(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 210704427 U
(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201921482076.7

(22)申请日 2019.09.06

(73)专利权人 重庆开物工业有限公司
地址 400030 重庆市沙坪坝区土主镇月台路18号【口岸服务大厦】B1单元5楼503-81室

(72)发明人 何开勇 杨浩

(74)专利代理机构 重庆飞思明珠专利代理事务所(普通合伙) 50228
代理人 刘念芝

(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)
G05B 19/05(2006.01)

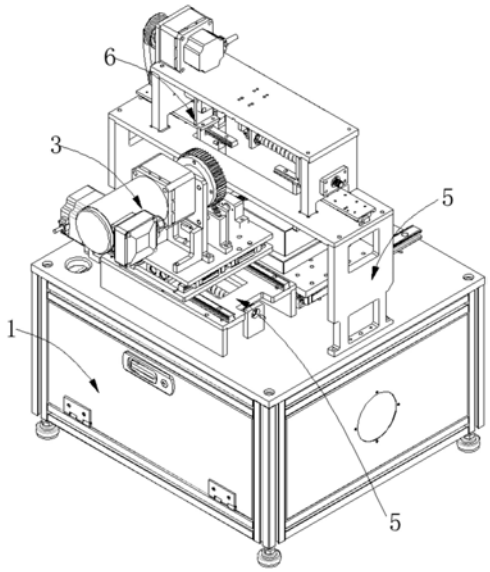
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54)实用新型名称

电极自动分中装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电极自动分中装置，包括机座，在所述机座上固定有定位机构，该定位机构用于夹紧固定待分中电极，在所述定位机构的上方通过支撑架安装有分中机构，所述支撑架跨设于所述定位机构的左右两侧；所述分中机构包括两条第四滑轨，在所述第四滑轨上滑动支撑有连接板，在所述连接板的下端连接有推送块，在所述支撑架上还固定有副支架，所述副支架上固定有两组分中丝杆，两组分中丝杆之间通过相啮合的两个齿轮相连接，在每个所述分中丝杆上均设置有丝杆套，所述丝杆套还与所述连接板相连接，在所述副支架上还固定有分中驱动装置，该分中驱动装置与分中丝杆相连。其显著效果是：提高电极分中的效率，减少人工分中的繁琐性。



CN 210704427 U

1.一种电极自动分中装置，其特征在于：包括机座，在所述机座上固定有定位机构，该定位机构用于夹紧固定待分中电极，在所述定位机构的上方通过支撑架安装有分中机构，所述支撑架跨设于所述定位机构的左右两侧；

所述分中机构包括两条分设于所述支撑架左右两侧的第四滑轨，在所述第四滑轨上滑动支撑有连接板，在所述连接板的下端连接有至少两个用于将待分中电极进行对中的推送块，在所述支撑架上还固定有副支架，所述副支架上固定有两组分中丝杆，两组分中丝杆之间通过相啮合的两个齿轮相连接，在每个所述分中丝杆上均设置有丝杆套，所述丝杆套还与所述连接板相连接，在所述副支架上还固定有分中驱动装置，该分中驱动装置的输出轴通过传动机构与其中一个分中丝杆相连，所述分中驱动装置通过分中丝杆能够带动所述连接板沿着所述第四滑轨往复滑动。

2.根据权利要求1所述的电极自动分中装置，其特征在于：所述定位机构包括两条纵向布置于所述机座后侧的第三滑轨，在两条第三滑轨之间设置有第三驱动装置，所述第三驱动装置的输出轴通过固定件与所述机座连接，所述第三驱动装置的主体部分与位于其上方的定位板相连，所述定位板的两侧还滑动支撑与所述第三滑轨之上，在所述定位板的中部固定有定位座，所述定位座上固设有与待分中电极相适应的气动式夹紧定位槽。

3.根据权利要求2所述的电极自动分中装置，其特征在于：所述第三驱动装置采用滑台气缸。

4.根据权利要求1所述的电极自动分中装置，其特征在于：所述连接板呈倒L字形，该连接板的横向部分与所述第四滑轨滑动连接，所述连接板的竖向部分朝向定位机构设置，且所述支撑架上开设有与该连接板竖向部分相适应的缺口，在所述连接板的竖向部分连接所述推送块。

5.根据权利要求1所述的电极自动分中装置，其特征在于：所述支撑架与所述副支架的结构一致，其截面均呈倒C字形，在所述支撑架上还开设有减重孔。

6.根据权利要求1～5任一项所述的电极自动分中装置，其特征在于：所述分中驱动装置采用步进电机。

电极自动分中装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到电极对中设备技术领域，具体涉及一种电极自动分中装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，在铜公自动分中工序，多采用人工利用游标卡尺进行测量分中，花费时间而且分中效果不好，若铜公分中不到位还将影响铜公在CNC加工中心上的加工精度，影响最后的放电过程，造成钢件的报废。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型的目的是提供一种电极自动分中装置，可以提高电极分中的效率，减少人工分中的繁琐性。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0005] 一种电极自动分中装置，其关键在于：包括机座，在所述机座上固定有定位机构，该定位机构用于夹紧固定待分中电极，在所述定位机构的上方通过支撑架安装有分中机构，所述支撑架跨设于所述定位机构的左右两侧；

[0006] 所述分中机构包括两条分设于所述支撑架左右两侧的第四滑轨，在所述第四滑轨上滑动支撑有连接板，在所述连接板的下端连接有至少两个用于将待分中电极进行对中的推送块，在所述支撑架上还固定有副支架，所述副支架上固定有两组分中丝杆，两组分中丝杆之间通过相啮合的两个齿轮相连接，在每个所述分中丝杆上均设置有丝杆套，所述丝杆套还与所述连接板相连接，在所述副支架上还固定有分中驱动装置，该分中驱动装置的输出轴通过传动机构与其中一个分中丝杆相连，所述分中驱动装置通过分中丝杆能够带动所述连接板沿着所述第四滑轨往复滑动。

[0007] 进一步的，所述定位机构包括两条纵向布置于所述机座后侧的第三滑轨，在两条第三滑轨之间设置有第三驱动装置，所述第三驱动装置的输出轴通过固定件与所述机座连接，所述第三驱动装置的主体部分与位于其上方的定位板相连，所述定位板的两侧还滑动支撑与所述第三滑轨之上，在所述定位板的中部固定有定位座，所述定位座上固设有与待分中电极相适应的气动式夹紧定位槽。

[0008] 进一步的，所述第三驱动装置采用滑台气缸。

[0009] 进一步的，所述连接板呈倒L字形，该连接板的横向部分与所述第四滑轨滑动连接，所述连接板的竖向部分朝向定位机构设置，且所述支撑架上开设有与该连接板竖向部分相适应的缺口，在所述连接板的竖向部分连接所述推送块。

[0010] 进一步的，所述支撑架与所述副支架的结构一致，其截面均呈倒C字形，在所述支撑架上还开设有减重孔。

[0011] 进一步的，所述分中驱动装置采用步进电机。

[0012] 本实用新型的显著效果是：结构简单，操作方便，提高了电极分中的效率，减少了人工分中繁琐性，预计提升效率30％，并能有效杜绝分中不准的情况，相较于传统技术解决

了模具铜公分中依靠人工进行分中的繁琐、不准确和减少分中的时间浪费等问题;同时,各机构可采用PLC控制器进行控制,能够实现电极自动对中,减少了人工进行分中的不稳定性。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型一个视角的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型另一个视角的结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型的主视图;

[0016] 图4是本实用新型的后视图;

[0017] 图5是本实用新型的俯视图;

[0018] 图6是所述运动机构与拧紧机构的结构示意图;

[0019] 图7是所述运动机构与拧紧机构的主视图;

[0020] 图8是所述运动机构与拧紧机构的右视图;

[0021] 图9是所述定位机构与分中机构的结构示意图;

[0022] 图10是所述定位机构与分中机构的后视图;

[0023] 图11是所述定位机构与分中机构的右视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式以及工作原理作进一步详细说明。

[0025] 如图1～图11所示,一种电极自动分中装置,包括机座1,在所述机座1的前侧设置有运动机构2,在所述运动机构2上设置有拧紧机构3,该拧紧机构3能够在所述运动机构2的驱动下做前、后、左、右移动,在所述机座1的后侧固定有定位机构4,该定位机构4用于夹紧固定待分中电极7,在所述定位机构4的上方通过支撑架5安装有分中机构6,所述支撑架5跨设于所述定位机构4的左右两侧,所述分中机构6与所述拧紧机构3相配合,在进行电极分中时,所述分中机构6用于对待分中电极7进行对中,所述拧紧机构3用于将对中后的待分中电极7上的螺母进行拧紧。

[0026] 在进行电极分中时,操作人员首先将待分中电极7放入定位机构4后通气锁紧,然后将待分中电极7输送至拧紧位置,通过分中机构6对电极进行对中。对中完成后,运动机构2将拧紧机构3移动至所需位置,并通过拧紧机构3开始拧紧第一颗螺母,完成第一颗螺母拧紧后拧紧机构3后退,运动机构2带动拧紧机构3移到地二颗螺母位置,再前进进行拧紧,依次进行第三、第四颗螺母拧紧工序,待所有螺母拧紧完成后,定位机构4通气打开,取下电极,整个对中过程完成。

[0027] 关于所述运动机构2:

[0028] 所述运动机构2包括固定于所述机座1左侧的第一驱动装置21以及固定于机座1右侧的丝杆结构22,所述第一驱动装置21的输出轴通过联轴器之类的结构与所述丝杆结构22相连接,在所述丝杆机构上套设有滑块23,所述第一驱动装置21能够驱动所述滑块23左右移动,所述滑块23的上方连接有滑座24,在所述滑座24的中间固定有第二驱动装置25,所述第二驱动装置25的输出端与位于其上方的驱动板26相连接,所述驱动板26在所述第二驱动装置25能够前后往复运动,所述驱动板26用于安装所述拧紧机构3。

[0029] 进一步的，为了确保滑座24以及驱动板26在移动过程中的稳定性，所述滑座24的前后两侧分别滑动支撑于第一滑轨27上，所述第一滑轨27通过支撑块29与所述机座1固定连接，所述驱动板26的左右两侧分别滑动支撑于第二滑轨28上，所述第二滑轨28固定于所述滑座24的上表面。

[0030] 所述第一驱动装置21优选为步进电机，所述第二驱动装置25为进退气缸，从而既能兼顾控制精度又能兼顾成本问题。

[0031] 在分中过程中，所述第一驱动装置21用于带动所述拧紧机构3左右移动，以使其能够对准待分中电极7上的第一～第四螺母，而所述第二驱动装置25则用于驱动所述拧紧机构3前后移动，以使其能够与所述第一～第四螺母相接触从而将螺母拧紧。

[0032] 关于所述拧紧机构3：

[0033] 所述拧紧机构3包括安装座31、拧紧电机32、拧紧组件33以及传动齿轮组34，所述安装座31的底部与所述运动机构2固定连接，所述安装座31的顶部固定所述拧紧电机32，所述拧紧组件33与固定于所述运动机构2上的连接座35转动连接，所述拧紧电机32的输出轴通过传动齿轮组34与所述拧紧组件33传动连接，且所述传动齿轮组34中连接于拧紧电机32上齿轮的分度圆与齿数均大于连接在拧紧组件33上的齿轮，从而达到减速的目的，以避免转速过快损伤电极。另外，所述拧紧组件33的前端与所述传动齿轮组34相连接，其中部与连接座35相连接，其后端形成与待分中电极7上的第一～第四螺母相配合的拧紧扳手。

[0034] 进一步的，在所述安装座31与所述运动机构2之间还设置有L型加强板36，从而提高安装座31与驱动板之间的连接强度，进而提高拧紧电机32的稳定性。

[0035] 优选的，在所述拧紧组件33上套设有缓震弹簧37，该缓震弹簧37顶接在所述连接座35和拧紧组件33上形成的限位环之间，通过减震弹簧，能够避免拧紧组件33与待分中电极7或螺母之间的刚性接触，有效避免了设备或产品的损坏。

[0036] 在拧紧螺母的过程中，先由运动机构2将拧紧机构3移动至所需位置，然后拧紧电机32启动工作，带动拧紧组件33旋转从而将螺母拧紧。

[0037] 关于所述定位机构4：

[0038] 所述定位机构4包括两条纵向布置于所述机座1后侧的第三滑轨41，在两条第三滑轨41之间设置有第三驱动装置42，所述第三驱动装置42的输出轴通过固定件与所述机座1连接，所述第三驱动装置42的主体部分与位于其上方的定位板43相连，所述定位板43的两侧还滑动支撑与所述第三滑轨41之上，在所述定位板43的中部固定有定位座44，所述定位座44上固设有与待分中电极7相适应的气动式夹紧定位槽45。

[0039] 所述第三驱动装置42采用滑台气缸，通过所述第三驱动装置42能够带动定位座前后移动，从而更方便的进行上料与下料，进而有助于提高电极分中的效率。同时，通过气动式夹紧定位槽45能够更方便的对电极进行夹紧固定或释放，大大提高了操作的便利性。

[0040] 关于所述分中机构6：

[0041] 所述分中机构6包括两条分设于所述支撑架5左右两侧的第四滑轨61，在所述第四滑轨61上滑动支撑有连接板62，在所述连接板62的下端连接有至少两个用于将待分中电极7进行对中的推送块63，在所述支撑架5上还固定有副支架64，所述副支架64上固定有两组分中丝杆65，两组分中丝杆65之间通过相啮合的两个齿轮相连接，在每个所述分中丝杆65上均设置有丝杆套66，所述丝杆套66还与所述连接板62相连接，在所述副支架64上还固定

有分中驱动装置67，该分中驱动装置67的输出轴通过传动机构与其中一个分中丝杆65相连，所述分中驱动装置67通过分中丝杆65能够带动所述连接板62沿着所述第四滑轨61往复滑动。

[0042] 所述分中驱动装置67采用步进电机，通过控制分中驱动装置67旋转，则两组丝杆由于通过齿轮连接而做同步转动，因此可以带动两组分中丝杆65旋转，也即是两组分中丝杆65旋转则带动两个连接板62、推送块63同时往中间或左右两侧移动，往中间移动时则推动电极向中心移动，实现电极的对中；而往两侧移动时则实现了对中后两个推送块63的复位。

[0043] 进一步的，为了更方便的对推送块63进行安装以及移动控制，所述连接板62呈倒L字形，该连接板62的横向部分与所述第四滑轨61滑动连接，所述连接板62的竖向部分朝向定位机构4设置，且所述支撑架5上开设有与该连接板62竖向部分相适应的缺口，在所述连接板62的竖向部分连接所述推送块63。

[0044] 本例中，所述支撑架5与所述副支架64的结构一致，其截面均呈倒C字形，从而简化了结构，便于生产制造，另外在所述支撑架5上还开设有减重孔，从而减轻了设备重量，不仅便于搬运，而且减少了设备耗材。

[0045] 在具体实施时，所述第一驱动装置21、第二驱动装置25、拧紧电机32、第三驱动装置42以及分中驱动装置67可电性连接至PLC控制器，从而对各执行机构的动作进行控制，进而实现整个电极对中过程的自动进行。

[0046] 以上对本实用新型所提供的技术方案进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。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，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

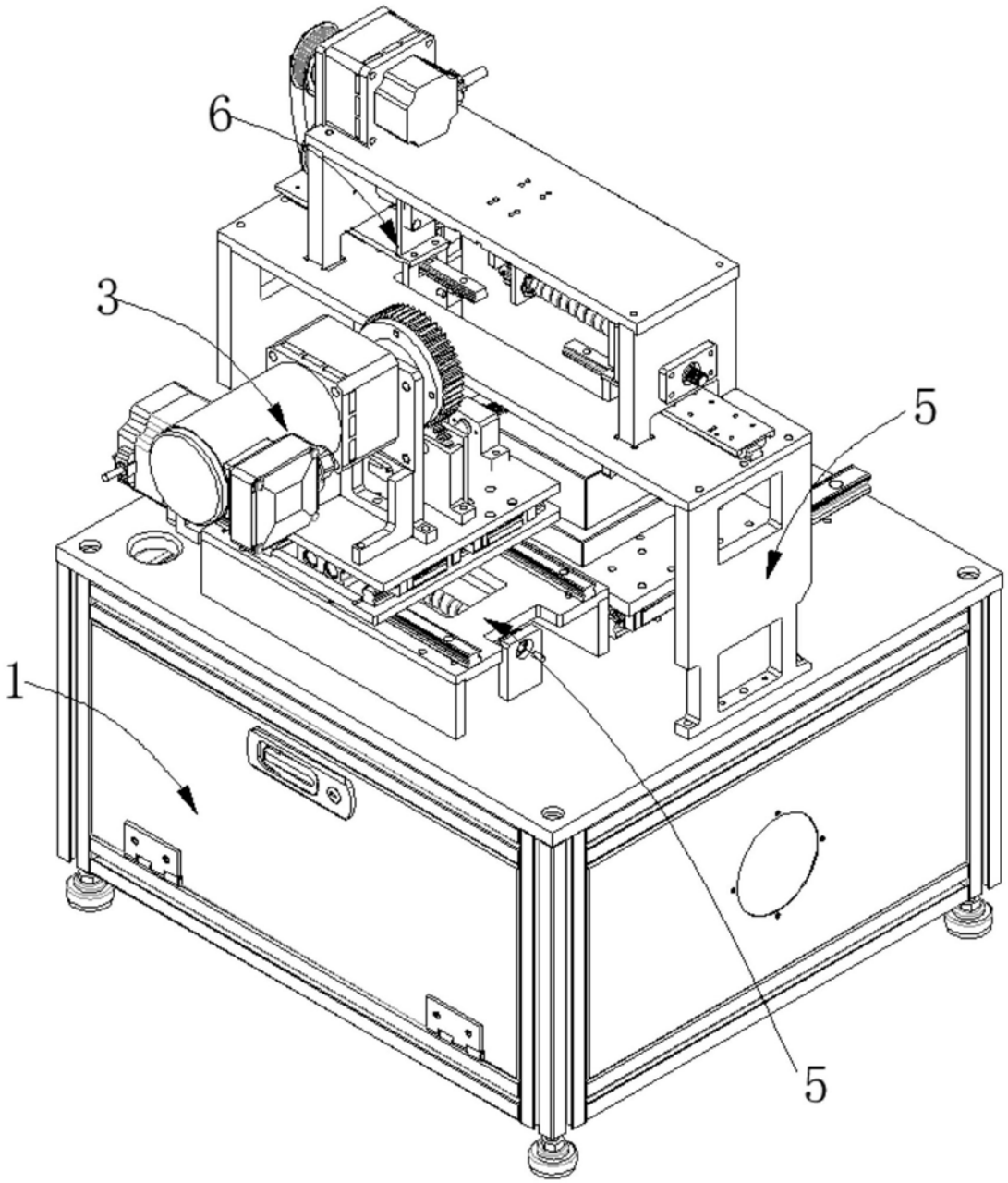


图1

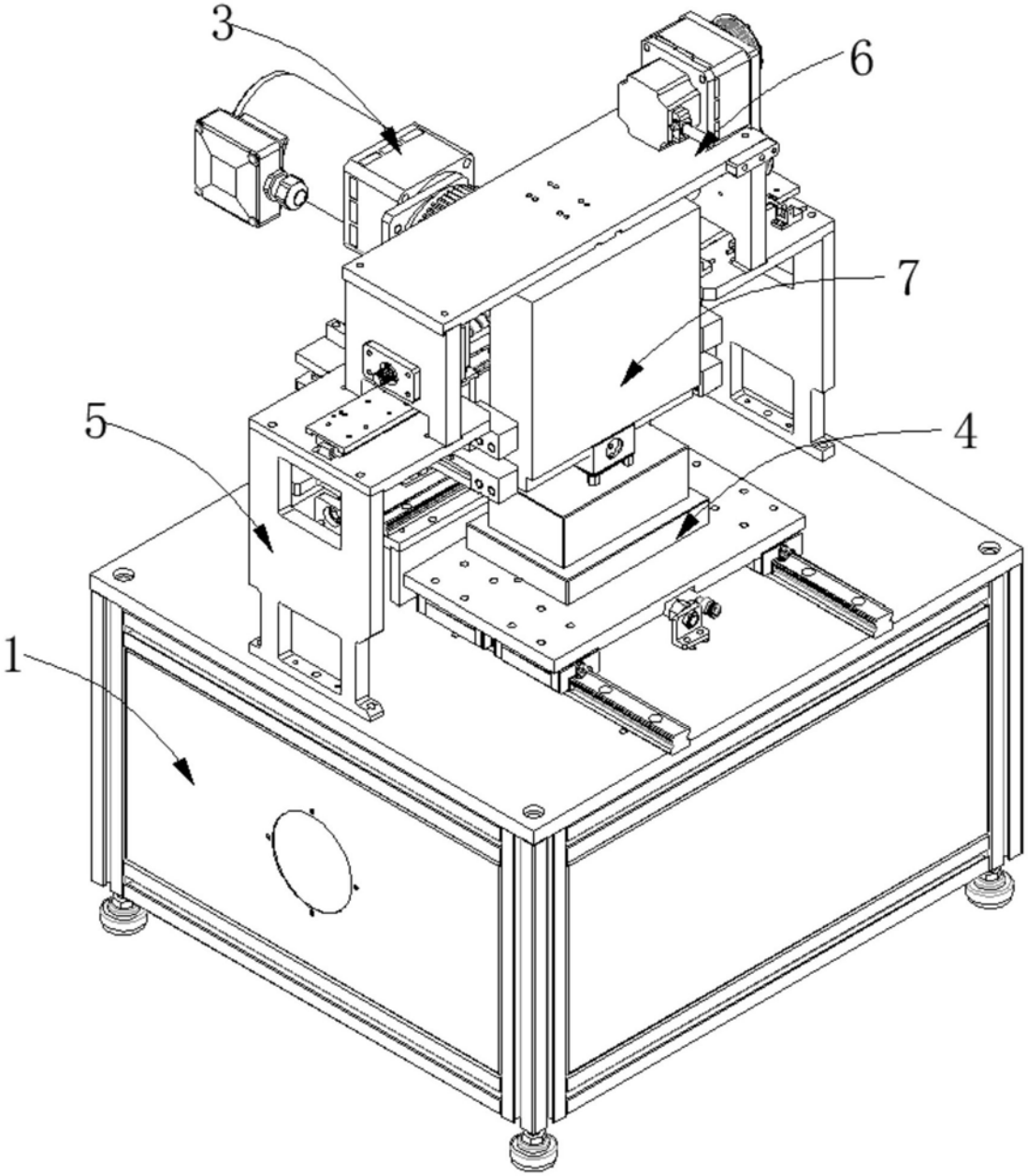


图2

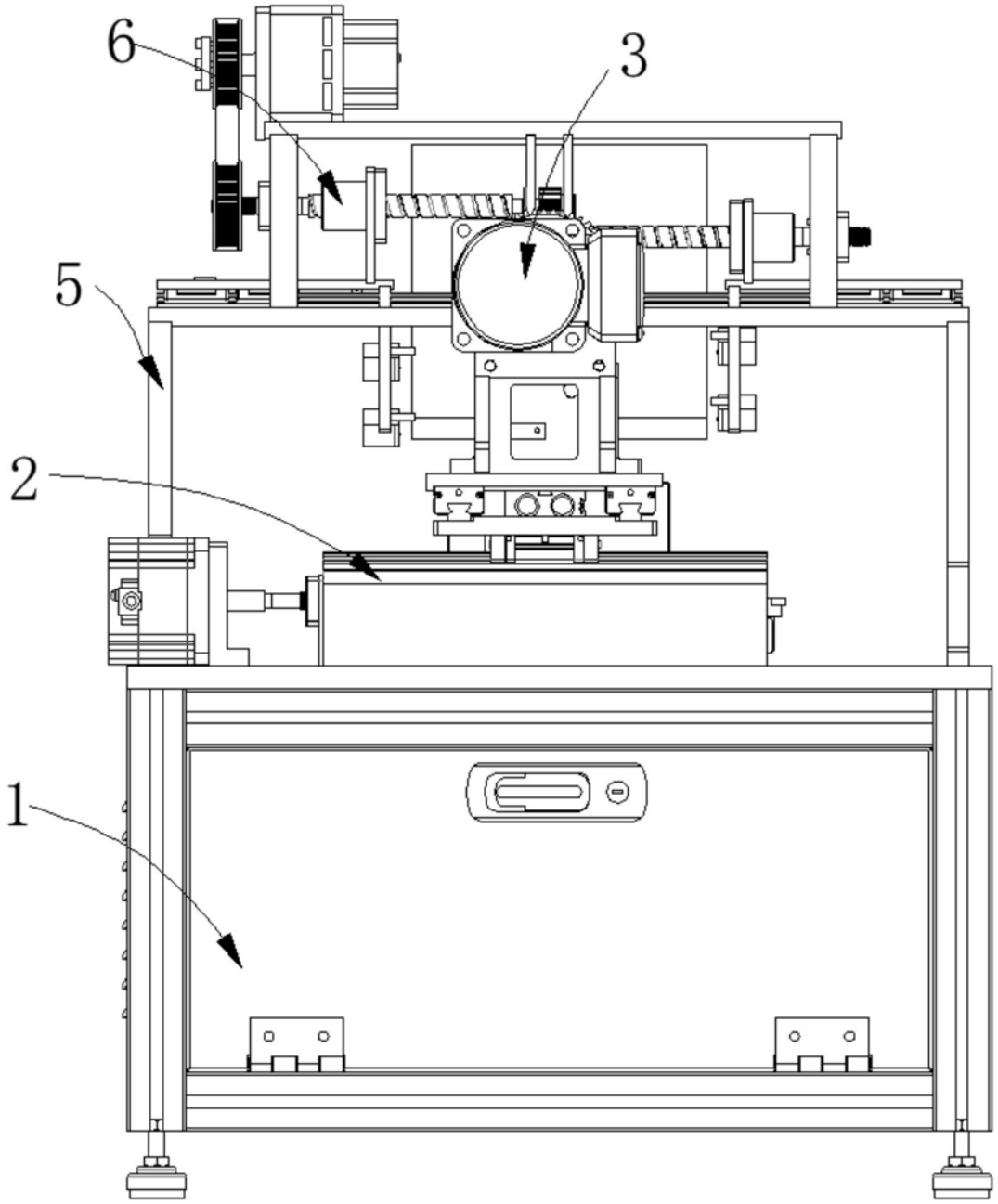


图3

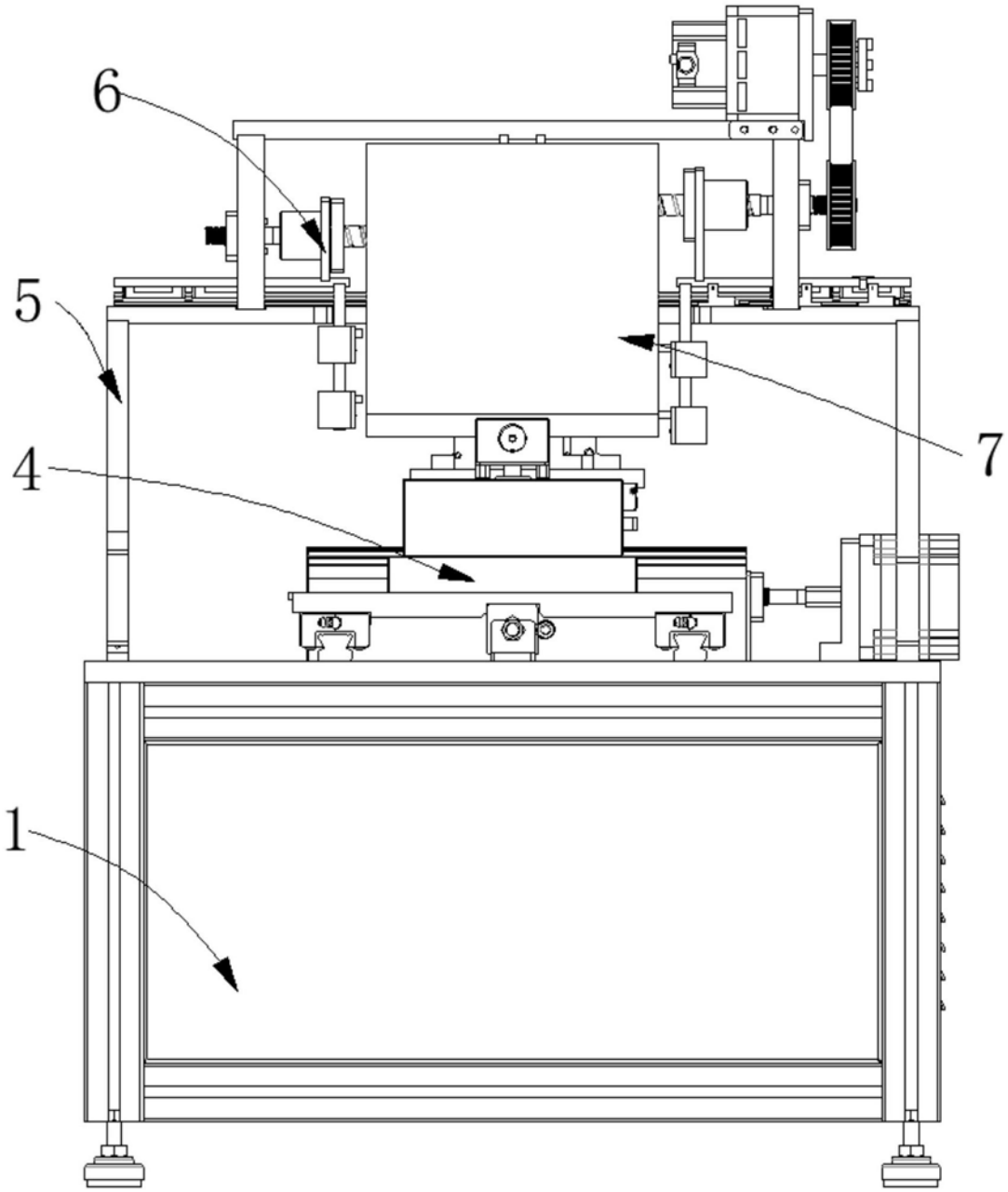


图4

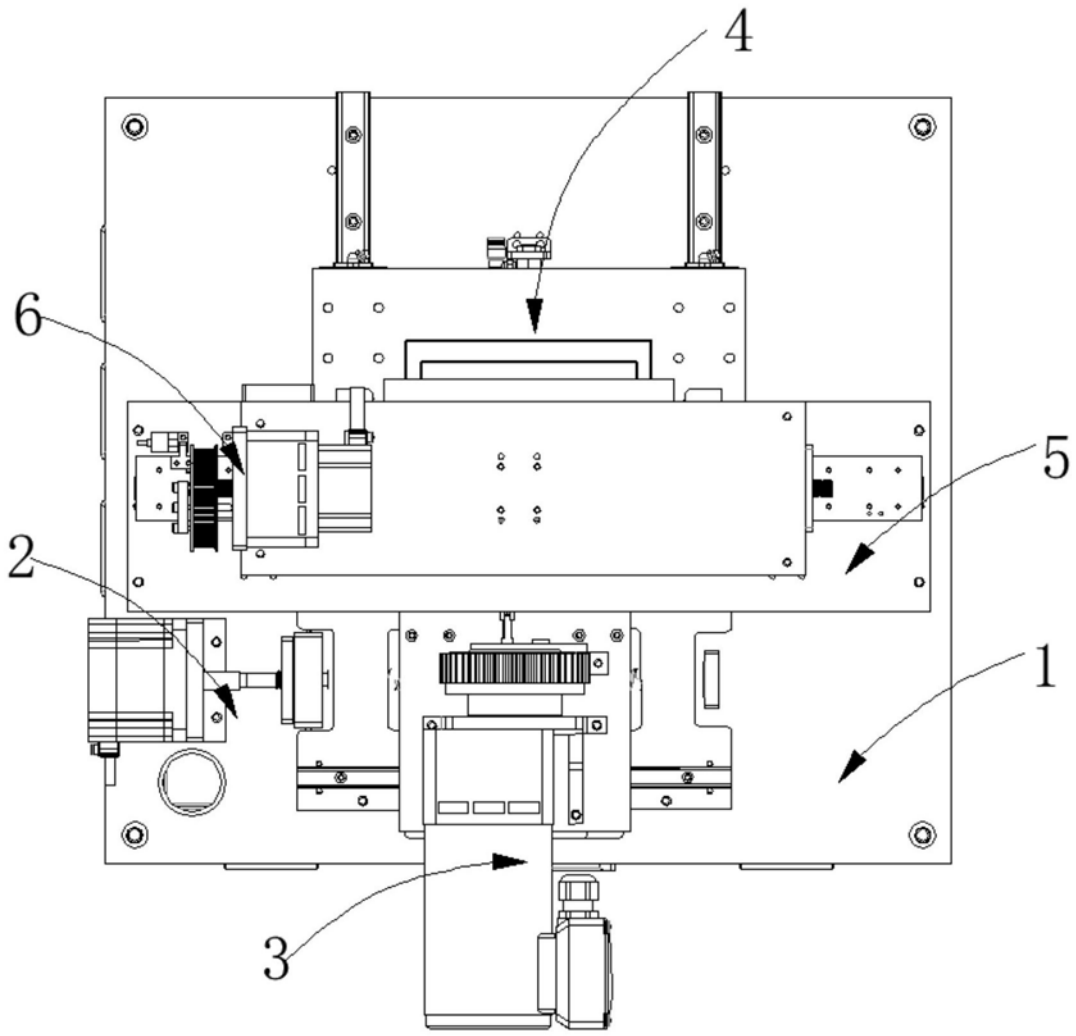


图5

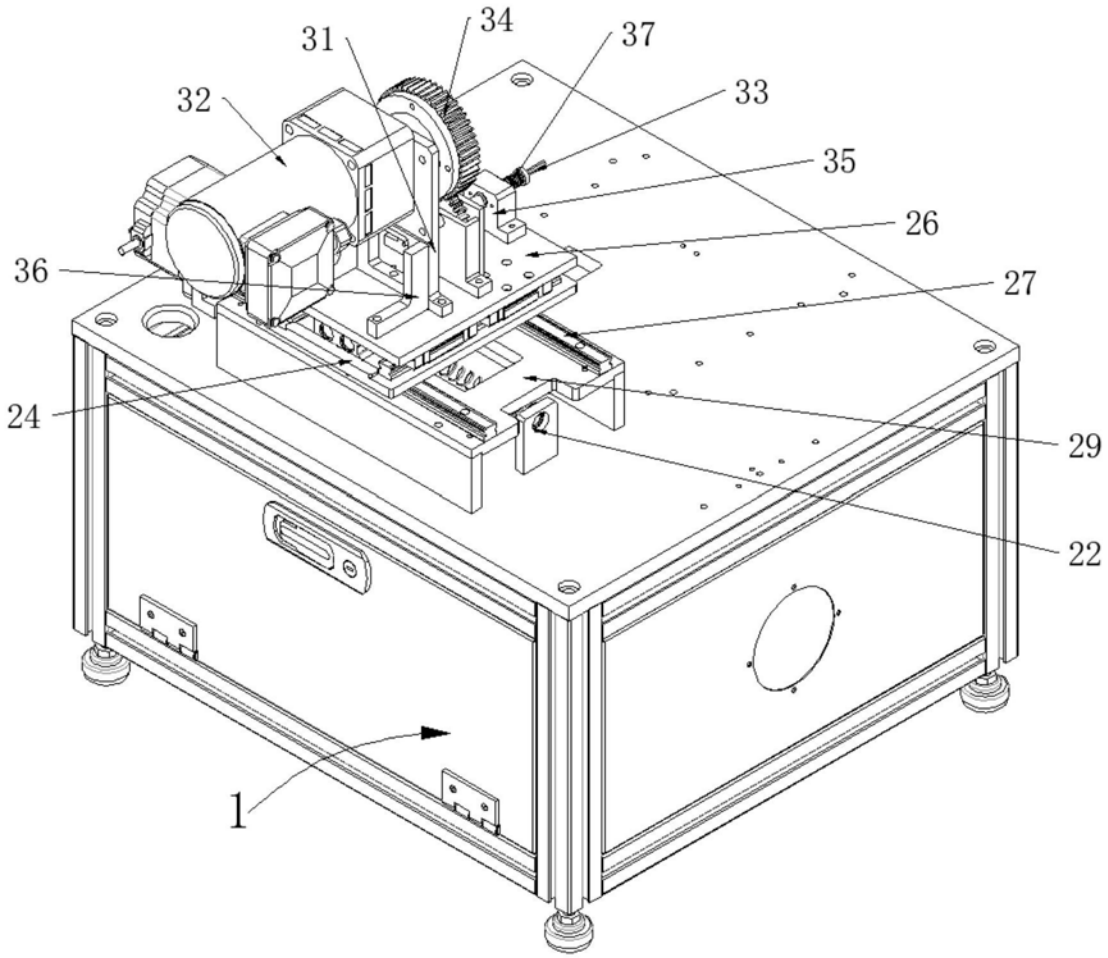


图6

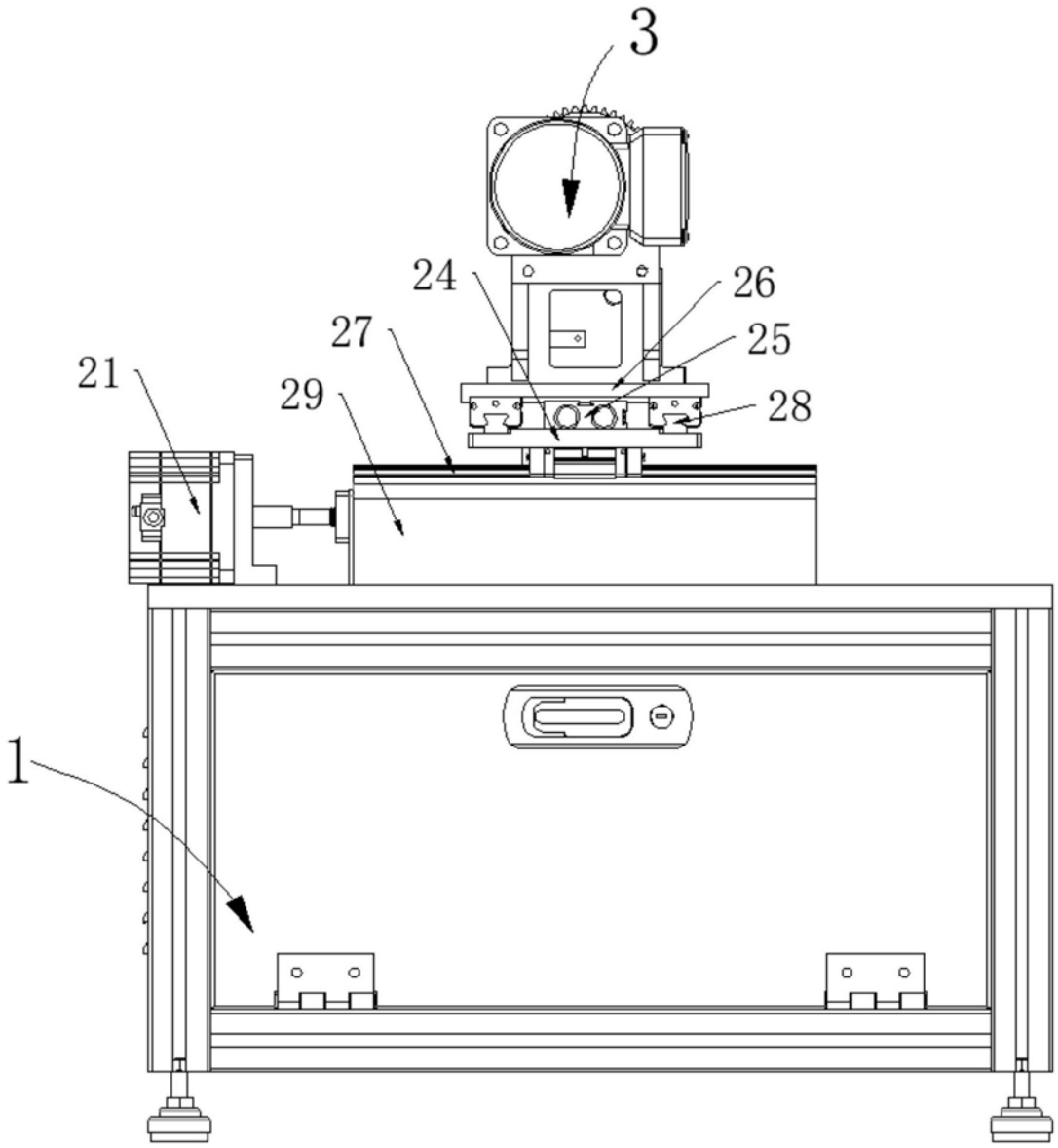


图7

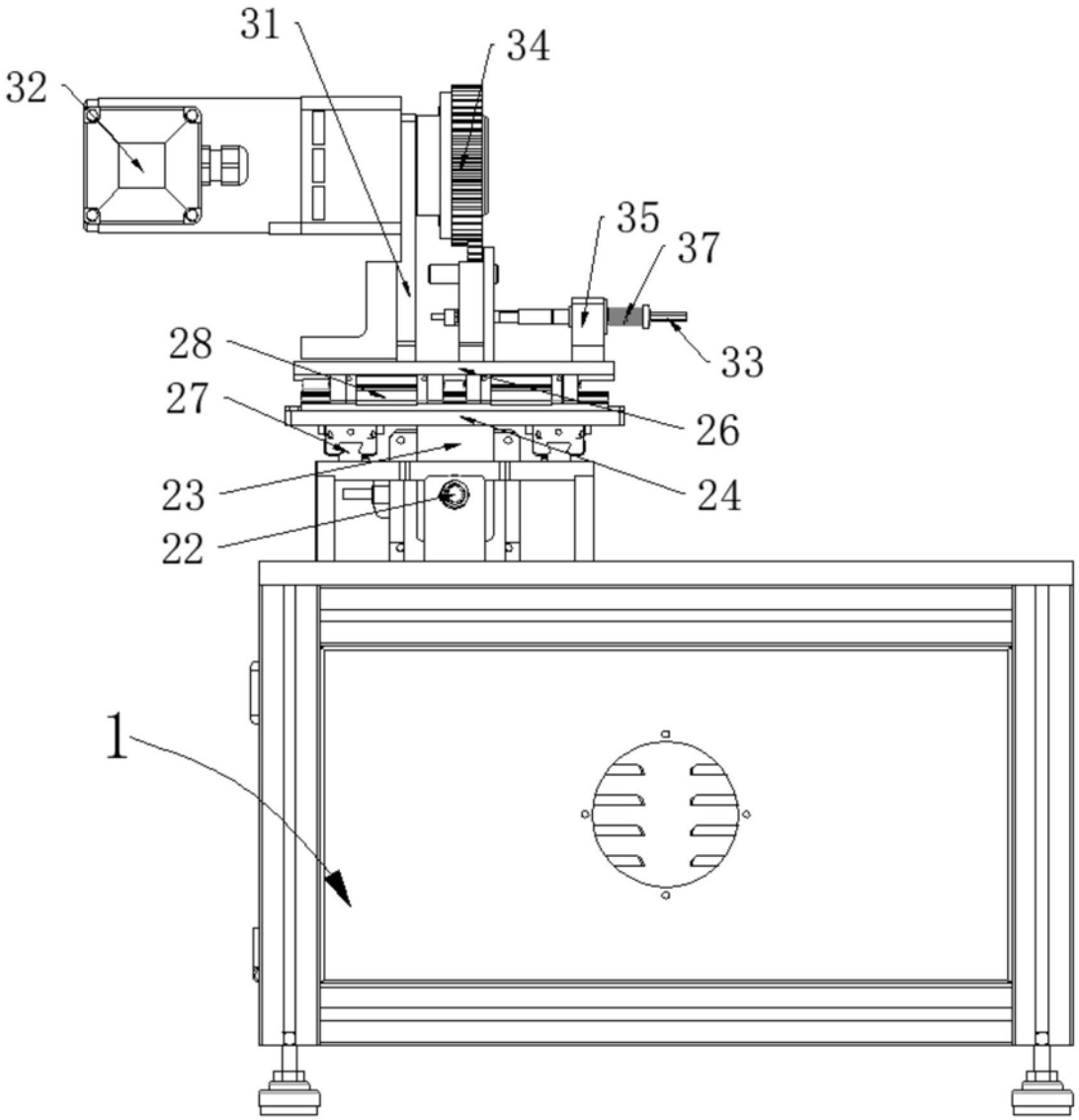


图8

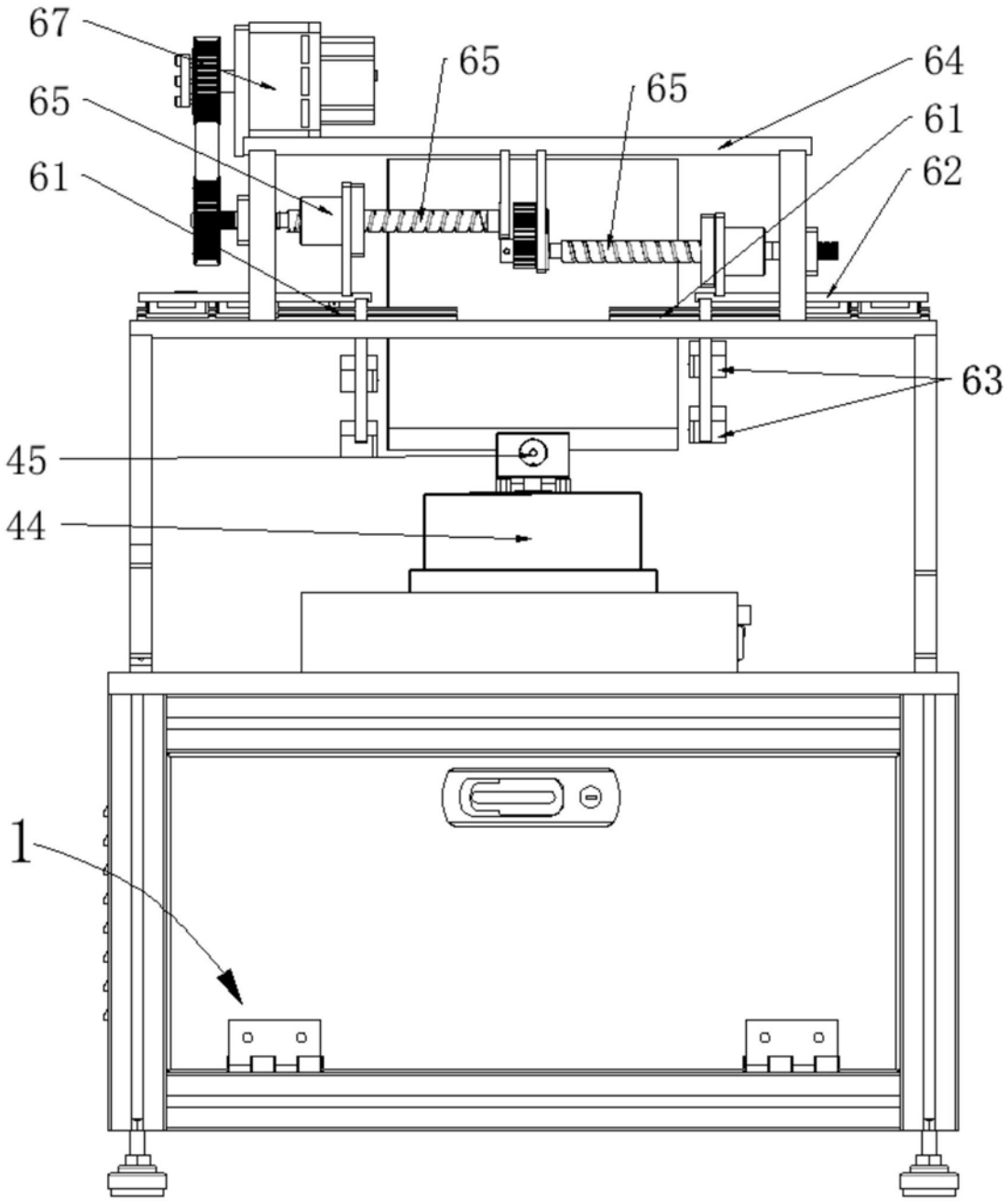


图9

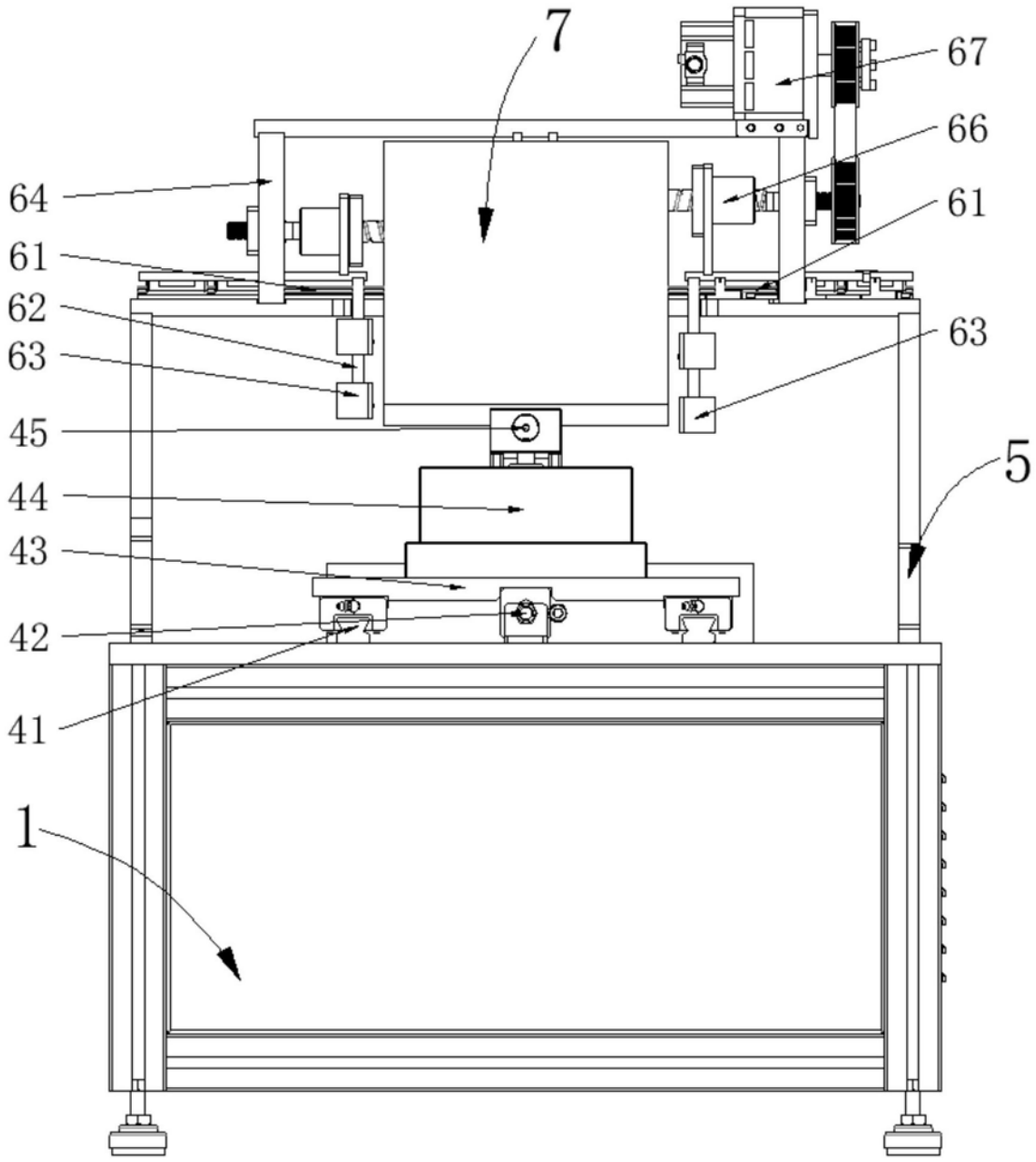


图10

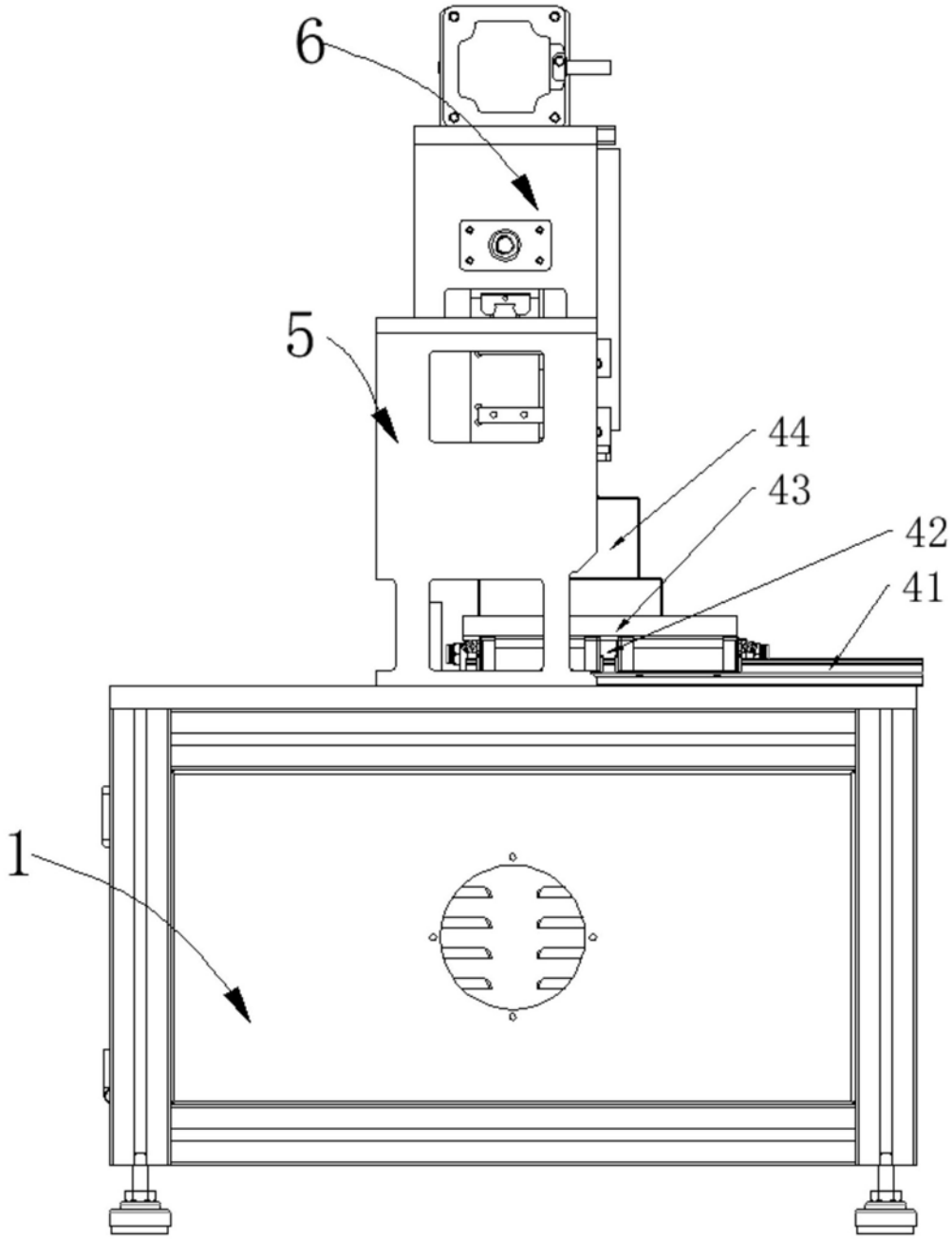


图11