(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104076287 B
(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201310104940.0

(22)申请日 2013.03.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104076287 A

(43)申请公布日 2014.10.01

(73)专利权人 深圳市海洋王照明工程有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区东滨路84号华业公司主厂房二层北侧
专利权人 海洋王照明科技股份有限公司

(72)发明人 周明杰 胡波

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
G01M 7/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 202661243 U,2013.01.09,说明书第0020-0026段及图1-3.
CN 201464149 U,2010.05.12,说明书第0025-0033段及图1.
CN 103323198 A,2013.09.25,说明书第0025-0042段及图1-2.

审查员 张烨

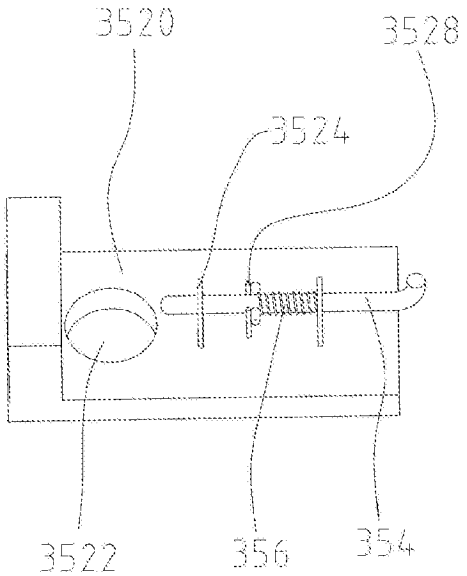
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

电池测试装置

(57)摘要

本发明公开了一种电池测试装置，包括箱体、固定电池的固定结构和撞击结构。箱体包括底壁、与底壁相对的顶壁及一对相对的侧壁。固定结构安装于底壁并包括用于压紧电池的压紧部。撞击结构包括安装于顶壁的撞击部和限位部，撞击部用于撞击压紧部。限位部包括一对安装于侧壁的限位杆、一对限位板及固定杆，限位板分别滑动地安装于限位杆，固定杆与限位板固定连接且与撞击部固定连接。所述限位板沿所述限位杆垂直向下运动以使所述撞击部在同一位置撞击所述压紧部。本发明提供的电池测试装置，利用限位部使撞击部在同一位置撞击压紧部，从而电池的同一位置被撞击或挤压，进而提高了电池安全性能测试的准确性。



CN 104076287 B

1.一种电池测试装置，用于测试电池的安全性能，其特征在于，所述电池测试装置包括箱体、固定所述电池的固定结构和撞击结构，所述箱体包括底壁、与所述底壁相对的顶壁及一对相对的侧壁，所述固定结构安装于所述底壁并包括用于压紧所述电池的压紧部，所述撞击结构包括安装于所述顶壁的撞击部、限位部、电机和拉力部，所述电机包括转盘，所述转盘通过所述拉力部与所述撞击部连接，用于带动所述撞击部运动；所述撞击部用于撞击所述压紧部，所述限位部包括一对安装于所述侧壁的限位杆、一对限位板、一对限位销及固定杆，所述一对限位板分别滑动地安装于所述限位杆，所述固定杆与所述限位板固定连接且与所述撞击部固定连接，所述限位板沿所述限位杆垂直向下运动以使所述撞击部在同一位置撞击所述压紧部；每一所述限位板包括本体及多个定位块，每个所述定位块凸设于所述本体并设有定位槽，所述限位销活动地安装于所述限位板并收容于所述定位槽，所述限位杆包括滑槽，所述滑槽沿对应的所述限位杆的纵向方向开设，所述限位板相对所述限位杆沿所述滑槽的纵向方向滑动；所述限位杆还包括插销孔，所述插销孔设于所述滑槽的内壁，所述限位销插入对应的所述插销孔，以将所述限位板固定于所述限位杆；所述限位板还包括一对位于所述定位块之间的限位柱，所述限位销包括阻挡销，所述阻挡销抵靠所述限位柱，以防止在所述限位板相对所述限位杆滑动的过程中所述限位销插入对应的所述插销孔。

2.根据权利要求1所述的电池测试装置，其特征在于，所述限位部还包括弹性元件，所述弹性元件安装于所述限位销。

3.根据权利要求2所述的电池测试装置，其特征在于，所述限位板包括定位孔，所述定位孔开设于所述本体并靠近对应的所述限位杆，用于将所述限位板安装于所述限位杆。

4.根据权利要求1所述的电池测试装置，其特征在于，所述固定结构还包括固定座，所述固定座包括至少一个收容槽，所述电池收容于所述至少一个收容槽中。

5.根据权利要求4所述的电池测试装置，其特征在于，所述固定座还包括至少一对固定孔，所述压紧部插入所述固定孔中，以将所述电池固定于所述固定座。

电池测试装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池测试装置。

背景技术

[0002] 电池是许多电子产品的只要元件之一，以给电子产品供电。然而，当电子产品受到撞击或挤压时，电池在撞击或挤压情况下易发生着火和爆炸等现象，从而导致电子产品损坏，进而造成安全事故。所以电子产品的电池的安全性能是衡量电子产品质量的重要指标，故有必要对电池的安全性能进行测试。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电池测试装置。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种电池测试装置，用于测试电池的安全性能。所述电池测试装置包括箱体、固定所述电池的固定结构和撞击结构，所述箱体包括底壁、与所述底壁相对的顶壁及一对相对的侧壁，所述固定结构安装于所述底壁并包括用于压紧所述电池的压紧部，所述撞击结构包括安装于所述顶壁的撞击部和限位部，所述撞击部用于撞击所述压紧部，所述限位部包括一对安装于所述侧壁的限位杆、一对限位板及固定杆，所述一对限位板分别滑动地安装于所述限位杆，所述固定杆与所述限位板固定连接且与所述撞击部固定连接，所述限位板沿所述限位杆垂直向下运动以使所述撞击部在同一位置撞击所述压紧部。

[0005] 其中，所述限位部还包括一对限位销和弹性元件，所述限位销活动地安装于所述限位板，所述弹性元件安装于所述限位销。

[0006] 其中，所述限位板包括本体和定位孔，所述定位孔开设于所述本体并靠近对应的所述限位杆，用于将所述限位板安装于所述限位杆。

[0007] 其中，所述限位板还包括多个定位块，每个所述定位块凸设于所述本体并设有定位槽，所述限位销收容于所述定位槽。

[0008] 其中，所述限位杆包括滑槽，所述滑槽沿对应的所述限位杆的纵向方向开设，所述限位板相对所述限位杆沿所述滑槽的纵向方向滑动。

[0009] 其中，所述限位杆还包括插销孔，所述插销孔设于所述滑槽的内壁，所述限位销插入对应的所述插销孔，以将所述限位板固定于所述限位杆。

[0010] 其中，所述限位板还包括一对位于所述定位块之间的限位柱，所述限位销包括阻挡销，所述阻挡销抵靠所述限位柱，以防止在所述限位板相对所述限位杆滑动的过程中所述限位销插入对应的所述插销孔。

[0011] 其中，所述固定结构还包括固定座，所述固定座包括至少一个收容槽，所述电池收容于所述至少一个收容槽中。

[0012] 其中，所述固定座还包括至少一对固定孔，所述压紧部插入所述固定孔中，以将所述电池固定于所述固定座。

[0013] 其中，所述撞击结构还包括电机和拉力部，所述电机包括转盘，所述转盘通过所述拉力部与所述撞击部连接。

[0014] 本发明提供的电池测试装置，利用限位部使撞击部在同一位置撞击压紧部，从而电池的同一位置被撞击或挤压，进而提高了电池安全性能测试的准确性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施方式提供的电池测试装置的示意图；

[0017] 图2是图1中的电池测试装置的另一个角度示意图；

[0018] 图3是图2中圆III的放大示意图；

[0019] 图4是图1中的限位板未被固定的示意图；

[0020] 图5是图1中的限位板被固定的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0022] 请参考图1和图2，为本发明实施方式提供的一种电池测试装置100，用于测试电池的质量。所述电池测试装置100包括箱体10、固定结构20及撞击结构30。

[0023] 箱体10大致为长方体，并包括底壁12、与底壁12相对的顶壁13、一对相对的侧壁14及门15。固定结构20安装于底壁12，撞击结构30安装于顶壁13和侧壁14。

[0024] 在其它实施方式中，也可没有箱体10，固定结构20直接安装于地面，撞击结构30可安装于横梁等其它地方。

[0025] 固定结构20用于固定电池并包括固定座21和压紧部23。固定座21大致为长方体，其包括顶部210、至少一个收容槽212及至少一对固定孔214。

[0026] 收容槽212大致为长条状并位于顶部210的中间，用于收容电池。所述固定孔214设于顶部210，且两固定孔214的中心线连线与收容槽212的纵向中心线垂直。

[0027] 在本实施方式中，所述收容槽212为一对，且相互垂直，同时所述固定孔214为两对，且其中一对固定孔214的中心线垂直另一对固定孔214的中心线，从而固定座21在纵向和横向均可以安装电池。

[0028] 在本实施方式中，压紧部23大致为U形，插入固定座21的固定孔214，以将电池固定于固定座21。

[0029] 在其它实施方式中，固定结构20也可以只包括用于压紧电池的压紧部23。

[0030] 撞击结构30包括撞击部32、电机33、拉力部34和限位部35。

[0031] 撞击部32安装于顶壁13，用于撞击压紧部23，从而压在压紧部23下面的电池也被撞击，即撞击部32用于撞击电池。在本实施方式中，撞击部32为9.1kg的撞击锤。

[0032] 电机33安装于箱体10的顶壁13，并包括转盘。转盘通过拉力部34与撞击部32连接，用于带动所述撞击部32运动。

[0033] 在本实施方式中，拉力部34为钢绳。

[0034] 使用时，电机33转动并带动转盘转动，转盘通过拉力部34将撞击部32拉起到规定的高度，使电机33断电，撞击部32在重力作用下落下并撞击压紧部23。

[0035] 在其它实施方式中，撞击结构30也可没有电机，撞击部32由人工拉起。

[0036] 请同时参考图4和图5，限位部35安装于箱体10的侧壁14，并包括一对限位杆350、一对限位板352、一对限位销354、弹性元件356及固定杆358。所述限位板352分别滑动地安装于对应的限位杆，所述限位销354活动地安装于对应的限位板352，弹性元件安装于所述限位销354，固定杆358与所述限位板352固定连接。

[0037] 所述限位杆350分别固定于对应的侧壁14，并设有滑槽3502和插销孔3504(请参考图3)。在本实施方式中，滑槽3502大致位于限位杆350的中间位置并沿限位杆350的纵向方向开设，即限位杆350的中间位置设有沿限位杆350的纵向方向的滑槽3502。

[0038] 插销孔3504设于滑槽3502的内壁，用于固定限位板352。

[0039] 所述限位板352分别固定于对应的限位杆350，并包括本体3520、定位孔3522及多个定位块3524。

[0040] 本体3520大致为长方体。定位孔3522开设于本体3520并靠近限位杆350，用于将限位板352安装于限位杆350。在实施方式中，限位板352与限位杆350活动连接。

[0041] 所述定位块3524凸设于本体3520。在本实施方式中，所述定位块3524为两个。

[0042] 每个定位块3524设有定位槽3525。安装时，限位销354收容于所述定位槽3525中，从而将限位销354安装于限位板352。

[0043] 在本实施方式中，所述定位块3524为一对。

[0044] 限位板352还包括一对位于所述定位块3524之间的限位柱3528。

[0045] 所述限位销354分别收容于对应的限位板352，并包括阻挡销。如图4所示，为限位板352未被固定的示意图，在此位置，限位销354未插入插销孔3504中，阻挡销抵靠限位柱3528，以防止在限位板352相对限位杆350滑动的过程中限位销354插入对应的插销孔3504，弹性元件356被压缩。如图5所示，为限位板352被固定的示意图，在此位置，限位销354插入插销孔3504中，以将限位板352固定于限位杆350。测试时，将限位销354从插销孔3504中拔出，限位销354在弹性元件356的弹力作用下抵靠限位杆350的滑槽3502，从而限位板352可以沿限位杆350的滑槽3502垂直向下运动，进而撞击部32在同一纵向方向垂直向下运动。

[0046] 弹性元件356用于提供动力，使限位销354可以抵靠限位杆350的滑槽3502，从而使限位板352可以沿限位杆350的滑槽3502垂直向下运动。在本实施方式中，弹性元件356为一对弹簧，并分别安装于限位销354并位于定位块3524之间。

[0047] 固定杆358与所述限位板352固定连接，且与撞击部32固定连接。

[0048] 使用时，使电机33断电，在撞击部32的重力作用下，限位板352沿限位杆350垂直向下运动，从而使撞击部32在同一纵向方向垂直向下运动，即撞击部32在自由落下过程中运动方向不偏移，进而撞击部32可以在同一位置撞击压紧部23，使安装于压紧部23下面的电池的撞击位置不变。换而言之，本发明的限位部35使撞击部32在同一位置撞击压紧部23，即电池的同一位置被撞击或挤压，从而提高了电池安全性能测试的准确性。

[0049] 在其它实施方式中，限位部35只包括一对限位杆350、一对限位板352及固定杆358。所述限位板352与所述限位杆350活动连接，固定杆358与所述限位杆350固定连接且与

撞击部32固定连接。测试时，限位板352在撞击部32的重力作用下沿限位杆350垂直向下运动，从而使撞击部32在同一纵向方向垂直向下运动，进而撞击部32可以在同一位置撞击压紧部23，使安装于压紧部23下面的电池的撞击位置不变。

[0050] 安装时，固定结构20安装于箱体10的底壁12，撞击结构30安装于箱体10的顶壁13和侧壁14，从而箱体10、固定结构20及撞击结构30便组装为电池测试装置100。

[0051] 测试时，启动电机33转动，电机33带动转盘34转动，转盘通过拉力部34将撞击部32拉到规定的高度，将电池放置于固定座21的收容槽212并用压紧部23固定，将箱体10的门15关上，然后让限位板352沿限位杆350的滑槽3502垂直向下运动，同时撞击部32在同一纵向方向自由落下并撞击压紧部23，压紧部23又挤压电池，使电池被撞击或挤压从而对电池进行安全性能测试。如果在测试过程中，电池不发生着火和爆炸等现象，电池的全性能符合要求，即电池在被撞击或挤压时不易着火和爆炸，则电池的质量较好。否则，电池的全性能不符合要求，即电池在被撞击或挤压时易着火和爆炸，则电池的质量较差。

[0052] 在本实施方式中，规定的高度为610mm。

[0053] 本发明利用限位销354插入插销孔3504中，以将限位板352固定于限位杆350，从而可防止撞击部32意外下滑而伤害正在放电池的测试人员。

[0054] 因在测试过程中，限位板352沿限位杆350垂直向下运动致使撞击部32在同一位置撞击压紧部23，从而电池的同一位置被撞击或挤压，进而提高了电池安全性能测试的准确性。

[0055] 因电池在使用之前就做了安全性能测试，从而在使用过程中，不会因电池在热剧变情况下而破裂，从而提高了灯具的质量，进而防止了意外事件的发生。

[0056] 因整个测试过程在箱体10中进行，从而避免了在测试过程中意外事件的发生。

[0057] 以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

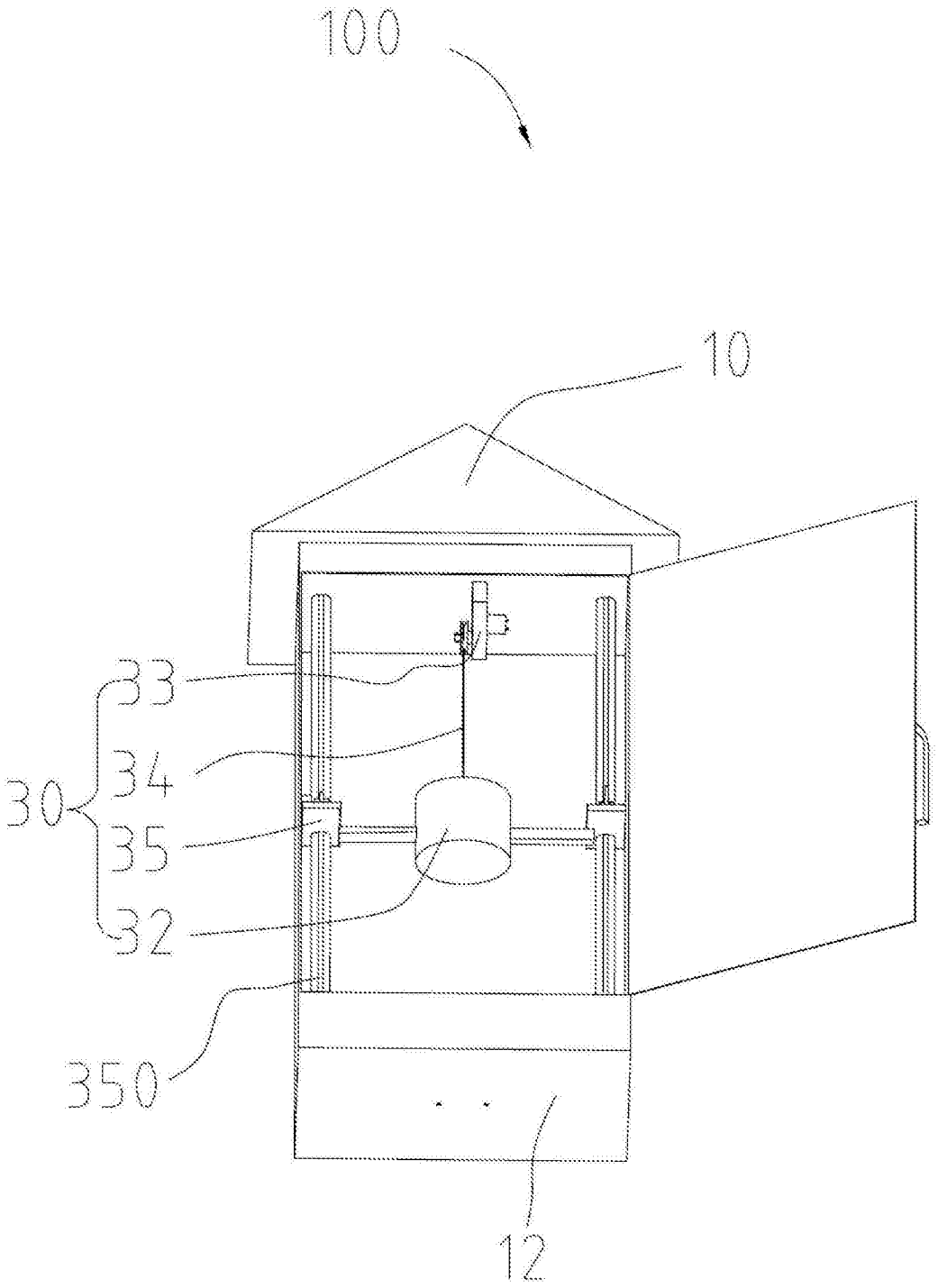


图1

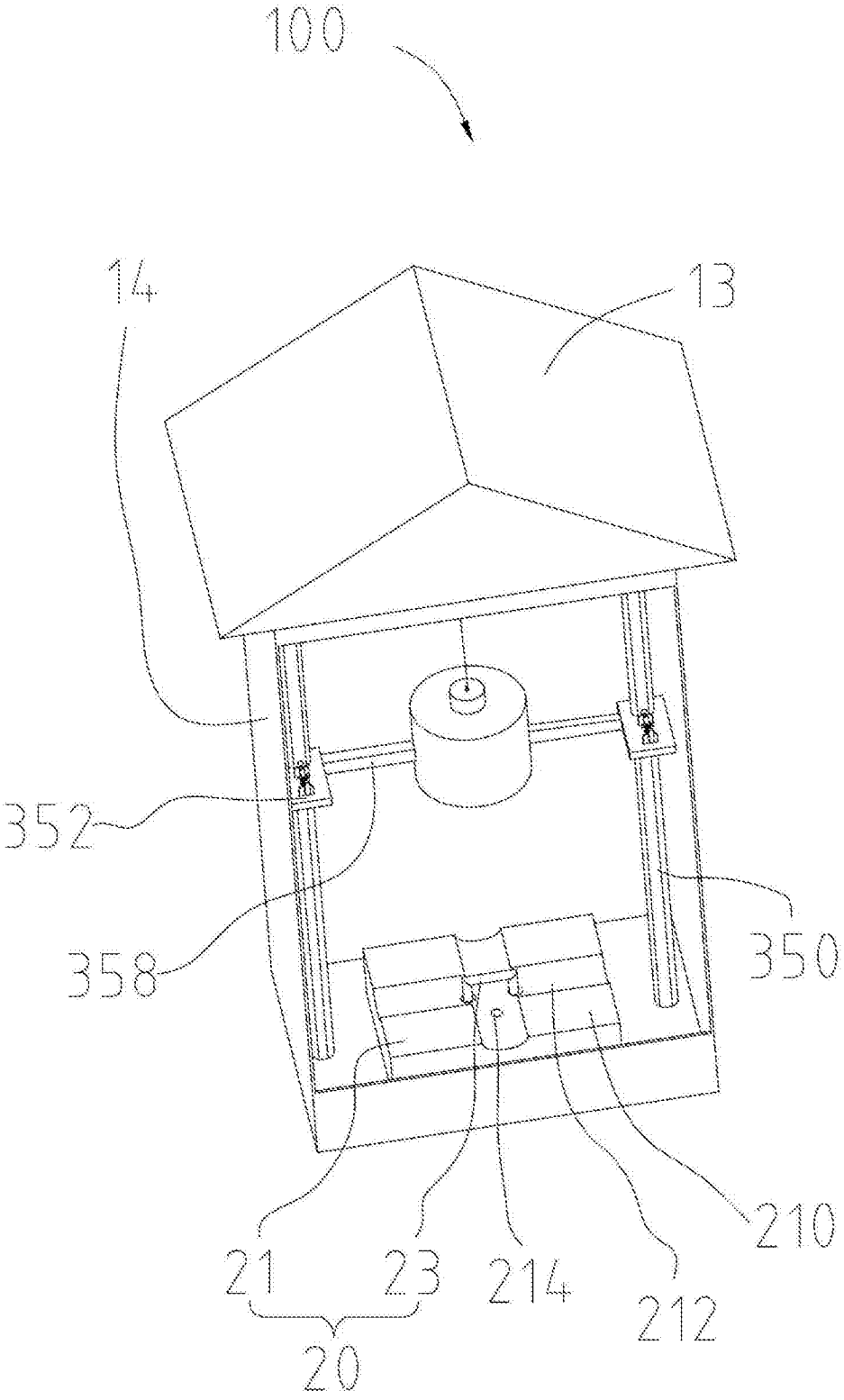


图2

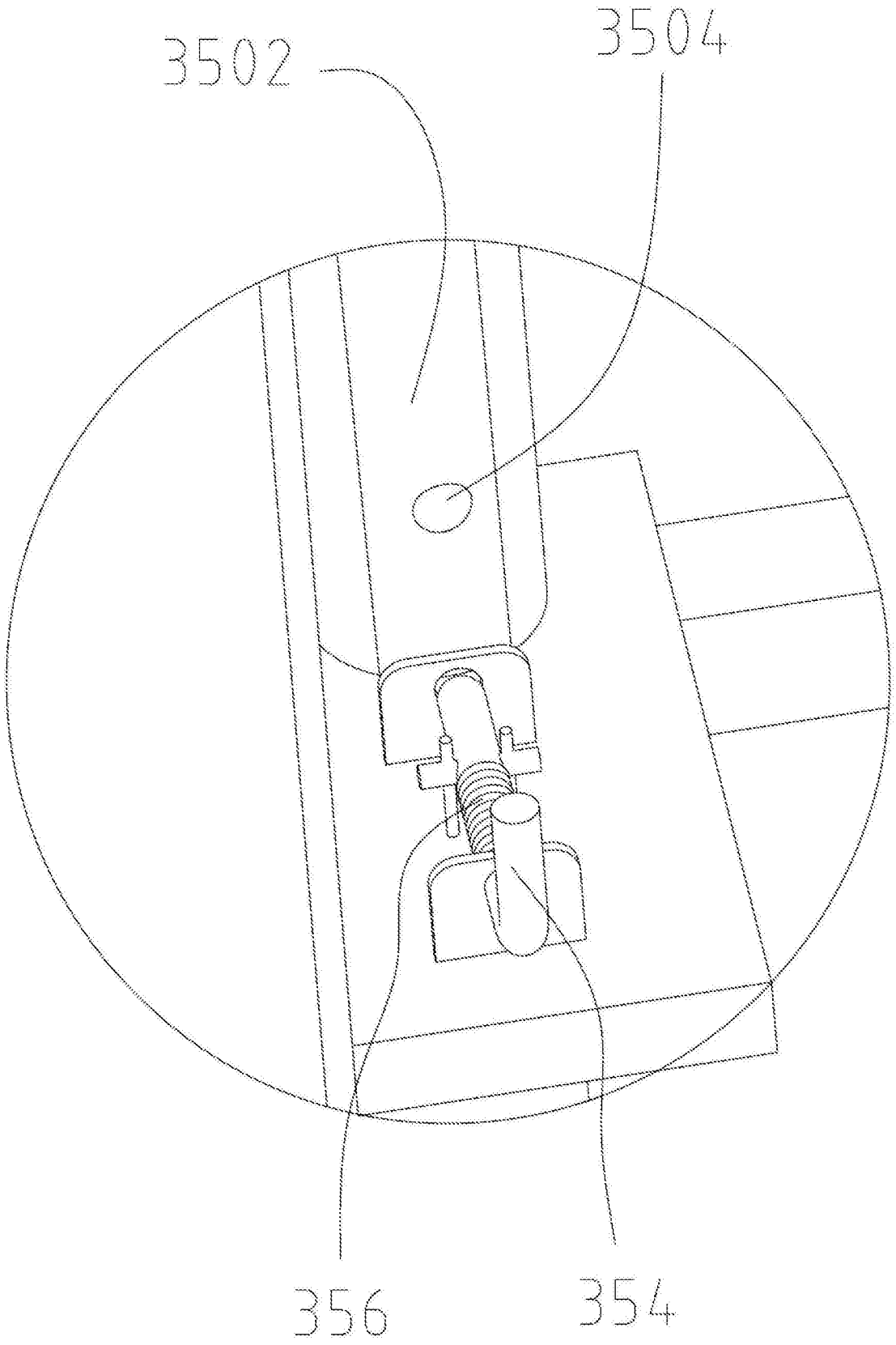


图3

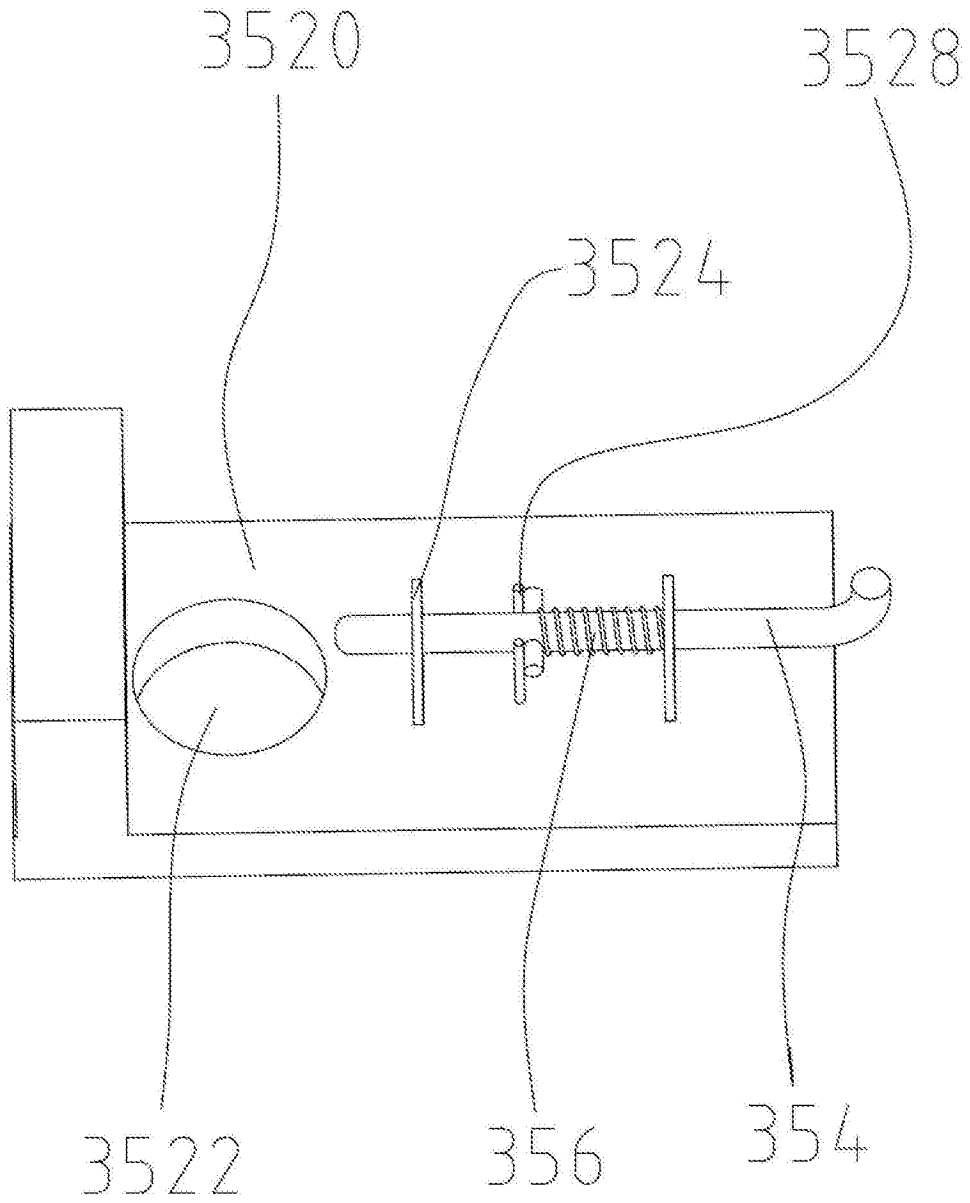


图4

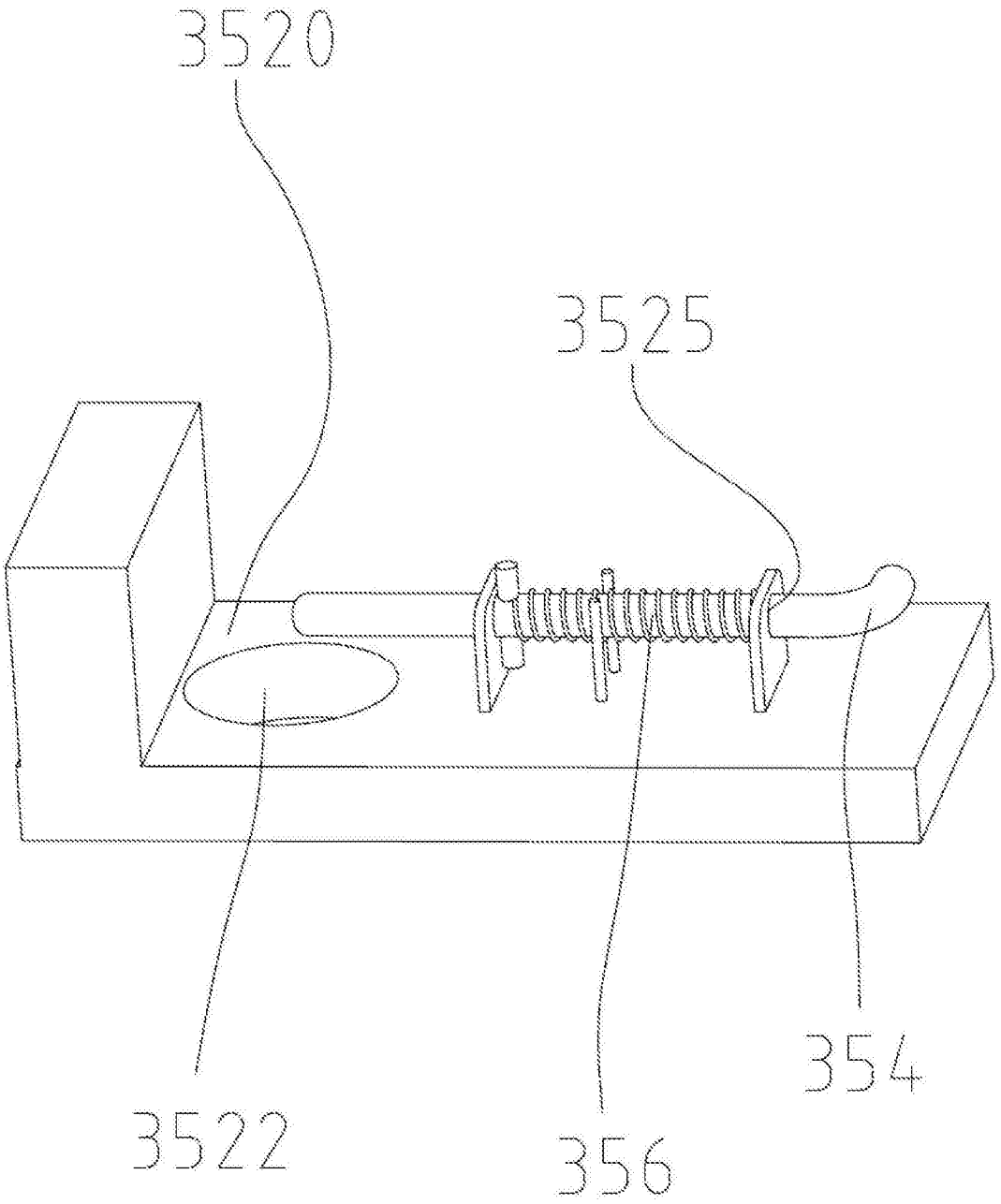


图5