(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211180555 U
(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922166448.1

(22)申请日 2019.12.05

(73)专利权人 深圳前海禾盈科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 邝启康 毛平 黄伟伟

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324
代理人 周松强

(51)Int.Cl.
G04D 7/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

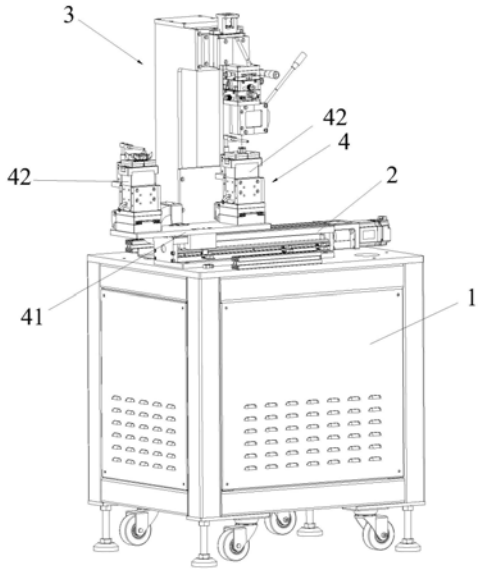
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

尺寸检测机

(57)摘要

一种尺寸检测机,其包括基座、移动机构、检测机构和固定机构,所述移动机构设置在基座上,移动机构的左右两侧均为上下料位,待检测表壳固定在固定机构上,所述固定机构设置在移动机构上,且固定机构与移动机构活动连接,所述检测机构设置在移动机构的上方;所述固定机构包括支撑板和两个固定组件,所述支撑板与移动机构平行设置,且支撑板与移动机构活动连接,所述固定组件分别设置在支撑板的左右两端,且当其中一个固定组件位于上下料位时,另一个固定组件恰好位于检测机构的下方。利用该装置结构简单,可以对表壳的内圈台阶进行测量,还可以适配不同类型的表壳,检测效率高、利于手表的自动化生产管理。



CN 211180555 U

1.一种尺寸检测机，其特征在于其包括基座、移动机构、检测机构和固定机构，所述移动机构设置在基座上，移动机构的左右两侧均为上下料位，待检测表壳固定在固定机构上，所述固定机构设置在移动机构上，且固定机构与移动机构活动连接，所述检测机构设置在移动机构的上方；所述固定机构包括支撑板和两个固定组件，所述支撑板与移动机构平行设置，且支撑板与移动机构活动连接，所述固定组件分别设置在支撑板的左右两端，且当其中一个固定组件位于上下料位时，另一个固定组件恰好位于检测机构的下方。

2.如权利要求1所述的一种尺寸检测机，其特征在于每个固定组件包括底座、限位轴和夹爪气缸，所述底座与支撑板固定连接，所述夹爪气缸的两个夹爪上设置有水平设置的放置台，所述夹爪气缸通过夹爪控制两个放置台靠近或分开，每个放置台相靠近的一侧均设置有两个限位轴，表壳放在放置台上，且表壳的内圆穿过限位轴。

3.如权利要求2所述的一种尺寸检测机，其特征在于所述固定组件还包括限位杆和限位气缸，所述限位杆和限位气缸均设置在底座上，所述限位气缸与限位杆驱动连接，限位气缸控制限位杆的升降操作，限位杆设置在限位轴的上方，限位杆与限位轴相垂直，且限位轴的高度不大于表壳的高度。

4.如权利要求1所述的一种尺寸检测机，其特征在于所述移动机构包括滑轨、滑块和驱动电机，所述滑轨设置在基座上，所述滑块设置在基座上且滑轨与滑块活动连接，所述固定机构设置在滑块上，所述驱动电机与滑块驱动连接。

5.如权利要求1所述的一种尺寸检测机，其特征在于所述检测机构包括支架、升降组件、微调组件和激光测量器，所述支架与基座相连接，所述升降组件设置在支架前端，所述激光测量器通过微调机构与升降组件活动连接，所述微调组件控制激光测量器在水平面内的移动，所述升降组件控制微调组件和激光测量器在竖直方向上的升降。

6.如权利要求5所述的一种尺寸检测机，其特征在于所述升降组件包括Z轴滑轨、Z轴滑块和升降电机，所述Z轴滑轨设置在支架上，所述Z轴滑块设置在Z轴滑轨上，Z轴滑块和Z轴滑轨活动连接，所述升降电机与Z轴滑块驱动连接。

7.如权利要求5所述的一种尺寸检测机，其特征在于所述激光测量器的具体型号激光位移传感器HL-C203B，微调机构的具体型号为高精度位移台KSM25A-65SR。

8.如权利要求1所述的一种尺寸检测机，其特征在于所述基座上还设置有保护罩，所述移动机构、检测机构和固定机构均设置在保护罩内，且所述保护罩的左右两侧均设置有窗口，所述固定机构穿过窗口进行表壳的上下料操作。

尺寸检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手表加工技术领域，尤其涉及一种尺寸检测机。

背景技术

[0002] 表壳通常是指手表主体的外壳部件，其作用是包容并保护手表的内在部件如机芯、表盘、表针等，与表壳紧密相连的部件有表镜、底盖、表冠、按掣等。表壳有如人体的躯壳，它除了直接呵护手表的-机芯，同时很大程度地决定了手表的各项性能指数，例如:防水度、防尘性能、防磁性能、抗震性能等，另外，表壳还掌控着手表主体的外观造型。

[0003] 在现有的表壳装配工艺中，在表壳装配前需要对表壳内圈台阶误差进行判断，方便后期机芯的装配。一般的判断方式为将表壳样品和机芯进行结合，在两者装配后，通过直接目测进行观测和判断。但是，现有的判断方式，主观因素影响较大，使得判断结果不够精确，操作效率不高，不利于加工成产过程中的自动化管理。

发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处，本实用新型提供一种尺寸检测机，利用该装置结构简单，可以对表壳的内圈台阶进行测量，还可以适配不同类型的表壳，检测效率高、利于手表的自动化生产管理。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型是这样实现的：

[0006] 一种尺寸检测机，其特征在于其包括基座、移动机构、检测机构和固定机构，所述移动机构设置在基座上，移动机构的左右两侧均为上下料位，待检测表壳固定在固定机构上，所述固定机构设置在移动机构上，且固定机构与移动机构活动连接，所述检测机构设置在移动机构的上方；所述固定机构包括支撑板和两个固定组件，所述支撑板与移动机构平行设置，且支撑板与移动机构活动连接，所述固定组件分别设置在支撑板的左右两端，且当其中一个固定组件位于上下料位时，另一个固定组件恰好位于检测机构的下方。表壳在左侧的上下料的位置进行上料操作，表壳固定在固定组件上，移动机构带动固定机构移动向右侧移动，左侧的固定组件移动至检测机构的下方，检测机构对表壳进行测量，与此同时，右侧的固定组件位于上下料位置进行下料和上料操作，待左侧的固定组件上的表壳测量完毕后，移动机构带动固定机构向左侧移动，直至右侧的固定组件移动至检测机构的下方，如此往复。

[0007] 进一步，每个固定组件包括底座、限位轴和夹爪气缸，所述底座与支撑板固定连接，所述夹爪气缸的两个夹爪上设置有水平设置的放置台，所述夹爪气缸通过夹爪控制两个放置台靠近或分开，每个放置台相靠近的一侧均设置有两个限位轴，表壳放在放置台上，且表壳的内圆穿过限位轴。表壳放置在放置台上后，夹爪气缸带动其夹爪往相反的方向撑开，带动放置台上的限位轴运动，四个限位轴撑紧表壳内圈，实现表壳的定位固定功能。其中，夹爪气缸属于现有技术，在此不作详细说明。

[0008] 进一步，所述固定组件还包括限位杆和限位气缸，所述限位杆和限位气缸均设置

在底座上，所述限位气缸与限位杆驱动连接，限位气缸控制限位杆的升降操作，限位杆设置在限位轴的上方，限位杆与限位轴相垂直，且限位轴的高度不大于表壳的高度。当利用限位轴将表壳限位与放置台上时，为了确保表壳是水平放置的，保证测量结果的准确性，可以利用限位杆下移将表壳压平。

[0009] 进一步，所述移动机构包括滑轨、滑块和驱动电机，所述滑轨设置在基座上，所述滑块设置在基座上且滑轨与滑块活动连接，所述固定机构设置在滑块上，所述驱动电机与滑块驱动连接。驱动电机驱动滑块沿滑轨左右移动，滑块带动固定机构移动，实现对表壳进行定位检测和上下料操作。

[0010] 进一步，所述检测机构包括支架、升降组件、微调组件和激光测量器，所述支架与基座相连接，所述升降组件设置在支架前端，所述激光测量器通过微调机构与升降组件活动连接，所述微调组件控制激光测量器在水平面内的移动，所述升降组件控制微调组件和激光测量器在竖直方向上的升降。利用升降组件调节激光测量器的高度，再利用微调机构调节激光测量器在水平面上的位置，即激光测量器的前后运动，X轴方向的弧度，Y轴方向的弧度等，激光测量器与表壳对准。

[0011] 进一步，所述升降组件包括Z轴滑轨、Z轴滑块和升降电机，所述Z轴滑轨设置在支架上，所述Z轴滑块设置在Z轴滑轨上，Z轴滑块和Z轴滑轨活动连接，所述升降电机与Z轴滑块驱动连接。在实际的使用过程中，升降组件可以直接采用现有技术中的升降气缸实现其升降功能，且升降气缸的结构简单、操作简便，易于控制。

[0012] 进一步，所述激光测量器的具体型号激光位移传感器HL-C203B，微调机构的具体型号为高精度位移台KSM25A-65SR。所述激光测量器用于测量表壳内圈台阶的高度差，其具体型号可以采用为现有技术中的松下高精度激光位移传感器HL-C203B，所述微调机构也采用现有技术中的北京卓立高精度位移台KSM25A-65SR。

[0013] 再进一步，所述基座上还设置有保护罩，所述移动机构、检测机构和固定机构均设置在保护罩内，且所述保护罩的左右两侧均设置有窗口，所述固定机构穿过窗口进行表壳的上下料操作。所述保护罩的设置，有效的保护在测量表壳的内圈台阶时不受外部环境的干扰，确保测量结果的准确性。

[0014] 本申请的优势在于，本装置通过固定组件将表壳固定，再利用移动机构将表壳传输至检测位置对表壳的内圈台阶进行测量，测量和上下料同步进行，提升了工作效率；通过固定机构中的夹爪与限位轴的配合，可以适配不用类型的表壳进行固定，利于手表的自动化生产管理。

附图说明

[0015] 图1是具体实施方式中尺寸检测机的结构示意图。

[0016] 图2是移动机构、检测机和固定机构连接的结构示意图。

[0017] 图3是固定组件的结构示意图。

[0018] 图4是尺寸检测机安装了保护罩的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0020] 参照图1-4。

[0021] 一种尺寸检测机，其特征在于其包括基座1、移动机构2、检测机构3和固定机构4，移动机构2设置在基座1上，移动机构2的左右两侧均为上下料位，待检测表壳固定在固定机构4上，固定机构4设置在移动机构2上，且固定机构4与移动机构2活动连接，检测机构3设置在移动机构2的上方；固定机构4包括支撑板41和两个固定组件42，支撑板41与移动机构2平行设置，且支撑板41与移动机构2活动连接，固定组件42分别设置在支撑板41的左右两端，且当其中一个固定组件42位于上下料位时，另一个固定组件42恰好位于检测机构3的下方。表壳在左侧的上下料的位置进行上料操作，表壳固定在固定组件42上，移动机构2带动固定机构4移动向右侧移动，左侧的固定组件42移动至检测机构3的下方，检测机构3对表壳进行测量，与此同时，右侧的固定组件42位于上下料位置进行下料和上料操作，待左侧的固定组件42上的表壳测量完毕后，移动机构2带动固定机构4向左侧移动，直至右侧的固定组件42移动至检测机构3的下方，如此往复。

[0022] 在本实施方式中，每个固定组件42包括底座44、限位轴45和夹爪气缸46，底座44与支撑板41固定连接，夹爪气缸46的两个夹爪上设置有水平设置的放置台47，夹爪气缸46通过夹爪控制两个放置台47靠近或分开，每个放置台47相靠近的一侧均设置有两个限位轴45，表壳放在放置台47上，且表壳的内圆穿过限位轴45。表壳放置在放置台47上后，夹爪气缸46带动两个夹爪往相反的方向撑开，带动放置台47上的限位轴45运动，四个限位轴45撑紧表壳内圈，实现表壳的定位固定功能。

[0023] 在本实施方式中，固定组件42还包括限位杆48和限位气缸49，限位杆48和限位气缸49均设置在底座44上，限位气缸49与限位杆48驱动连接，限位气缸49控制限位杆48的升降操作，限位杆48设置在限位轴45的上方，限位杆48与限位轴45相垂直，且限位轴45的高度不大于表壳的高度。

[0024] 在本实施方式中，移动机构2包括滑轨21、滑块22和驱动电机23，滑轨21设置在基座1上，滑块22设置在基座1上且滑轨21与滑块22活动连接，固定机构4设置在滑块22上，驱动电机23与滑块22驱动连接。

[0025] 在本实施方式中，检测机构3包括支架31、升降组件32、微调组件33和激光测量器34，支架31与基座1相连接，升降组件32设置在支架31前端，激光测量器34通过微调机构33与升降组件34活动连接，微调组件33控制激光测量器34在水平面内的移动，升降组件32控制微调组件33和激光测量器34在竖直方向上的升降。利用升降组件32调节激光测量器的高度，再利用微调机构33调节激光测量器34在水平面上的位置，即激光测量器34的前后运动，X轴方向的弧度，Y轴方向的弧度等，激光测量器34与表壳对准。

[0026] 在本实施方式中，升降组件32包括Z轴滑轨35、Z轴滑块36和升降电机37，Z轴滑轨35设置在支架31上，Z轴滑块36设置在Z轴滑轨35上，Z轴滑块36和Z轴滑轨35活动连接，升降电机37与Z轴滑块36驱动连接。

[0027] 在本实施方式中，激光测量器34的具体型号激光位移传感器HL-C203B，微调机构33的具体型号为高精度位移台KSM25A-65SR。激光测量器用于测量表壳内圈台阶的高度差，其具体型号可以采用为现有技术中的松下高精度激光位移传感器HL-C203B，微调机构也采

用现有技术中的北京卓立高精度位移台KSM25A-65SR。

[0028] 在本实施方式中，基座1上还设置有保护罩11，移动机构2、检测机构3和固定机构4均设置在保护罩内，且保护罩11的左右两侧均设置有窗口12，固定机构4穿过窗口12进行表壳的上下料操作。

[0029] 本申请的优势在于，本装置通过固定组件将表壳固定，再利用移动机构将表壳传输至检测位置对表壳的内圈台阶进行测量，测量和上下料同步进行，提升了工作效率；通过固定机构中的夹爪与限位轴的配合，可以适配不用类型的表壳进行固定，利于手表的自动化生产管理。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，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，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

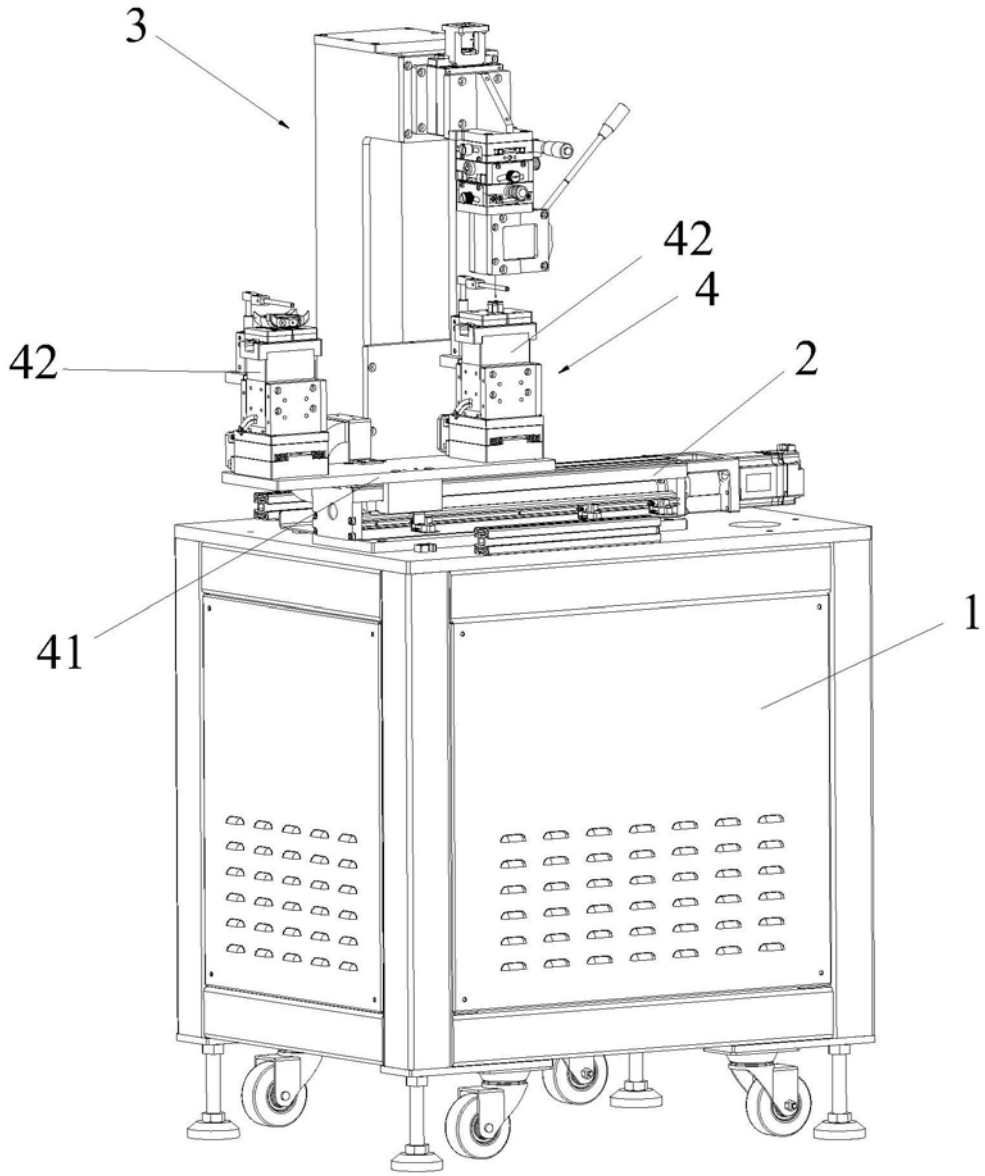


图1

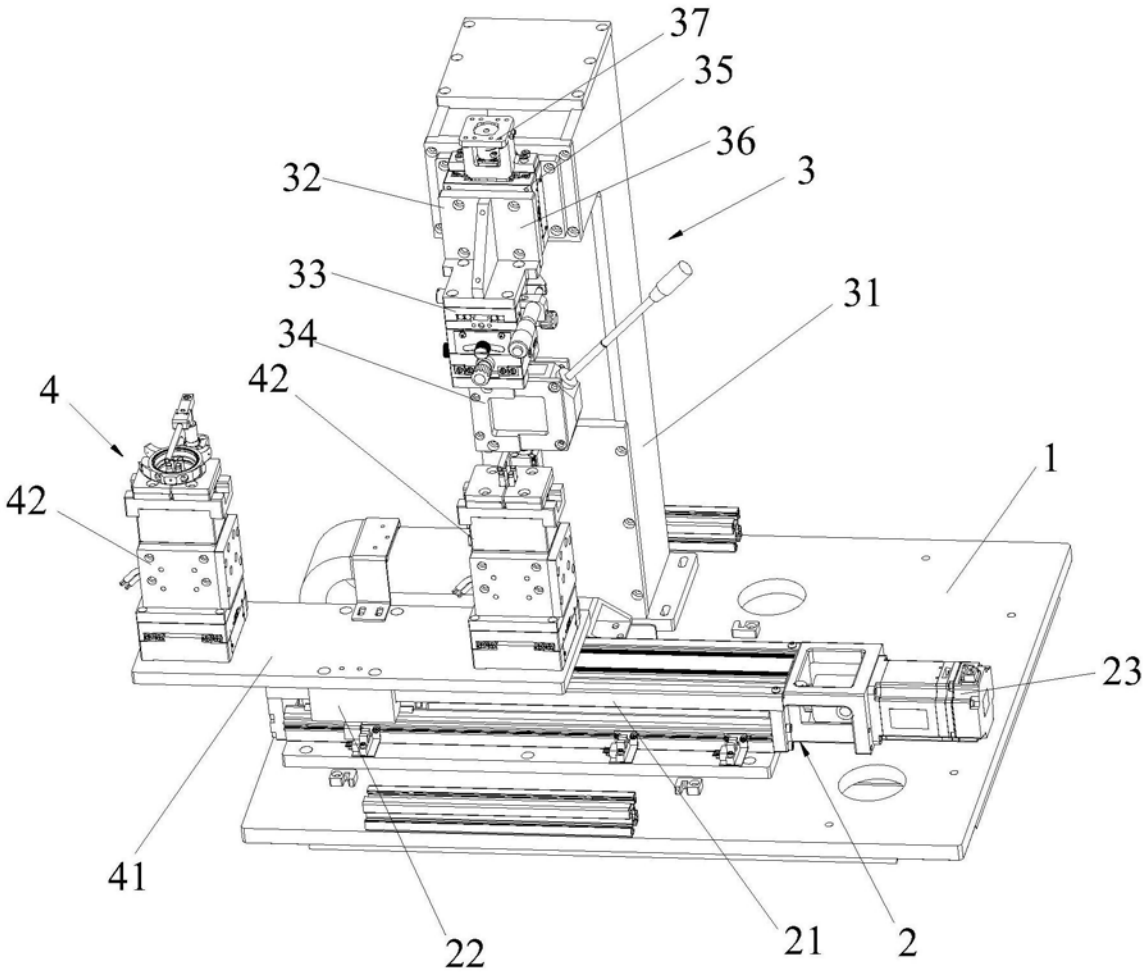


图2

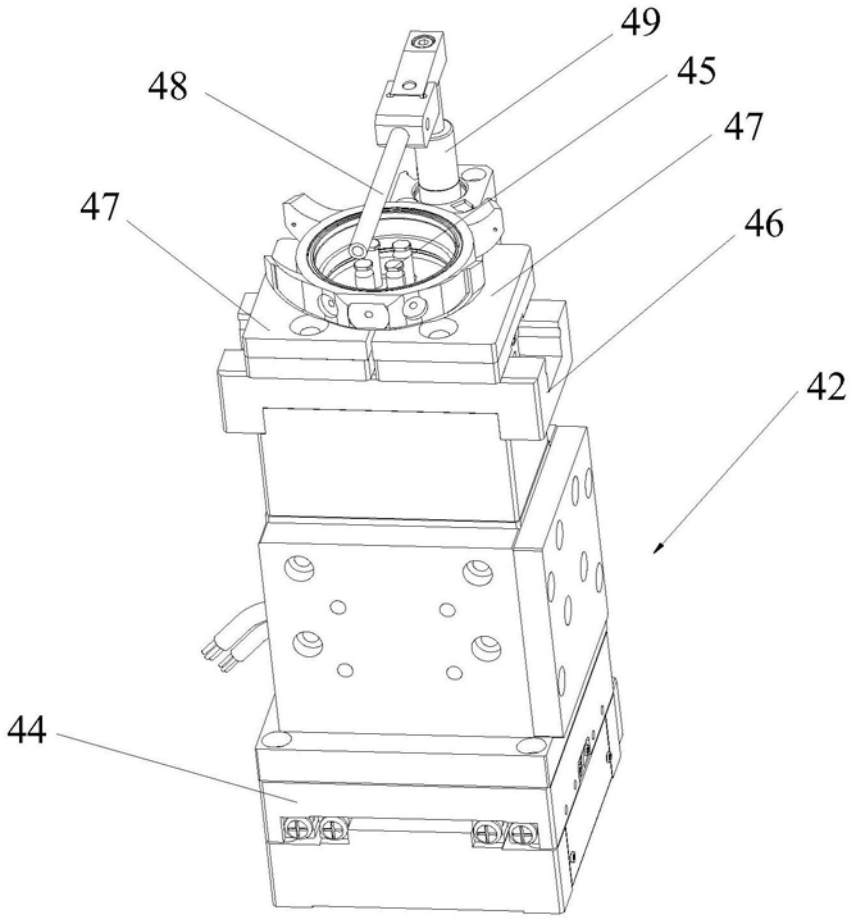


图3

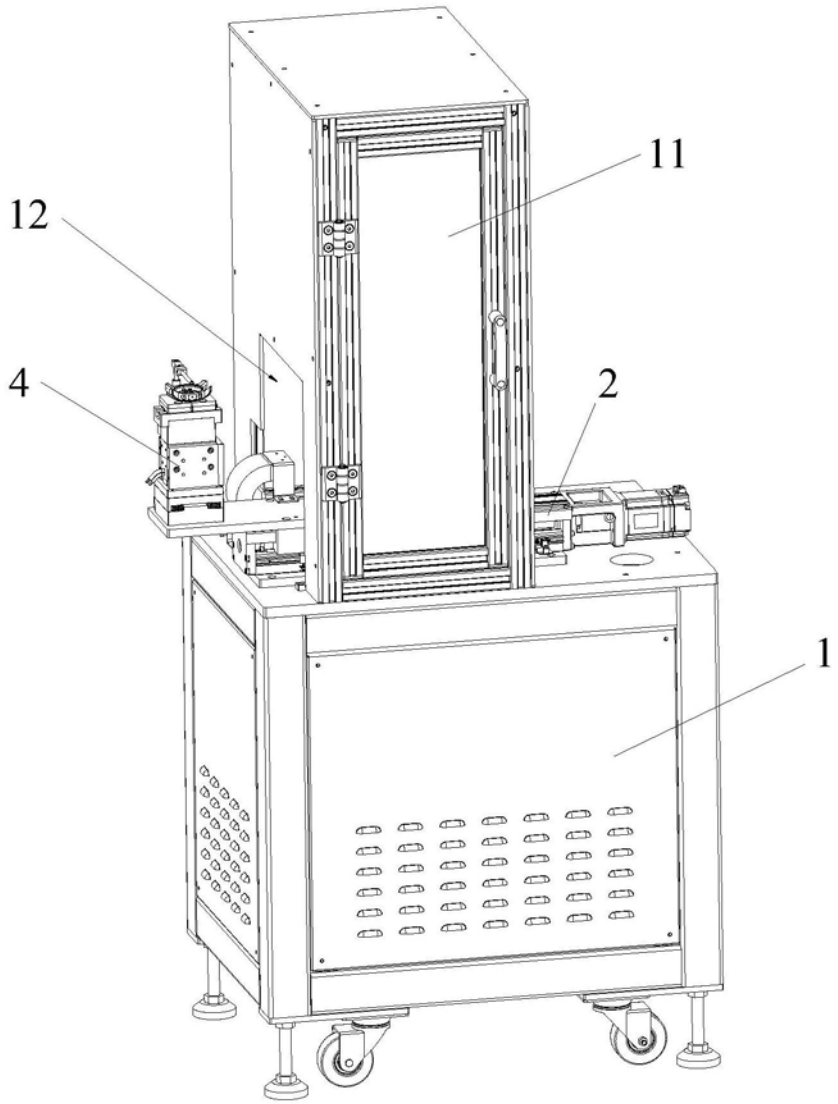


图4