(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217380963 U
(45)授权公告日 2022.09.06

(21)申请号 202220665304.X

(22)申请日 2022.03.24

(73)专利权人 昆山保文自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山开发区百富路88号5号房

(72)发明人 刘坤 朱保岭

(51)Int.Cl.
F04D 27/00(2006.01)

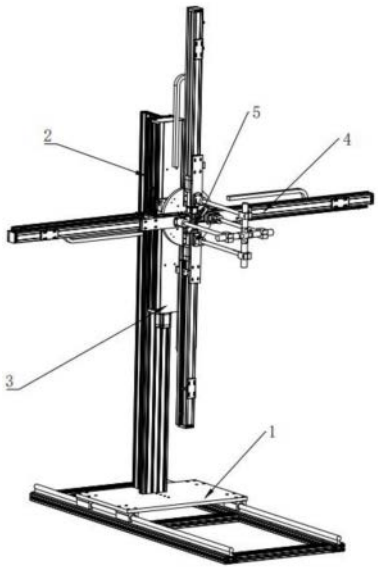
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种风扇风速风量参数测量设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种风扇风速风量参数测量设备，包括水平调节底座，水平调节底座上垂直设置有支撑立柱，支撑立柱一侧设有丝杠滑台，丝杠滑台上设有测试滑台模组，测试滑台模组包括旋转电机和四个传感器移动组件。本实用新型的有益效果是：采用水平调节底座、丝杠滑台、旋转电机和测试滑台模组的搭配结构，综合了测量方便性、准确性、经济性多方面因素考虑，既保证了测量的可靠性、准确度及可重复性，又大大节约了人工成本、硬件成本、时间成本，通过自由度高的可调节性，适用于多种类型的风扇风速风量测试，设备的自动化、智能化程度显著提高，且配合软件设计，实现了实时出具测量报告的时效性。



CN 217380963 U

1.一种风扇风速风量参数测量设备,其特征在于:包括水平调节底座(1),所述水平调节底座(1)上垂直设置有支撑立柱(2),所述支撑立柱(2)一侧设有丝杠滑台(3),所述丝杠滑台(3)上设有测试滑台模组(4),所述测试滑台模组(4)前端设有激光辅助器(5),所述测试滑台模组(4)包括旋转电机(6),所述旋转电机(6)驱动端连接有旋转台安装板(7),所述旋转台安装板(7)上设置有四个互相垂直设置的传感器移动组件(8),所述传感器移动组件(8)包括直线滑台(81),所述直线滑台(81)上设有传感器工装(82)。

2.根据权利要求1所述的一种风扇风速风量参数测量设备,其特征在于:所述水平调节底座(1)包括底框(11),所述底框(11)两侧设有铝托导轨(12),两个所述铝托导轨(12)上设有多个直线滑块轴承(13),多个所述直线滑块轴承(13)上端设有支撑底板(14),所述支撑底板(14)通过多个所述直线滑块轴承(13)与所述铝托导轨(12)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种风扇风速风量参数测量设备,其特征在于:所述测试滑台模组(4)还包括多个光电开关(9),多个所述光电开关(9)与所述旋转台安装板(7)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种风扇风速风量参数测量设备,其特征在于:所述激光辅助器(5)固定设置于所述旋转台安装板(7)中间,所述激光辅助器(5)位于所述直线滑台(81)前端。

5.根据权利要求1所述的一种风扇风速风量参数测量设备,其特征在于:所述传感器移动组件(8)还包括拖链(83),所述拖链(83)一端设有与所述传感器工装(82)固定连接的拖链悬挂板(84)。

6.根据权利要求1所述的一种风扇风速风量参数测量设备,其特征在于:所述传感器工装(82)包括光轴(821),所述光轴(821)两端分别设有与之固定连接的轴承座(822)和夹块(823),所述夹块(823)上设有风速传感器(824),所述轴承座(822)上连接有与所述直线滑台(81)固定连接的滑台板(825)。

一种风扇风速风量参数测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风扇检测设备领域，具体涉及为一种风扇风速风量参数测量设备。

背景技术

[0002] 台扇，落地扇，塔式扇等便携式风扇在设计时，必须满足空气性能参数的要求，因此在设计或生产时必须验证相关参数，因验证过程操作时间长，参数精度要求高，需尽可能减少人为的干扰因素；

[0003] 现有风扇风速风量测试设备多采用单个或多个传感器，并通过人工调节的方式，测量所有关键点数据，现有装置不足之处在于：1.采用少量传感器的情况下，测量多点数据时必须人工调节，操作麻烦，调节精度无法保证，且每个数据测量需要几分钟的稳定时间，测量点数过多，因此测试效率非常低，数据一致性及可重复性较差；2.采用多组传感器的情况下，虽然可以避免人工调节的麻烦，但传感器的布置会增加风量的阻挡，扰流干扰，且多组高精度传感器成本过高，非常不适用生产企业的使用；

[0004] 无论采用少量传感器配合人工调节的方式，还是采用多组传感器，其灵活性较差，其仅适合一种或少数种类风扇的风量参数测量，对于有多种类型风扇的测量需求的企业或第三方检测机构，非常不适用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是：提供一种风扇风速风量参数测量设备，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下的技术方案：一种风扇风速风量参数测量设备，包括水平调节底座，所述水平调节底座上垂直设置有支撑立柱，所述支撑立柱一侧设有丝杠滑台，所述丝杠滑台上设有测试滑台模组，所述测试滑台模组前端设有激光辅助器，所述测试滑台模组包括旋转电机，所述旋转电机驱动端连接有旋转台安装板，所述旋转台安装板上设置有四个互相垂直设置的传感器移动组件，所述传感器移动组件包括直线滑台，所述直线滑台上设有传感器工装。

[0007] 优选的，所述水平调节底座包括底框，所述底框两侧设有铝托导轨，多个所述直线滑块轴承上端设有支撑底板，所述支撑底板通过多个所述直线滑块轴承与所述铝托导轨滑动连接。

[0008] 优选的，所述测试滑台模组还包括多个光电开关，多个所述光电开关与所述旋转台安装板固定连接。

[0009] 优选的，所述激光辅助器固定设置于所述旋转台安装板中间，所述激光辅助器位于所述直线滑台前端。

[0010] 优选的，所述传感器移动组件还包括拖链，所述拖链一端设有与所述传感器工装固定连接的拖链悬挂板。

[0011] 优选的，所述传感器工装包括光轴，所述光轴两端分别设有与之固定连接的轴承座和夹块，所述夹块上设有风速传感器，所述轴承座上连接有与所述直线滑台固定连接的滑台板。

[0012] 本实用新型的有益效果为：一种风扇风速风量参数测量设备，采用水平调节底座、丝杠滑台、旋转电机和测试滑台模组的搭配结构，综合了测量方便性、准确性、经济性多方面因素考虑，既保证了测量的可靠性、准确度及可重复性，又大大节约了人工成本、硬件成本、时间成本，通过自由度高的可调节性，适用于多种类型的风扇风速风量测试，设备的自动化、智能化程度显著提高，且配合软件设计，实现了实时出具测量报告的时效性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型的测试滑台模组结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型的另一角度测试滑台模组结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型的传感器移动组件结构示意图；

[0017] 图5为本实用新型的水平调节底座结构示意图；

[0018] 图6为本实用新型的激光辅助器结构示意图。

[0019] 图中：1-水平调节底座，11-底框，12-铝托导轨，13-直线滑块轴承，14-支撑底板，2-支撑立柱，3-丝杠滑台，4-测试滑台模组，5-激光辅助器，6-旋转电机，7-旋转台安装板，8-传感器移动组件，81-直线滑台，82-传感器工装，821-光轴，822-轴承座，823-夹块，824-风速传感器，825-滑台板，83-拖链，84-拖链悬挂板，9-光电开关。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型作进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0021] 参考图1-6所示，一种风扇风速风量参数测量设备，包括水平调节底座1，用来调节测试滑台模组4与被测风扇之间的水平距离，水平调节底座1上垂直设置有支撑立柱2，支撑立柱2一侧设有丝杠滑台3，丝杠滑台3上设有测试滑台模组4，通过伺服电机驱动，可以精确控制测试滑台模组4测量中心位置与风扇中心位置对齐，测试滑台模组4前端设有激光辅助器5，方便调节控制测试滑台模组4所在平面中心位置，测试滑台模组4包括旋转电机6，旋转电机6驱动端连接有旋转台安装板7，控制任意角度旋转，实现在测量面任意位置的测量，旋转台安装板7上设置有四个互相垂直设置的传感器移动组件8，传感器移动组件8包括直线滑台81，直线滑台81为微型全封闭精密直线滑台，直线滑台81上设有传感器工装82，通过直线滑台81驱动传感器工装82来回移动，控制四个传感器工装82沿测量面径向方向移动，用来自动调节关键数据点位置并测量。

[0022] 水平调节底座1包括底框11，底框11两侧设有铝托导轨12，多个直线滑块轴承13上端设有支撑底板14，支撑底板14通过多个直线滑块轴承13与铝托导轨12滑动连接，支撑底板14滑动时带动支撑立柱2同向移动。

[0023] 测试滑台模组4还包括多个光电开关9，多个光电开关9与旋转台安装板7固定连

接，用于自动控制测试滑台模组4旋转。

[0024] 激光辅助器5固定设置于旋转台安装板7中间，激光辅助器5位于直线滑台81前端，用于辅助定位传感器移动组件8与风扇平面中心位置。

[0025] 传感器移动组件8还包括拖链83，拖链83一端设有与传感器工装82固定连接的拖链悬挂板84，用于传感器工装82移动时起导向作用。

[0026] 传感器工装82包括光轴821，光轴821两端分别设有与之固定连接的轴承座822和夹块823，夹块823上设有风速传感器824，轴承座822上连接有与直线滑台81固定连接的滑台板825，通过光轴821将风速传感器824和直线滑台81相连接，避免在测量面的风量扰流或干扰。

[0027] 测量前，通过水平调节底座1来回移动调节测试滑台模组4与被测风扇之间的水平距离，距离调节后可通过水平调节底座1自带的滑块锁快速锁定位置，防止测量过程中位置移动，丝杠滑台3通过伺服电机驱动，将测试滑台模组4中心位置与风扇中心位置对齐，利用直线滑台81控制4个风速传感器824沿测量面径向方向移动，用以自动调节关键数据点位置并测量；对于塔式风扇等类型的风速风量测量，通过旋转电机6控制四个直线滑台81进行任意角度旋转，实现在测量面任意位置测量，本设备配合软件设计，仅需一键启动，即可实现测量并出具测量报告。

[0028] 上述实施例用于对本实用新型作进一步的说明，但并不将本实用新型局限于这些具体实施方式。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应理解为在本实用新型的保护范围之内。

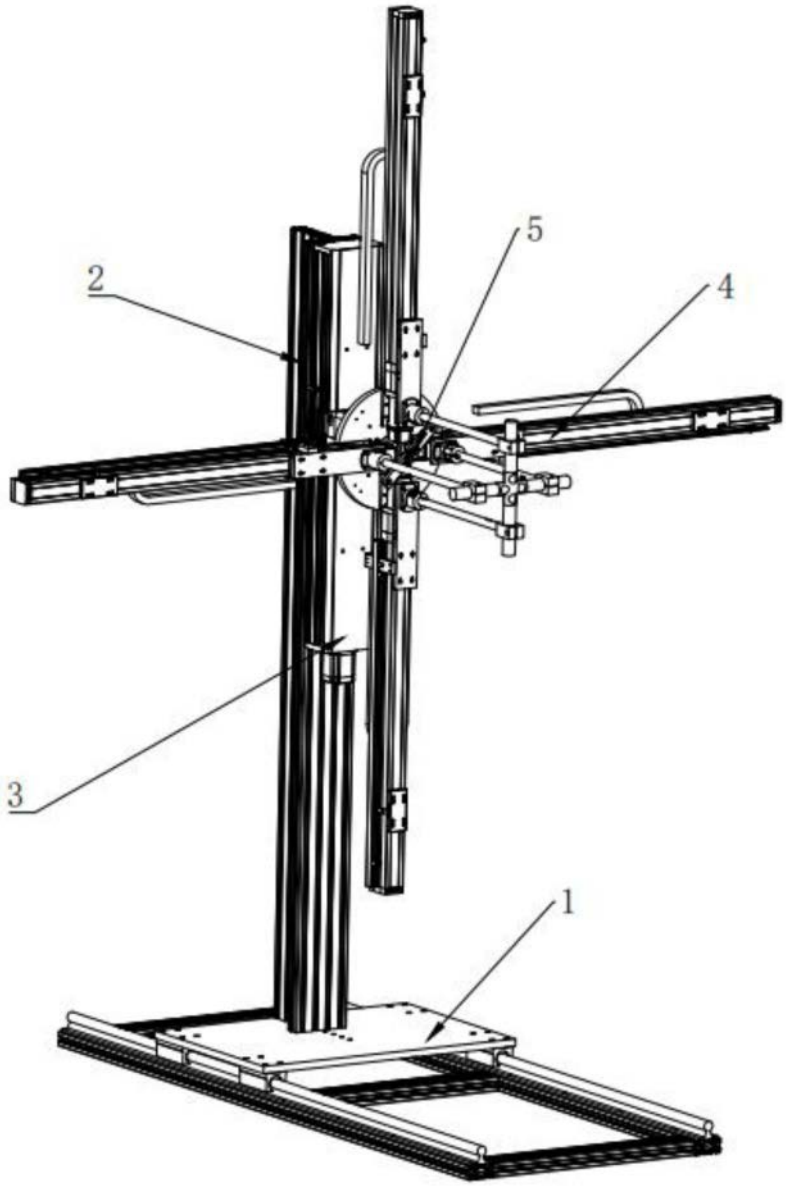


图1

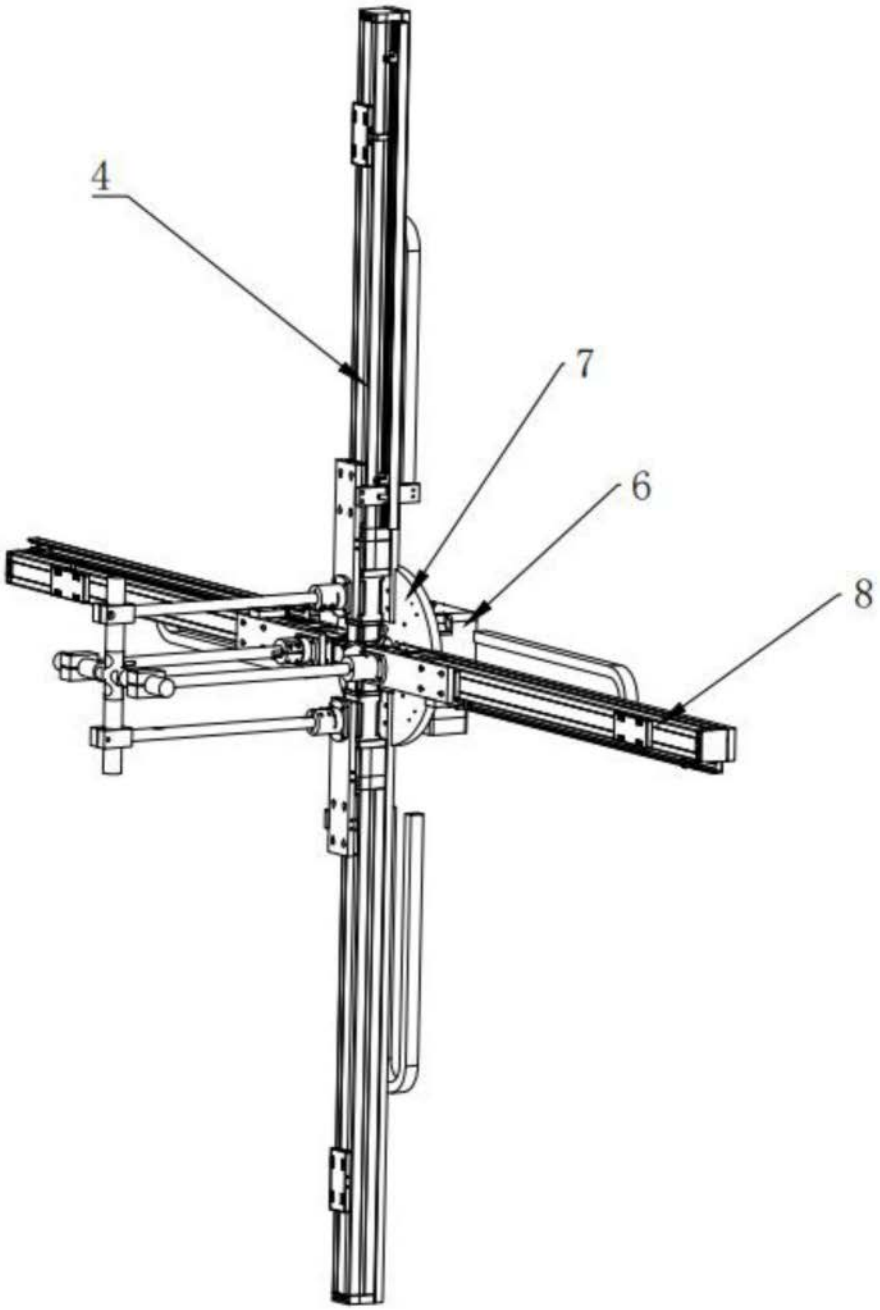


图2

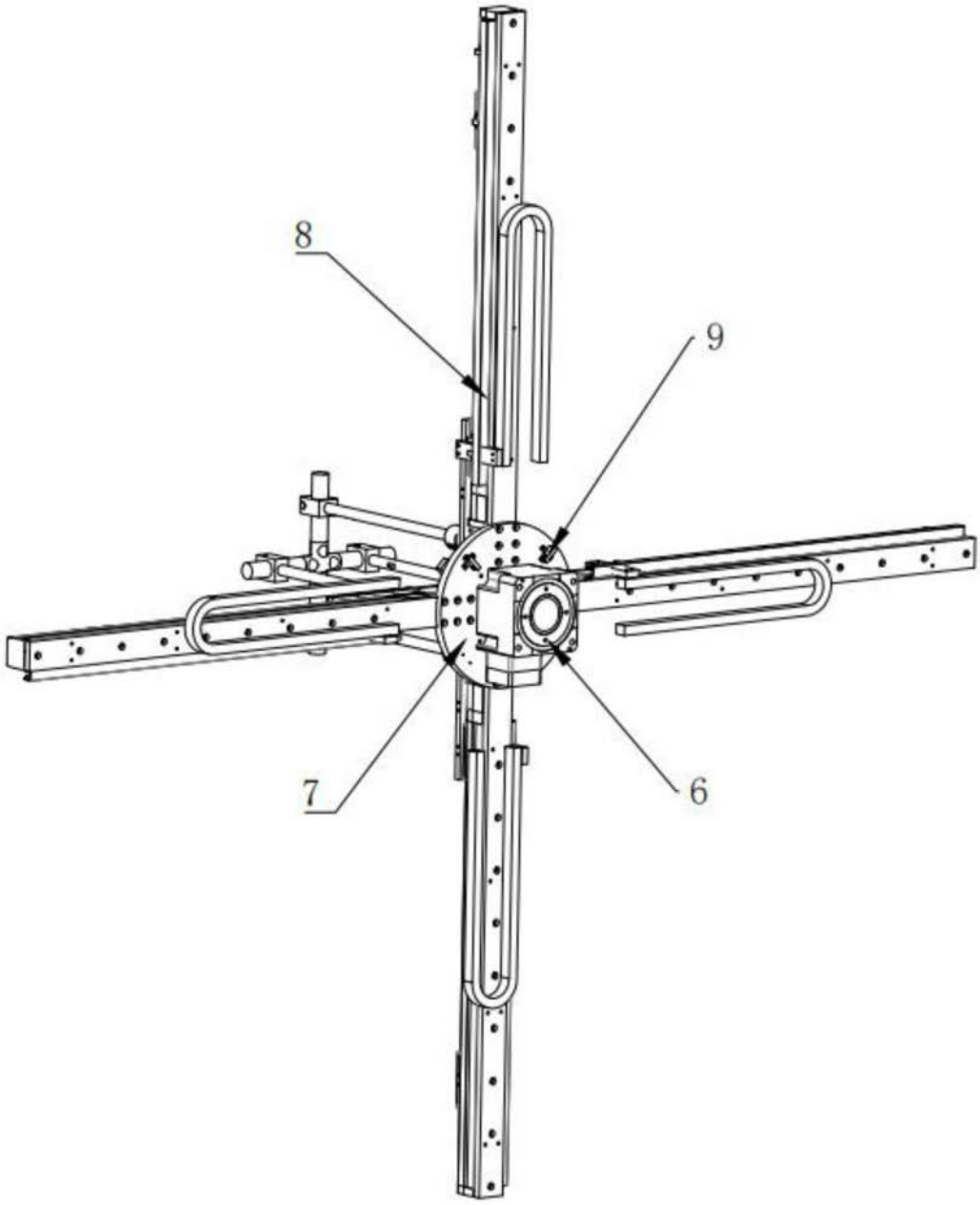


图3

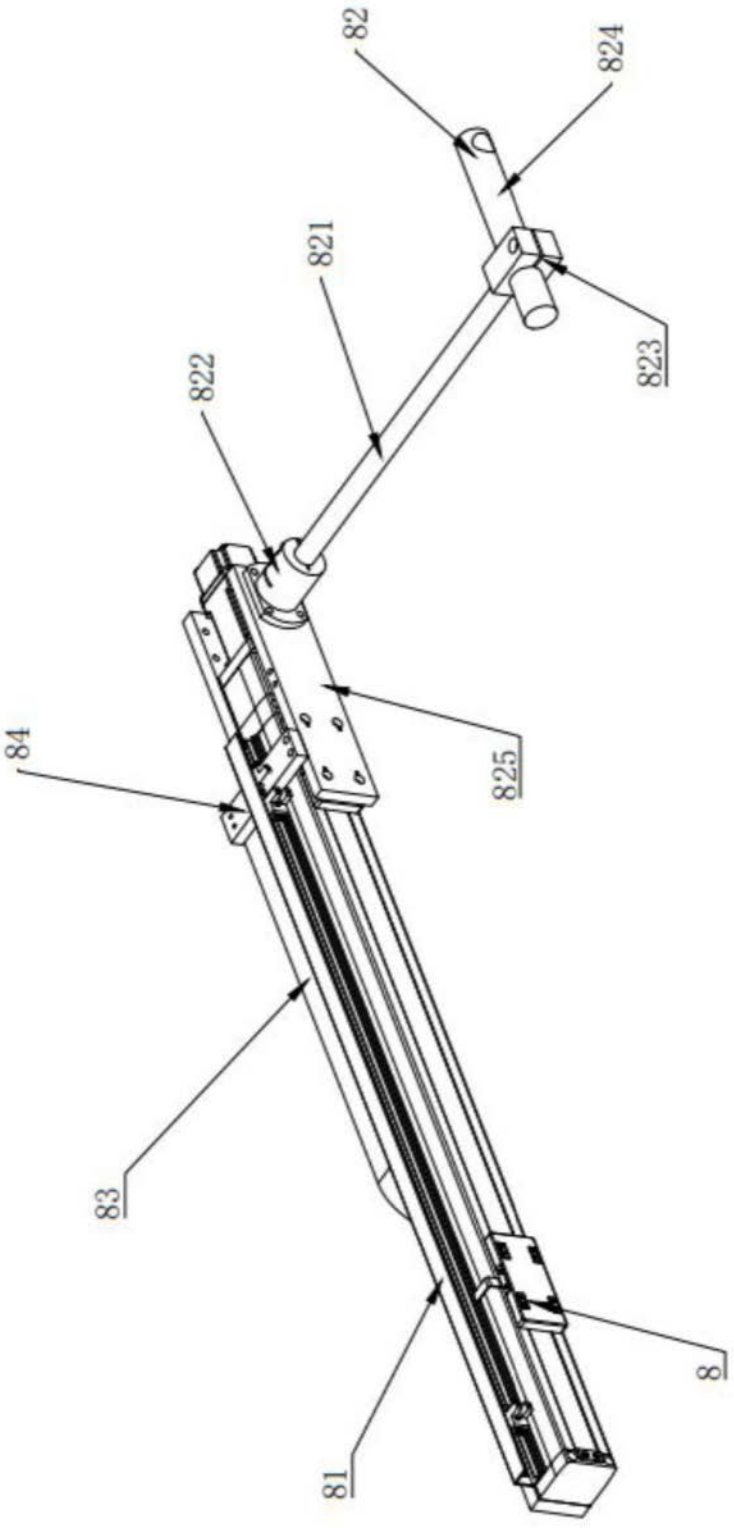


图4

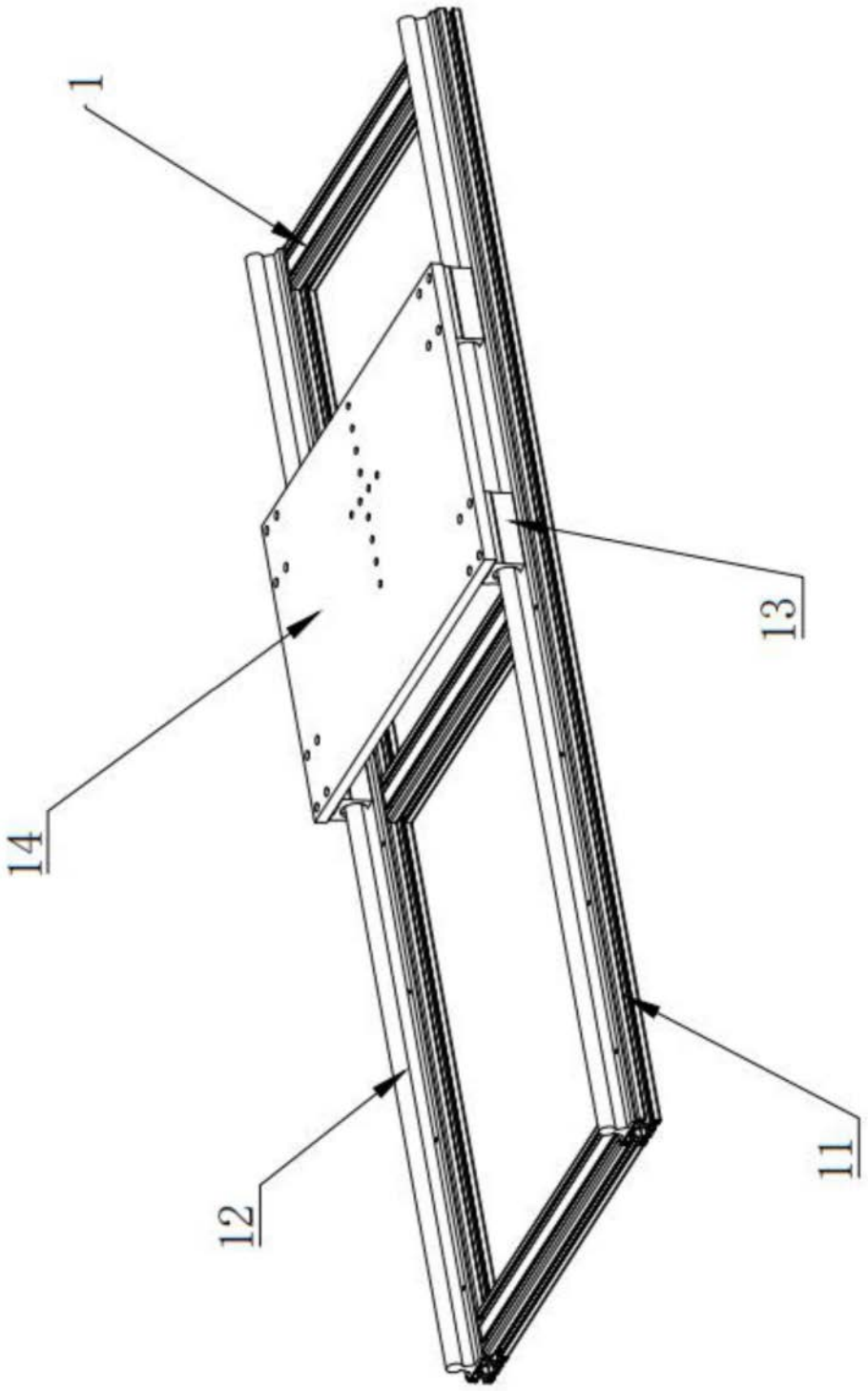


图5

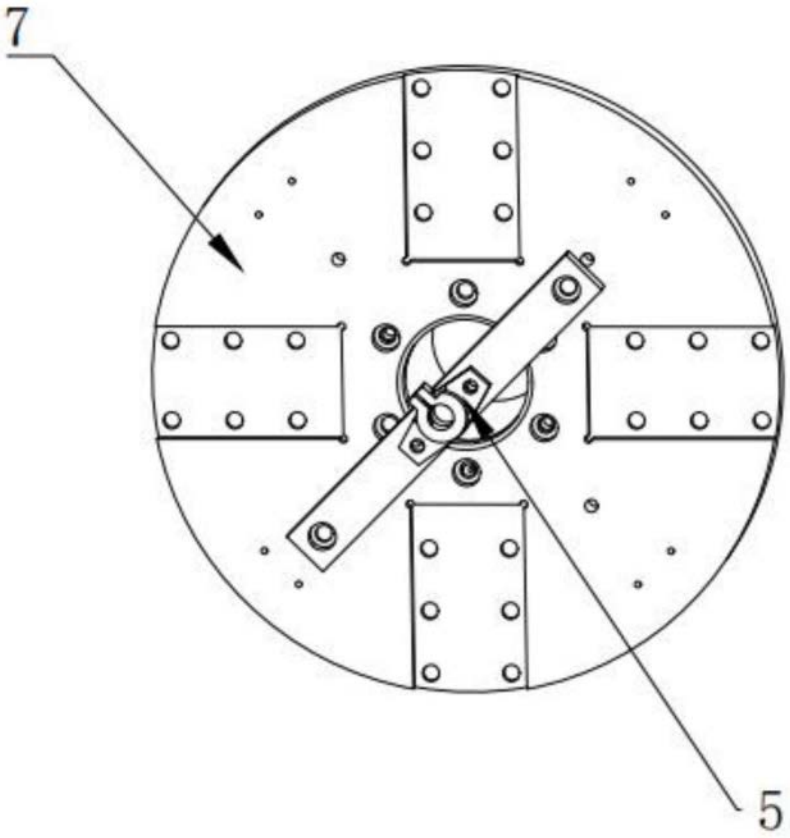


图6