夹持组件适于夹持所述上盖和所述底板的两侧边缘,所述夹持组件对称设置于所述第一空间的两侧;

翻转组件,所述翻转组件连接所述夹持组件和所述架体,用于驱动所述夹持组件翻转。

2. 根据权利要求1所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述翻转组件包括驱动组件、从动组件、传动轴、回转支承外圈以及安装座,所述驱动组件和所述从动组件分别设置于所述架体的两侧,所述驱动组件和所述从动组件通过所述传动轴传动连接;所述回转支承外圈分别安装于所述驱动组件和所述从动组件末端,所述安装座固定安装于所述回转支承外圈,所述夹持组件对应安装于所述安装座远离所述回转支承外圈一侧且位于所述第一空间内。

3. 根据权利要求2所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述驱动组件包括驱动电机、驱动轴以及第一链轮,所述驱动轴一端连接所述驱动电机的驱动端,另一端连接所述回转支承外圈;所述第一链轮共轴设置于所述驱动轴,所述第一链轮与所述传动轴传动连接,所述传动轴设置在所述架体的底部;

所述从动组件包括从动轴和第二链轮,所述第二链轮与所述从动轴共轴设置,所述第二链轮与所述传动轴传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述安装座包括安装部和放置部,所述安装部与所述回转支承外圈固定连接,所述放置部设置于所述安装部远离所述回转支承外圈的一端,所述安装部靠近所述放置部的一侧还设有位置传感器,用于感应所述上盖和所述底板是否旋转至需求角度;

所述放置部上设有放置槽,所述放置内安装有所述夹持组件。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述夹持组件包括第一夹持件和第二夹持件,所述第一夹持件安装于所述翻转组件的安装座,所述第二夹持件设置于所述第一夹持件上方且所述第一夹持件和所述第二夹持件之间设有夹持所述上盖和所述底板的第二空间;

所述第一夹持件具有第一凹槽,所述第二夹持件适于固定于所述第一凹槽内。

6. 根据权利要求5所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述第一夹持件和所述第二夹持件之间设有垫板,所述垫板上设有与所述上盖或所述底板边缘相匹配的第二凹槽,所述上盖或所述底板的边缘适于固定于所述第二凹槽内。

7. 根据权利要求5所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述第一夹持件和所述第二夹持件上还间隔设有固定件和第一固定孔,所述上盖和所述底板上对应设有第二固定孔,所述固定件通过所述第一固定孔和所述第二固定孔将所述上盖或所述底板固定安装于所述第一夹持件和所述第二夹持件之间。

8. 根据权利要求5所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述架体上还设有安全装置和电控柜,所述安全装置包括存放盒、安全传感器以及插销,所述安全传感器设置于所述存放盒内部且所述插销适于插入所述存放盒并与所述安全

传感器连接;所述电控柜设置于所述架体的侧面,用于控制所述翻转组件。

9.根据权利要求2所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

所述架体包括立柱、底座、斜撑以及连接杆,所述底座安装于所述立柱底部,所述斜撑对称设置于所述立柱的两侧并连接所述立柱和所述底座,两侧的斜撑通过所述连接杆连接,所述连接杆分别设置于所述传动轴的两侧;

所述翻转组件的传动轴安装于所述底座。

10.根据权利要求5所述的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,其特征在于,

还包括移动组件,所述移动组件设置在所述架体的底部,用于驱动所述架体移动;

和/或,还包括固定组件,所述固定组件设置于所述架体的底部,用于将所述架体固定于地面。

一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及薄膜沉积领域,进一步地涉及一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备。

背景技术

[0002] 半导体薄膜沉积设备根据工艺装配需求需要将反应腔体内部物料做到无污染,无任何压痕异常,但是现有半导体薄膜沉积设备的上盖和底板都是采用手动装配,需要使用行车吊装,人力利用率极低,产能受限,物料容易受到损坏,影响设备整体工艺,而且在手工装配中,盖子和底板手工吊起安装方式,不符合安全生产规范,更不符合人体工学装配需求。

实用新型内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,翻转组件驱动夹持有上盖或底板的夹持组件翻转,使得上盖和底板能够翻转360度,便于物料和产品的清洁安装,提高人员装配效率,减少物料损坏风险,降低装配风险。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,包括架体、夹持组件以及翻转组件,所述架体中间设有适于所述上盖和所述底板翻转的第一空间;所述夹持组件适于夹持所述上盖和所述底板的两侧边缘,所述夹持组件对称设置于所述第一空间的两侧;所述翻转组件连接所述夹持组件和所述架体,用于驱动所述夹持组件翻转。

[0005] 在一些实施方式中,所述翻转组件包括驱动组件、从动组件、传动轴、回转支承外圈以及安装座,所述驱动组件和所述从动组件分别设置于所述架体的两侧,所述驱动组件和所述从动组件通过所述传动轴传动连接;所述回转支承外圈分别安装于所述驱动组件和所述从动组件末端,所述安装座固定安装于所述回转支承外圈,所述夹持组件对应安装于所述安装座远离所述回转支承外圈一侧且位于所述第一空间内。

[0006] 在一些实施方式中,所述驱动组件包括驱动电机、驱动轴以及第一链轮,所述驱动轴一端连接所述驱动电机的驱动端,另一端连接所述回转支承外圈;所述第一链轮共轴设置于所述驱动轴,所述第一链轮与所述传动轴传动连接,所述传动轴设置在所述架体的底部;

[0007] 所述从动组件包括从动轴和第二链轮,所述第二链轮与所述从动轴共轴设置,所述第二链轮与所述传动轴传动连接。

[0008] 在一些实施方式中,所述安装座包括安装部和放置部,所述安装部与所述回转支承外圈固定连接,所述放置部设置于所述安装部远离所述回转支承外圈的一端,所述安装部靠近所述放置部的一侧还设有位置传感器,用于感应所述上盖和所述底板是否旋转至需求角度;

[0009] 所述放置部上设有放置槽,所述放置内安装有所述夹持组件。

[0010] 在一些实施方式中,所述夹持组件包括第一夹持件和第二夹持件,所述第一夹持件安装于所述翻转组件的安装座,所述第二夹持件设置于所述第一夹持件上方且所述第一夹持件和所述第二夹持件之间设有夹持所述上盖和所述底板的第二空间;

[0011] 所述第一夹持件具有第一凹槽,所述第二夹持件适于固定于所述第一凹槽内。

[0012] 在一些实施方式中,所述第一夹持件和所述第二夹持件之间设有垫板,所述垫板上设有与所述上盖或所述底板边缘相匹配的第二凹槽,所述上盖或所述底板的边缘适于固定于所述第二凹槽内。

[0013] 在一些实施方式中,所述第一夹持件和所述第二夹持件上还间隔设有固定件和第一固定孔,所述上盖和所述底板上对应设有第二固定孔,所述固定件通过所述第一固定孔和所述第二固定孔将所述上盖或所述底板固定安装于所述第一夹持件和所述第二夹持件之间。

[0014] 在一些实施方式中,所述架体上还设有安全装置和电控柜,所述安全装置包括存放盒、安全传感器以及插销,所述安全传感器设置于所述存放盒内部且所述插销适于插入所述存放盒并与所述安全传感器连接;所述电控柜设置于所述架体的侧面,用于控制所述翻转组件。

[0015] 在一些实施方式中,所述架体包括立柱、底座、斜撑以及连接杆,所述底座安装于所述立柱底部,所述斜撑对称设置于所述立柱的两侧并连接所述立柱和所述底座,两侧的斜撑通过所述连接杆连接,所述连接杆分别设置于所述传动轴的两侧;

[0016] 所述翻转组件的传动轴安装于所述底座。

[0017] 在一些实施方式中,还包括移动组件,所述移动组件设置在所述架体的底部,用于驱动所述架体移动;

[0018] 和/或,还包括固定组件,所述固定组件设置于所述架体的底部,用于将所述架体固定于地面。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型所提供的一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备具有以下有益效果的至少一个:

[0020] 1. 翻转组件驱动夹持有上盖或底板的夹持组件翻转,使得上盖和底板能够翻转360度,便于物料和产品的清洁安装,提高人员装配效率,减少物料损坏风险,降低装配风险。

[0021] 2. 驱动组件自动驱动夹持组件翻转,充分改善作业环境,提升人员工作效率,提升人员操作体验感,把装配、物料、工艺镀膜风险降到最低,使设备达到可持续良性运行。

[0022] 3. 夹持组件夹持上盖和底板,降低物料损坏和收到异物污染的风险,改变了以往手工装配方式,极大提高了装配效率。

[0023] 4. 安装座的放置部具有放置槽,夹持组件的第一夹持件放置于放置槽内,第一夹持件的外侧壁与放置槽的槽壁部分抵接,使得第一夹持件更稳更紧固地固定安装于安装座,防止夹持组件晃动。

[0024] 5. 安全装置增加翻转设备的安全性能,防止翻转组件不受控制地随意翻转,或者意外触发电控柜,导致翻转设备翻转过程中上盖或底板撞到其他人员,降低安全风险。

附图说明

[0025] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对本实用新型的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0026] 图1是一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备的整体图;

[0027] 图2是一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备的侧视图;

[0028] 图3是夹持组件夹持上盖的结构图;

[0029] 图4是夹持组件夹持底板的结构图。

[0030] 附图标号说明:

[0031] 架体1,第一空间10,立柱11,底座12,斜撑13,连接杆14,横拉杆15,夹持组件2,第一夹持件21,第二夹持件22,垫板23,翻转组件3,驱动组件31,从动组件32,传动轴33,回转支承外圈34,安装座35,安全装置4,电控柜5,移动组件6,固定组件7,上盖8,底板9。

具体实施方式

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图,并获得其他的实施方式。

[0033] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0034] 还应当进一步理解,在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0035] 在本文中,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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 另外,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上仅是本实用新型的优选实施方式,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原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

[0037] 参考图1至图4,本实用新型提供一种用于半导体薄膜沉积设备的翻转设备,包括架体1、夹持组件2以及翻转组件3,架体1中间设有适于上盖8和底板9翻转的第一空间10;夹持组件2适于夹持上盖8和底板9的两侧边缘,夹持组件2对称设置于第一空间10的两侧;翻转组件3连接夹持组件2和架体1,用于驱动夹持组件2翻转。

[0038] 本实施例中,翻转组件3驱动夹持有上盖8或底板9的夹持组件2翻转,使得上盖8和底板9能够翻转360度,便于物料和产品的清洁安装,提高人员装配效率,减少物料损坏风

险,降低装配风险。

[0039] 具体地,参考图1和图2,翻转组件3包括驱动组件31、从动组件32、传动轴33、回转支承外圈34以及安装座35,驱动组件31和从动组件32分别设置于架体1的两侧,驱动组件31和从动组件32通过传动轴33传动连接;回转支承外圈34分别安装于驱动组件31和从动组件32末端,安装座35固定安装于回转支承外圈34,夹持组件2对应安装于安装座35远离回转支承外圈34一侧且位于第一空间10内。驱动组件31自动驱动夹持组件2翻转,充分改善作业环境,提升人员工作效率,提升人员操作体验感,把装配、物料、工艺镀膜风险降到最低,使设备达到可持续良性运行。架体1的两侧设有回转支承固定板,回转支承外圈34固定安装于回转支承固定板。架体1在回转支承固定板的另一侧还设有电机固定板,驱动电机固定安装于电机固定板。电机固定板相对位于架体1远离第一空间10的一侧。参考图3和图4,夹持组件2包括第一夹持件21和第二夹持件22,第一夹持件21安装于翻转组件3的安装座35,第二夹持件22设置于第一夹持件21上方且第一夹持件21和第二夹持件22之间设有夹持上盖8和底板9的第二空间。夹持组件2夹持上盖8和底板9,降低物料损坏和收到异物污染的风险,改变了以往手工装配方式,极大提高了装配效率。值得注意的是,翻转设备只能单独夹持上盖8和底板9,即一次只能夹持一上盖8或一底板9。

[0040] 进一步地,驱动组件31包括驱动电机、驱动轴以及第一链轮,驱动轴一端传动连接驱动电机的驱动端,另一端传动连接回转支承外圈34;第一链轮共轴设置于驱动轴,第一链轮与传动轴33传动连接,传动轴33设置在架体1的底部;从动组件32包括从动轴和第二链轮,第二链轮与从动轴共轴设置,第二链轮与传动轴33传动连接。

[0041] 本实施例中,翻转设备通过驱动电机驱动夹持组件2翻转至实际需要使用得角度,进行物料和产品得清洁安装,减少装配安全风险,降低环境产品污染,降低吊装作业得安全风险,提供了一种小量生产改善到批量生产,工作效率,环境,工艺产品稳定发展路线。

[0042] 具体地,驱动轴一端的驱动齿轮与驱动电机末端的齿轮啮合,驱动轴另一端部的驱动齿轮与回转支承外圈34内部齿条啮合,实现驱动电机、驱动轴、回转支承外圈34的传动连接。第一链轮相对位于驱动轴的中间,第一链轮位于驱动电机和回转支承外圈34之间,第一链轮、第二链轮和传动轴33端部的链轮通过链条传动连接,第一链轮、第二链轮与传动轴33之间还设有协同链轮,用于协调链条的传动。值得注意的是,驱动电机与驱动轴的连接和第一链轮、第二链轮与传动轴33的连接还可以是链条、皮带等传动方式;第一链轮包括但不限于设置在驱动轴的中间,此均为本领域技术人员易于想到的,在这儿不做进一步地赘述。

[0043] 在另一实施例中,架体1两侧均设有一驱动组件31,两个驱动组件31同步驱动架体1两侧的夹持组件2同步转动。

[0044] 进一步地,安装座35包括安装部和放置部,安装部与回转支承外圈34固定连接,放置部设置于安装部远离回转支承外圈34的一端,安装部靠近放置部的一侧还设有位置传感器,用于感应上盖8和底板9是否旋转至需求角度;放置部上设有放置槽,放置内安装有夹持组件2。

[0045] 本实施例中,放置部具有放置槽,夹持组件2的第一夹持件21放置于放置槽内,第一夹持件21的外侧壁与放置槽的槽壁部分抵接,使得第一夹持件21更稳更紧固地固定安装于安装座35,防止夹持组件2晃动。

[0046] 具体地,参考图3和图4,第一夹持件21上设有第一凹槽,第一凹槽与上盖8的边缘相匹配。安装时,第一凹槽用于放置上盖8的边缘,上盖8的侧壁与第一凹槽的槽壁抵接,防止上盖8左右晃动。在另一实施例中,夹持组件2还包括垫板23,垫板23设置于第一夹持件21和第二夹持件22之间,垫板23上设有与上盖8或底板9边缘相匹配的第二凹槽,上盖8或底板9的边缘适于固定于第二凹槽内。底板9的两侧均突出设有两个间隔设置的固定板,固定板插入垫板23的第二凹槽内,固定板的外侧边缘与第二凹槽的槽壁抵接,再将第二夹持件22盖合固定于垫板23上方,使得底板9牢牢固定在第一夹持件21和第二夹持件22之间。垫板23上还设有第三凹槽,第三凹槽与底板9的弧形边缘贴合,此弧形边缘位于两个固定板中间。第一夹持件21和第二夹持件22上还间隔设有固定件和第一固定孔,上盖8和底板9上对应设有第二固定孔,固定件通过第一固定孔和第二固定孔将上盖8或底板9固定安装于第一夹持件21和第二夹持件22之间。安装上盖8时,也可以在第一夹持件21和第二夹持件22之间设有垫板23,用于防止上盖8上下晃动。

[0047] 值得注意的是,固定件包括螺栓、螺丝等紧固零件。第一夹持件21和第二夹持件22还可通过其他固定方式,在一变形实施例中,第一夹持件21一端可转动连接第二夹持件22的端部,使得第一夹持件21与第二夹持件22一端转动连接,另一端可展开并闭合第一夹持件21与第二夹持件22之间的第二空间。

[0048] 进一步地,架体1上还设有安全装置4和电控柜5,安全装置4包括存放盒、安全传感器以及插销,安全传感器设置于存放盒内部且插销适于插入存放盒并与安全传感器连接;电控柜5设置于架体1的侧面,用于控制翻转组件3。

[0049] 本实施例中,安全装置4增加翻转设备的安全性能,防止翻转组件3不受控制地随意翻转,或者意外触发电控柜5,导致翻转设备翻转过程中上盖8或底板9撞到其他人员,降低安全风险。

[0050] 具体地,翻转设备通过电控柜5控制,根据电控柜5上的正反转按钮切换翻转设备的旋转方向,当上盖8和底板9旋转至需求角度后,把插销放置在存放盒内触发安全传感器后,翻转设备停止转动后对产品和物料进行二次安装清洁;再次拔出插销后,翻转设备才能继续转动。同时,翻转设备还可设有安全光栅,起到进一步地安全保护。值得注意的是,在一变形实施例中,插入插销后,翻转设备停止转动;拔出插销后,翻转设备才能继续转动。此均为安全装置4的变形实施例。

[0051] 进一步地,架体1包括立柱11、底座12、斜撑13以及连接杆14,底座12安装于立柱11底部,斜撑13对称设置于立柱11的两侧并连接立柱11和底座12。两侧的斜撑13通过连接杆14连接,连接杆14分别设置于传动轴33的两侧,斜撑13和连接杆14均起到加强架体1结构强度的作用;翻转组件3的传动轴33安装于底座12。具体地,立柱11的底部还连接有横拉杆15,两个连接杆14对称设置于横拉杆15的两侧,传动轴33设置在横拉杆15内部,传动轴33的两端分别与第一链轮和第二链轮传动连接。两个立柱11间隔方向为第一方向,两个斜撑13沿第一方向对称设置在立柱11的两侧,两个连接杆14沿着第一方向对称设置在横拉杆15的两侧。在变形实施例中,连接杆14还可连接两侧的底座12。

[0052] 进一步地,还包括移动组件6,移动组件6设置在架体1的底部,用于驱动架体1移动。具体地,移动组件6包括脚轮,脚轮间隔设置于底座12下方。此时,需要人为推动架体1移动。在变形实施例中,移动组件6还包括移动电机,移动电机驱动脚轮转动,使得架体1在地

面上自动行走。值得注意的是移动组件6上还可以设有刹车结构,此刹车结构为本领域常用技术,本申请不做进一步地赘述。移动组件6包括但不限于脚轮,还可以是轨道、电机等可移动部件,此均在本申请的保护范围之内。

[0053] 进一步地,还包括固定组件7,固定组件7设置于架体1的底部,用于将架体1固定于地面。具体地,固定组件7包括脚杯,脚杯相对位于底座12的四角处,使得架体1保持水平,提高架体1的稳定性,防止架体1不受控制地来回移动。值得注意的是,固定组件包括但不限于脚杯,还可以在固定位置设有螺栓等固定结构等等,只要起到固定作用即可。

[0054] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上仅是本实用新型的优选实施方式,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原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

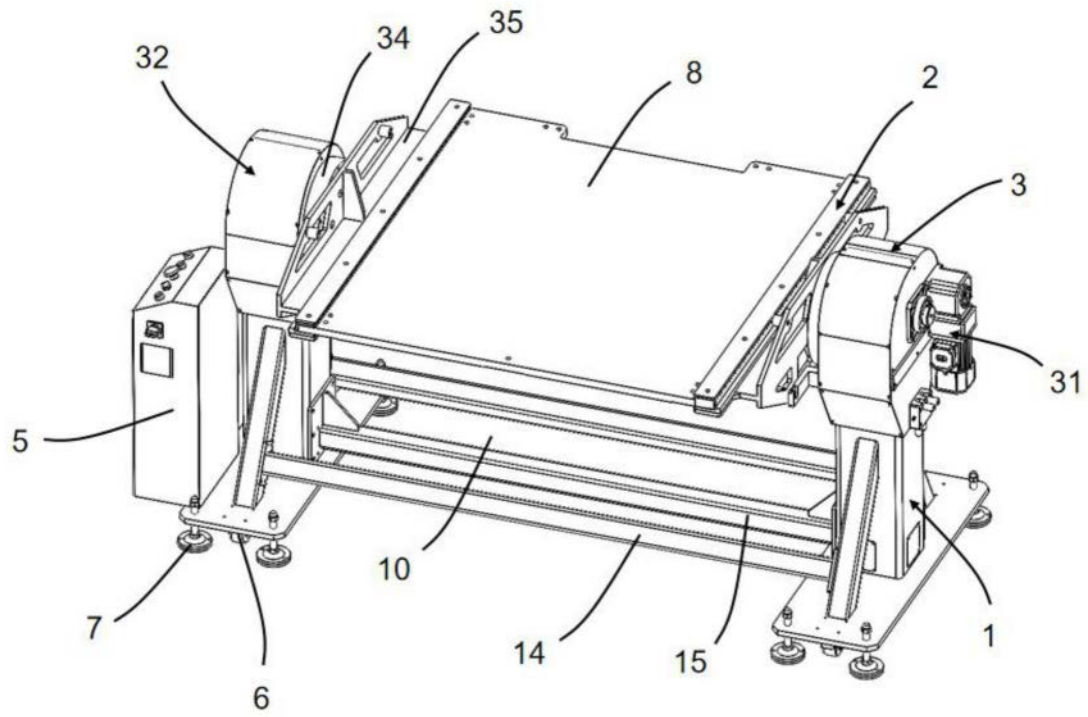


图1

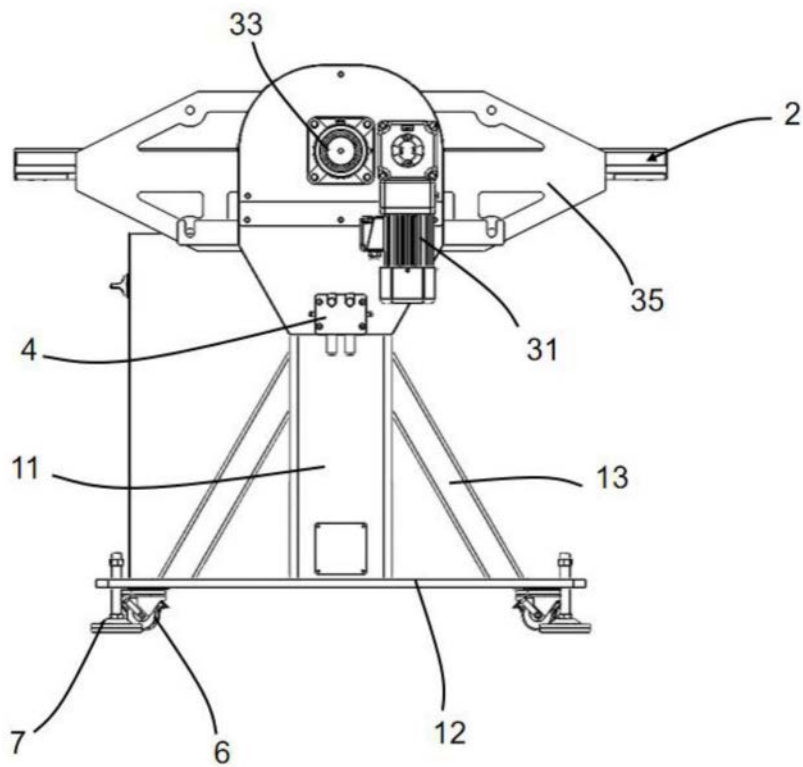


图2

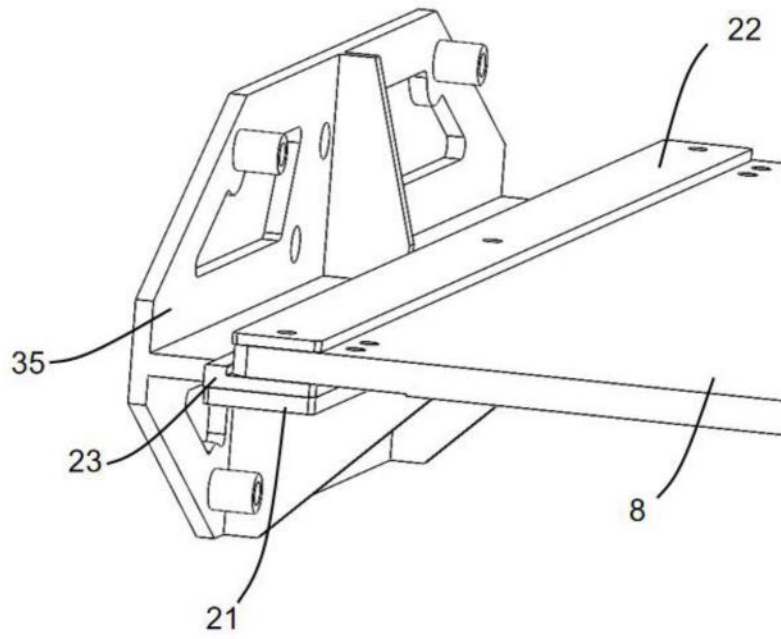


图3

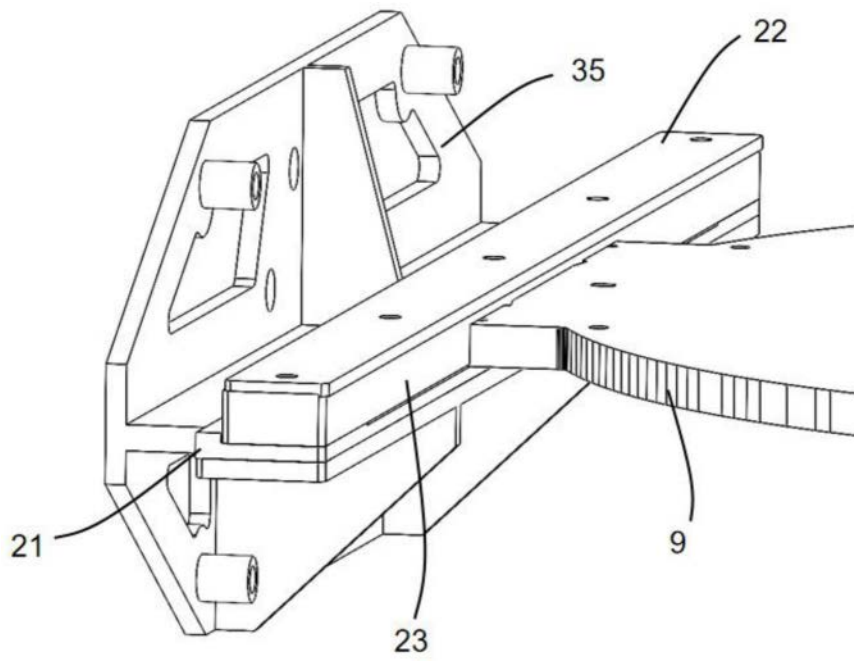


图4