(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115407218 A
(43)申请公布日 2022.11.29

(21)申请号 202210912061.X

(22)申请日 2022.07.29

(71)申请人 深圳市科瑞隆科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道坪东社区富地岗第二工业区3-2号进门右边厂房101-401(在深圳市龙岗区坪地街道坪西社区坪西南路45号C栋302)

(72)发明人 李坦 文志宇

(51)Int.Cl.
G01R 31/385(2019.01)
G01R 1/04(2006.01)

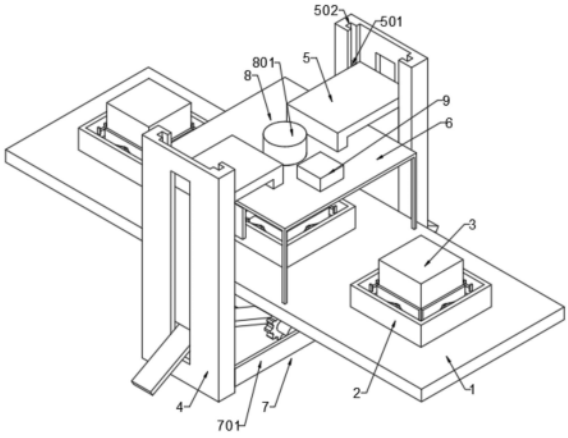
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置

(57)摘要

本发明公开了一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,包括传送带、透明保护罩和第一升降机构,所述传送带上端设有若干放置座,放置座内设有锂电池,所述传送带前后两侧设有支架,支架上滑动连接支撑架,支撑架下端设有第一升降机构,所述支撑架下端设有透明保护罩,透明保护罩上设有第二升降机构,第二升降机构右侧设有控制器,且第二升降机构上对应锂电池设有检测机构。本发明使用时,将锂电池放入放置座内,通过夹持机构中弹簧弹性势能的配合使用,夹持机构便于对锂电池进行夹持固定,避免锂电池发生移动,同时通过弹簧的弹性势能和活动板结构的配合使用,便于对不同大小的锂电池进行夹持固定,适用性强。



CN 115407218 A

1.一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,包括传送带(1)、透明保护罩(6)和第一升降机构(7),其特征在于,所述传送带(1)上端设有若干放置座(2),放置座(2)内设有锂电池(3),所述传送带(1)前后两侧设有支架(4),支架(4)上滑动连接支撑架(5),且支架(4)上对应支撑架(5)设有第一升降机构(7),所述支撑架(5)下端设有透明保护罩(6),透明保护罩(6)上设有第二升降机构(8),第二升降机构(8)右侧设有控制器(9),且第二升降机构(8)上对应锂电池(3)设有检测机构(13),检测机构(13)上设有两个电极头(14),所述第二升降机构(8)上设有电流检测仪(11),电流检测仪(11)后侧设有电压检测仪(12),所述放置座(2)中对应锂电池(3)还设有夹持机构(10)。

2.根据权利要求1所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述支撑架(5)左右两端设有限位块(501),限位块(501)与支架(4)滑动连接,支架(4)对应限位块(501)设有限位槽(502)。

3.根据权利要求1所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述第一升降机构(7)由连接板(701)、第一电机(702)、转轴(703)、第一齿轮(704)、第二齿轮(705)、转杆(706)、轴承(707)、支撑板(708)和通槽(709)组成,两个所述支架(4)之间左右对称设有连接板(701),右侧所述连接板(701)左端设有第一电机(702),第一电机(702)左端设有转轴(703),转轴(703)左端设有第一齿轮(704)。

4.根据权利要求3所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述第一齿轮(704)前后两端啮合第二齿轮(705),第二齿轮(705)上设有转杆(706),转杆(706)左右两端通过轴承(707)与连接板(701)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述转杆(706)上设有贯穿支架(4)的支撑板(708),支撑板(708)上端与支撑架(5)相触,且支架(4)对应支撑板(708)设有通槽(709),支撑板(708)与通槽(709)滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述第二升降机构(8)由第二电机(801)、第一螺纹杆(802)、定位架(803)、第一伸缩杆(804)和限位板(805)组成,所述透明保护罩(6)上端设有第二电机(801),第二电机(801)下端设有贯穿透明保护罩(6)的第一螺纹杆(802),且第一螺纹杆(802)下端设有限位板(805),所述第一螺纹杆(802)上螺纹连接定位架(803),定位架(803)上端前后对称设有与透明保护罩(6)顶端固定连接的第一伸缩杆(804)。

7.根据权利要求1所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述检测机构(13)由第三电机(1301)、第二螺纹杆(1302)、螺纹套筒(1303)、连接块(1304)和第二伸缩杆(1305)组成,所述第二升降机构(8)上前后对称设有第三电机(1301),第三电机(1301)相互靠近的一端设有第二螺纹杆(1302),第二螺纹杆(1302)上螺纹连接螺纹套筒(1303),螺纹套筒(1303)另一端设有电极头(14),两个所述电极头(14)分为正极电极头和负极电极头,所述螺纹套筒(1303)上左右对称设有连接块(1304),连接块(1304)上设有与第二升降机构(8)固定连接的第二伸缩杆(1305)。

8.根据权利要求1所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述夹持机构(10)由夹板(1001)、活动板(1002)、滑块(1003)、滑杆(1004)、固定块(1005)和弹簧(1006)组成,所述锂电池(3)四周贴合有夹板(1001),夹板(1001)另一端中心对称活动连接活动板(1002),活动板(1002)另一端活动连接与放置座(2)内壁相贴合的滑块(1003)。

9.根据权利要求8所述的一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置,其特征在于,所述滑块(1003)上设有滑杆(1004),滑杆(1004)贯穿滑块(1003),滑块(1003)与滑杆(1004)滑动连接,且滑杆(1004)前后两端设有与放置座(2)内壁固定连接的固定块(1005),所述滑杆(1004)上套有弹簧(1006),弹簧(1006)两端分别与两个所述滑块(1003)固定连接。

一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池生产技术领域，具体是一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置。

背景技术

[0002] 锂电池是以锂金属或锂合金为负极材料，使用非水电解质溶液的电池，因此这种电池也被称为锂金属电池，与其他电池不同，锂电池具有高充电密度、长寿命和高单位成本等特点。根据结构设计与电极材料不同，锂电池可以产生1.5V(相当于锌-碳或碱性电池)到3.7V的电压，值得注意的是，根据电池构型的不同，锂电池分为一次电池与二次电池。早期锂电池为一次电池，但是由于金属锂的化学特性非常活泼，使得其加工、保存、使用，对环境要求非常高。所以，锂电池在发明之后并没有得到广泛应用。随着二十世纪末微电子技术的发展，小型化的设备日益增多，对电源提出了更高的要求。锂电池随之进入了大规模的实用阶段。目前消费者最常见的锂电池结构是使用金属锂作为负极，二氧化锰作为正极，锂盐溶解在有机溶剂中作为电解液。

[0003] 随着锂电池的使用范围逐渐变大、变广，锂电池的使用安全检测也随之提高，而现有的锂电池测试作业为人员逐个测试或分批随即抽取测试，使得检测品质和效率都较低，且在对锂电池进行检测缺少防护装置，人员在对锂电池进行检测时容易发生安全隐患。因此，本发明提供了一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置，以解决上述提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置，包括传送带、透明保护罩和第一升降机构，所述传送带上端设有若干放置座，放置座内设有锂电池，所述传送带前后两侧设有支架，支架上滑动连接支撑架，支撑架下端设有第一升降机构，所述支撑架下端设有透明保护罩，透明保护罩上设有第二升降机构，第二升降机构右侧设有控制器，且第二升降机构上对应锂电池设有检测机构，检测机构上设有两个电极头，所述第二升降机构上设有电流检测仪，电流检测仪后侧设有电压检测仪，所述放置座中对应锂电池还设有夹持机构。

[0007] 作为本发明进一步的方案，所述第一升降机构由连接板、第一电机、转轴、第一齿轮、第二齿轮、转杆、轴承、支撑板和通槽组成，两个所述支架之间左右对称设有连接板，右侧所述连接板左端设有第一电机，第一电机左端设有转轴，转轴左端设有第一齿轮，便于第一电机的固定与安装。

[0008] 作为本发明再进一步的方案，所述第一齿轮前后两端啮合第二齿轮，第二齿轮上设有转杆，转杆左右两端设有轴承，两个所述轴承相互远离的一端与连接板固定连接，便于转杆的安装与固定，同时通过第一齿轮便于带动第二齿轮进行转动。

[0009] 作为本发明再进一步的方案，所述转杆上设有支撑板，两个所述支撑板相互远离的一端贯穿支架，支撑板上端与支撑架相触，且支架对应支撑板设有通槽，支撑板与通槽滑动连接，通过第一齿轮带动第二齿轮和转杆转动，转杆转动从而带动支撑板进行转动，支撑板转动从而可以带动支撑架上下垂直运动。

[0010] 作为本发明再进一步的方案，所述检测机构由第三电机、第二螺纹杆、螺纹套筒、连接块和第二伸缩杆组成，所述第二升降机构上前后对称设有第三电机，第三电机相互靠近的一端设有第二螺纹杆，第二螺纹杆上螺纹连接螺纹套筒，螺纹套筒另一端设有电极头，两个所述电极头分为正极电极头和负极电极头，所述螺纹套筒上左右对称设有连接块，连接块上设有第二伸缩杆，第二伸缩杆另一端与第二升降机构固定连接，便于带动两个电极头相互靠近或相互远离运动，从而可以根据锂电池的大小调节两个电极头之间的距离。

[0011] 作为本发明再进一步的方案，所述第二升降机构由第二电机、第一螺纹杆、定位架、第一伸缩杆和限位板组成，所述透明保护罩上端设有第二电机，第二电机下端设有第一螺纹杆，第一螺纹杆下端贯穿透明保护罩，且第一螺纹杆下端设有限位板，所述第一螺纹杆上螺纹连接定位架，定位架上端前后对称设有第一伸缩杆，第一伸缩杆上端与透明保护罩顶端固定连接，便于带动定位架上下垂直运动，同时通过设置的第一伸缩杆便于对定位架进行限位，避免定位架随着第一螺纹杆的旋转而发生自转。

[0012] 作为本发明再进一步的方案，所述夹持机构由夹板、活动板、滑块、滑杆、固定块和弹簧组成，所述锂电池四周贴合有夹板，夹板另一端中心对称活动连接活动板，活动板另一端活动连接滑块，滑块另一端与放置座内壁相贴合，通过活动板的设置便于带动夹板进行水平方向的移动。

[0013] 作为本发明再进一步的方案，所述滑块上设有滑杆，滑杆贯穿滑块，滑块与滑杆滑动连接，且滑杆前后两端设有固定块，固定块与放置座内壁固定连接，所述滑杆上套有弹簧，弹簧两端分别与两个所述滑块固定连接，通过弹簧的弹性势能的配合使用，便于对锂电池进行夹持固定，同时便于对不同大小的锂电池进行夹持固定，适用性强。

[0014] 作为本发明再进一步的方案，所述支撑架左右两端设有限位块，支架对应限位块设有限位槽，限位块与限位槽滑动连接，便于对支撑架进行限位，保证支撑架在支架上垂直上下运动。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0016] 1、本发明使用时，将锂电池放入放置座内，通过夹持机构中弹簧弹性势能的配合使用，夹持机构便于对锂电池进行夹持固定，避免锂电池发生移动，同时通过弹簧的弹性势能和活动板结构的配合使用，便于对不同大小的锂电池进行夹持固定，适用性强。

[0017] 2、本发明使用时，通过传送带带动锂电池进行移动，当锂电池移动到透明保护罩正下方时，传送带停止运动，再启动第一电机带动转轴进行旋转，转轴带动第一齿轮进行旋转，第一齿轮从而带动第二齿轮进行旋转，第二齿轮从而带动转杆进行转动，转杆从而带动支撑板进行向下转动，支撑板从而带动支撑架和透明防护罩向下运动，从而使透明防护罩罩住待检测的锂电池，透明防护罩的设置可以在对锂电池进行检测时提供防护作用。

[0018] 3、本发明使用时，启动第二电机，第二电机带动第一螺纹杆进行旋转，第一螺纹杆旋转从而带动定位架向下运动，从而可以根据锂电池的高度调节检测机构的高度，灵活性强。

[0019] 4、本发明使用时，启动第三电机带动第二螺纹杆进行旋转，配合设置的第二伸缩杆结构，第二螺纹杆旋转带动两个螺纹套筒相互靠近运动，螺纹套筒从而带动电极头相互靠近运动，电极头分别与锂电池上的正极和负极进行接触，并通过设置的电流检测仪和电压检测仪对锂电池的电流和电压进行检测，操作简单，检测效率快。

附图说明

[0020] 图1为一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置的结构示意图。

[0021] 图2为一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置中第一升降机构的结构示意图。

[0022] 图3为一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置中透明保护罩的截面结构示意图。

[0023] 图4为一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置图3中B处的放大结构示意图。

[0024] 图5为一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置中放置座的截面结构示意图。

[0025] 图6为一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置图5中A处的放大结构示意图。

[0026] 图中：1、传送带；2、放置座；3、锂电池；4、支架；5、支撑架；501、限位块；502、限位槽；6、透明保护罩；7、第一升降机构；701、连接板；702、第一电机；703、转轴；704、第一齿轮；705、第二齿轮；706、转杆；707、轴承；708、支撑板；709、通槽；8、第二升降机构；801、第二电机；802、第一螺纹杆；803、定位架；804、第一伸缩杆；805、限位板；9、控制器；10、夹持机构；1001、夹板；1002、活动板；1003、滑块；1004、滑杆；1005、固定块；1006、弹簧；11、电流检测仪；12、电压检测仪；13、检测机构；1301、第三电机；1302、第二螺纹杆；1303、螺纹套筒；1304、连接块；1305、第二伸缩杆；14、电极头。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 请参阅图1～4，本发明实施例中，一种锂电池生产用具有防护功能的测试装置，包括传送带1、透明保护罩6和第一升降机构7，所述传送带1上端设有若干放置座2，放置座2内设有锂电池3，所述传送带1前后两侧设有支架4，支架4上滑动连接支撑架5，支撑架5下端设有第一升降机构7，所述支撑架5下端设有透明保护罩6，透明保护罩6上设有第二升降机构8，第二升降机构8右侧设有控制器9，且第二升降机构8上对应锂电池3设有检测机构13，检测机构13上设有两个电极头14，所述第二升降机构8上设有电流检测仪11，电流检测仪11后侧设有电压检测仪12；

[0030] 所述支撑架5左右两端设有限位块501，支架4对应限位块501设有限位槽502，限位块501与限位槽502滑动连接；

[0031] 所述第一升降机构7由连接板701、第一电机702、转轴703、第一齿轮704、第二齿轮705、转杆706、轴承707、支撑板708和通槽709组成，两个所述支架4之间左右对称设有连接

板701，右侧所述连接板701左端设有第一电机702，第一电机702左端设有转轴703，转轴703左端设有第一齿轮704；

[0032] 所述第一齿轮704前后两端啮合第二齿轮705，第二齿轮705上设有转杆706，转杆706左右两端设有轴承707，两个所述轴承707相互远离的一端与连接板701固定连接；

[0033] 所述转杆706上设有支撑板708，两个所述支撑板708相互远离的一端贯穿支架4，支撑板708上端与支撑架5相触，且支架4对应支撑板708设有通槽709，支撑板708与通槽709滑动连接；

[0034] 所述第二升降机构8由第二电机801、第一螺纹杆802、定位架803、第一伸缩杆804和限位板805组成，所述透明保护罩6上端设有第二电机801，第二电机801下端设有第一螺纹杆802，第一螺纹杆802下端贯穿透明保护罩6，且第一螺纹杆802下端设有限位板805，所述第一螺纹杆802上螺纹连接定位架803，定位架803上端前后对称设有第一伸缩杆804，第一伸缩杆804上端与透明保护罩6顶端固定连接；

[0035] 所述检测机构13由第三电机1301、第二螺纹杆1302、螺纹套筒1303、连接块1304和第二伸缩杆1305组成，所述第二升降机构8上前后对称设有第三电机1301，第三电机1301相互靠近的一端设有第二螺纹杆1302，第二螺纹杆1302上螺纹连接螺纹套筒1303，螺纹套筒1303另一端设有电极头14，两个所述电极头14分为正极电极头和负极电极头，所述螺纹套筒1303上左右对称设有连接块1304，连接块1304上设有第二伸缩杆1305，第二伸缩杆1305另一端与第二升降机构8固定连接。

[0036] 实施例2

[0037] 请参阅图5～6，本发明实施例中，所述放置座2中对应锂电池3还设有夹持机构10，所述夹持机构10由夹板1001、活动板1002、滑块1003、滑杆1004、固定块1005和弹簧1006组成，所述锂电池3四周贴合有夹板1001，夹板1001另一端中心对称活动连接活动板1002，活动板1002另一端活动连接滑块1003，滑块1003另一端与放置座2内壁相贴合；

[0038] 所述滑块1003上设有滑杆1004，滑杆1004贯穿滑块1003，滑块1003与滑杆1004滑动连接，且滑杆1004前后两端设有固定块1005，固定块1005与放置座2内壁固定连接，所述滑杆1004上套有弹簧1006，弹簧1006两端分别与两个所述滑块1003固定连接。

[0039] 本发明的工作原理是：

[0040] 本发明使用时，将锂电池3放入放置座2内，通过夹持机构10中弹簧1006弹性势能的配合使用，夹持机构10便于对锂电池3进行夹持固定，避免锂电池3发生移动，同时通过弹簧1006的弹性势能和活动板1002结构的配合使用，便于对不同大小的锂电池3进行夹持固定，适用性强，再通过传送带1带动锂电池3进行移动，当锂电池3移动到透明保护罩6正下方时，传送带1停止运动，再启动第一电机702带动转轴703进行旋转，转轴703带动第一齿轮704进行旋转，第一齿轮704从而带动第二齿轮705进行旋转，第二齿轮705从而带动转杆706进行转动，转杆706从而带动支撑板708进行向下转动，支撑板708从而带动支撑架5和透明防护罩6向下运动，从而使透明防护罩6罩住待检测的锂电池3，透明防护罩6的设置可以在对锂电池3进行检测时提供防护作用，再启动第二电机801，第二电机801带动第一螺纹杆802进行旋转，第一螺纹杆802旋转从而带动定位架803向下运动，从而可以根据锂电池3的高度调节检测机构13的高度，灵活性强，再启动第三电机1301带动第二螺纹杆1302进行旋转，配合设置的第二伸缩杆1305结构，第二螺纹杆1302旋转带动两个螺纹套筒1303相互靠

近运动，螺纹套筒1303从而带动电极头14相互靠近运动，电极头14分别与锂电池3上的正极和负极进行接触，并通过设置的电流检测仪11和电压检测仪12对锂电池3的电流和电压进行检测，操作简单，检测效率快。

[0041] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

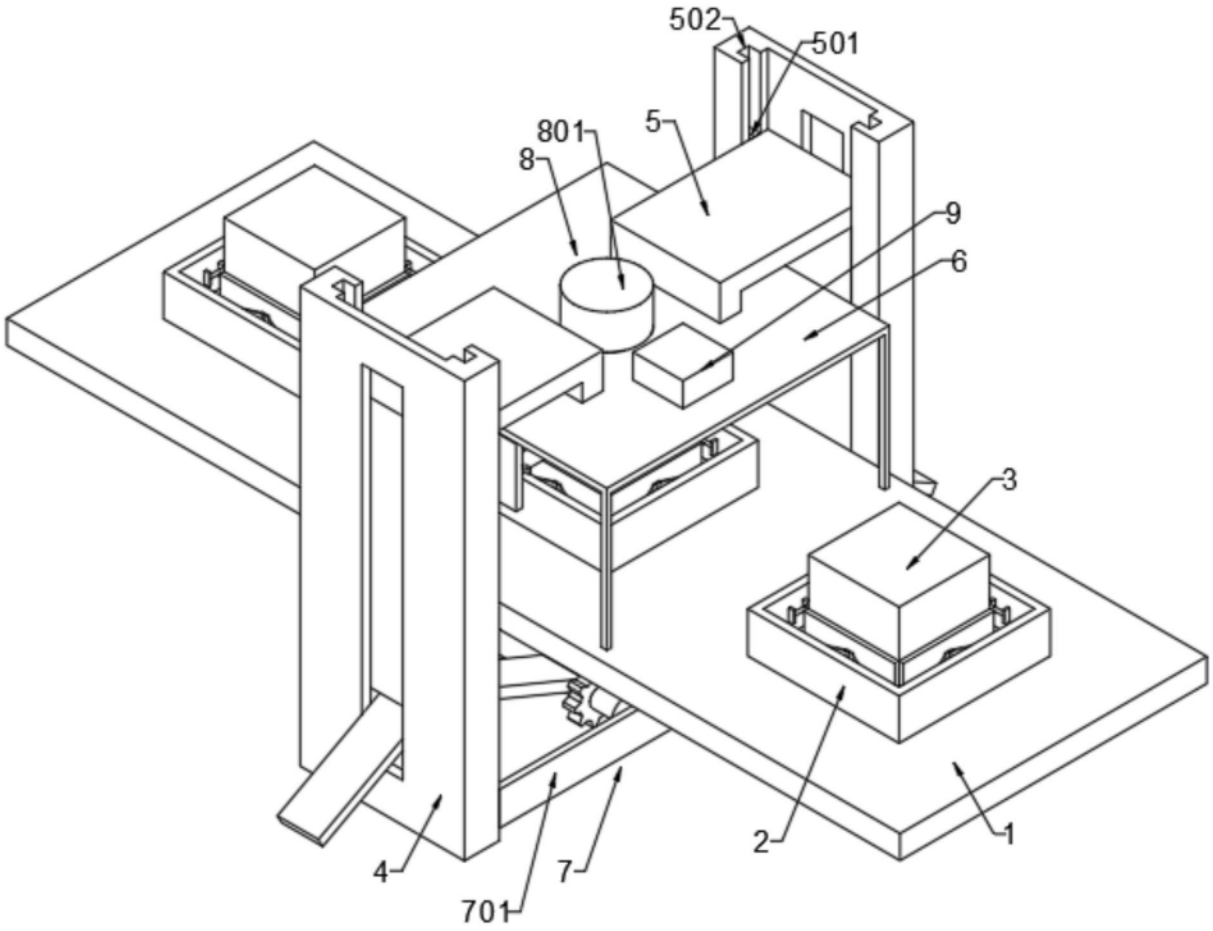


图1

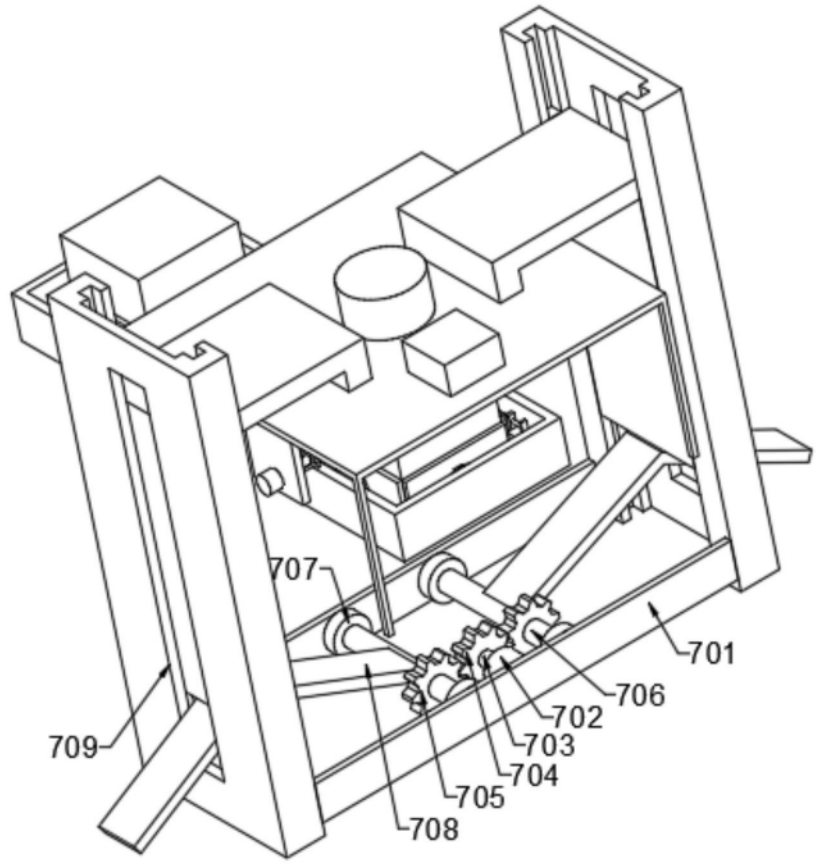


图2

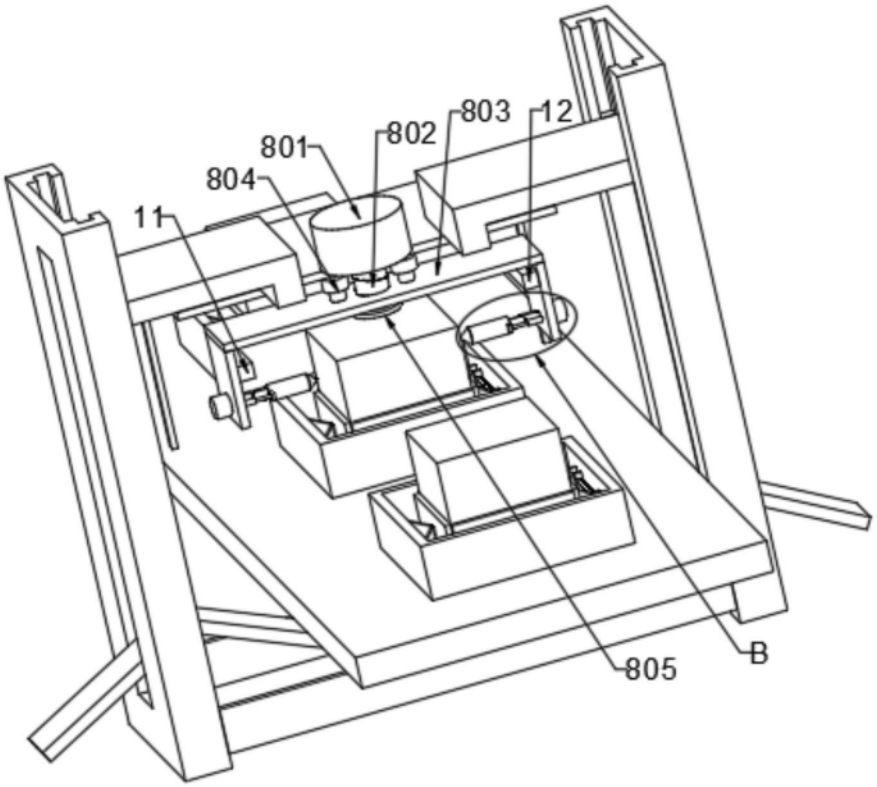


图3

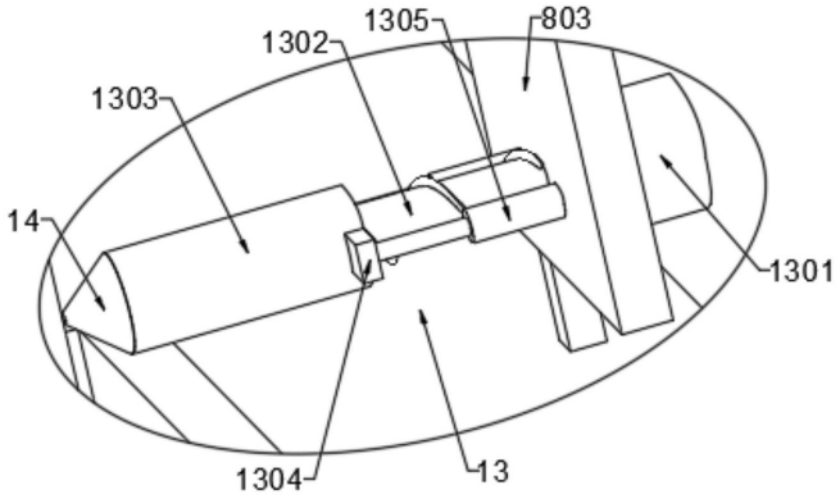


图4

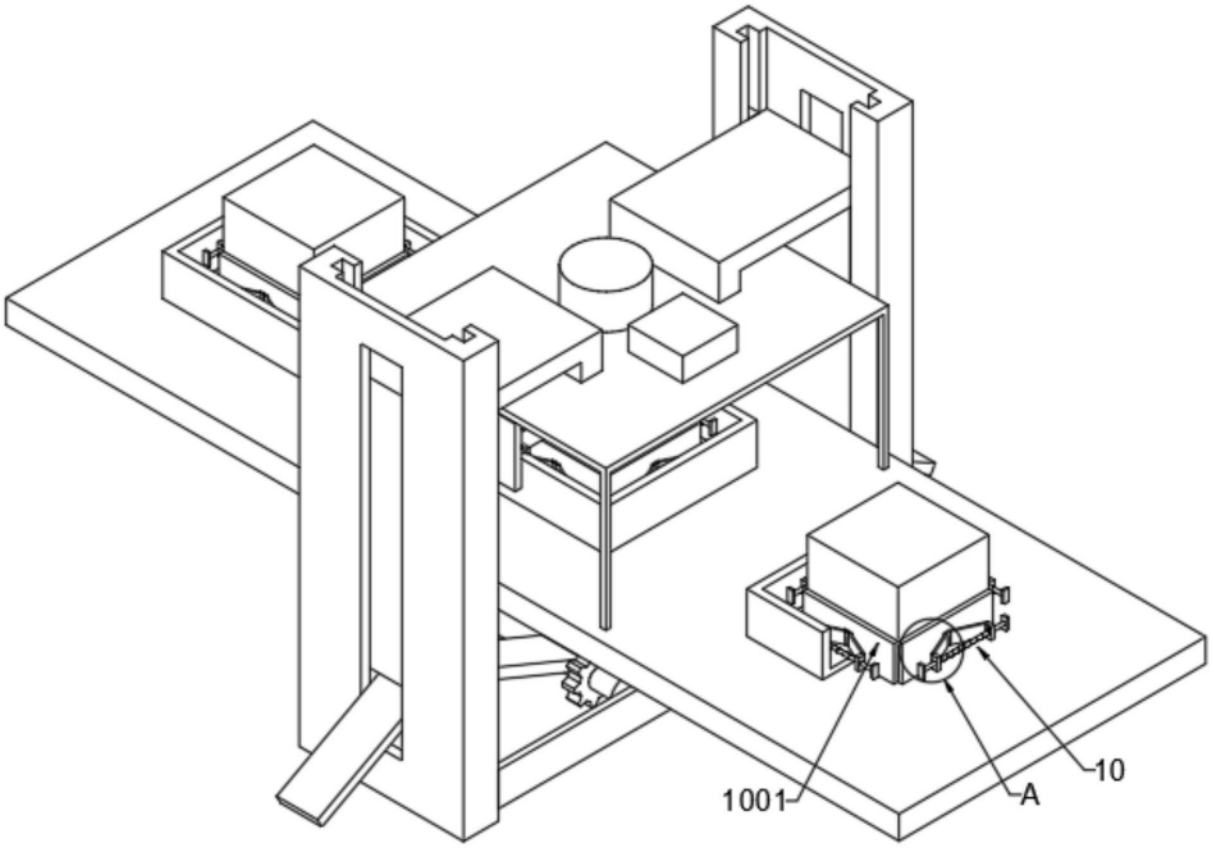


图5

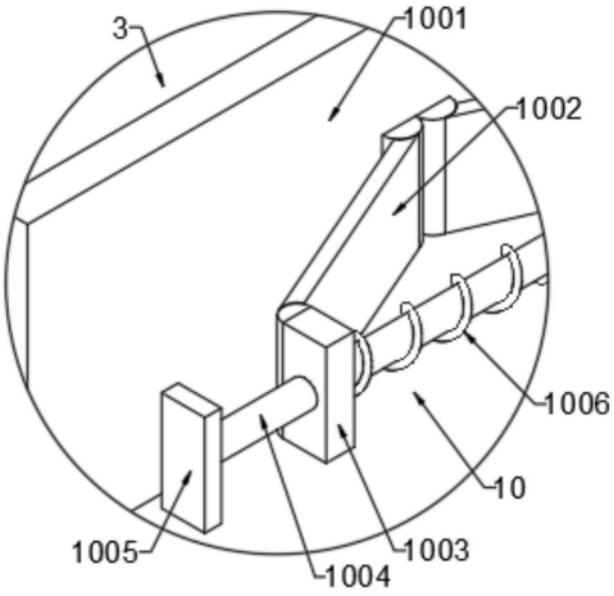


图6