



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219714998 U

(45) 授权公告日 2023.09.19

(21) 申请号 202321014521.3

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 四川航宇检测技术有限公司

地址 610000 四川省成都市新都区石板滩
街道旺隆路255号

(72) 发明人 杜科志 邹炯瑞 张永财

(74) 专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有
限公司 51246

专利代理师 何朝友

(51) Int. Cl.

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/12 (2006.01)

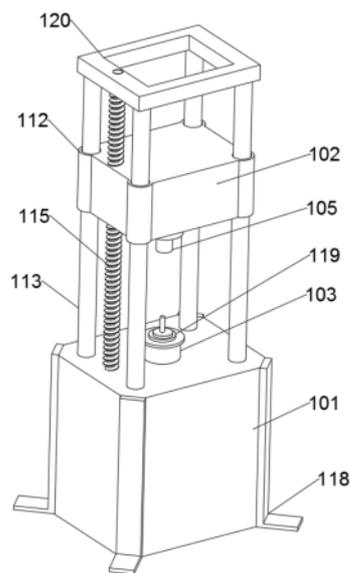
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种材料测试装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种材料测试装置,包括工作台,工作台上设置有升降装置以及液压检测装置;液压检测装置设置在升降装置上,升降装置用于带动液压检测装置在工作台上方上下往复运动;液压检测装置包括安装箱以及设置在工作台上的支撑座,安装箱内安装有液压缸,液压缸的活动端穿过安装箱后安装有顶头,顶头的下方设置有压力传感器,顶头的两侧设置有安装槽,安装槽内设置有伸缩装置,伸缩装置的活动端设置有扶正杆,扶正杆的端部设置有扶正板,扶正板上转动设置有滚轮。本实用新型目的是解决现有技术中的测试装置不能针对多尺寸的工件进行测试的问题。



1. 一种材料测试装置,包括工作台(101),其特征在于:工作台(101)上设置有升降装置以及液压检测装置;

液压检测装置设置在升降装置上,升降装置用于带动液压检测装置在工作台(101)上方上下往复运动;

液压检测装置包括安装箱(102)以及设置在工作台(101)上的支撑座(103),安装箱(102)内安装有液压缸(104),液压缸(104)的活动端穿过安装箱(102)后安装有顶头(105),顶头(105)的下方设置有压力传感器(106),顶头(105)的两侧设置有安装槽(107),安装槽(107)内设置有伸缩装置(108),伸缩装置(108)的活动端设置有扶正杆(109),扶正杆(109)的端部设置有扶正板(110),扶正板(110)上转动设置有滚轮(111)。

2. 根据权利要求1所述的一种材料测试装置,其特征在于:安装箱(102)的四角位置设置有导筒(112),安装箱(102)通过导筒(112)与升降装置滑动配合。

3. 根据权利要求2所述的一种材料测试装置,其特征在于:升降装置包括若干导杆(113)、电机(114)以及滚珠丝杠(115),若干导杆(113)设置在工作台(101)上,导筒(112)与导杆(113)滑动配合,电机(114)设置在工作台(101)内部,安装箱(102)上设置有丝杠螺母(116),滚珠丝杠(115)通过传动机构(117)与电机(114)连接,滚珠丝杠(115)与工作台(101)转动配合。

4. 根据权利要求3所述的一种材料测试装置,其特征在于:传动机构(117)为齿轮传动机构、带轮传动机构或链轮传动机构。

5. 根据权利要求2所述的一种材料测试装置,其特征在于:导筒(112)内设置有直线轴承,导杆(113)与直线轴承滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的一种材料测试装置,其特征在于:工作台(101)的四角位置设置有支脚(118)。

7. 根据权利要求1所述的一种材料测试装置,其特征在于:安装座上设置有若干阶梯(119),阶梯(119)上用于放置不同尺寸的待测管材。

8. 根据权利要求2所述的一种材料测试装置,其特征在于:导杆(113)的顶部设置有安装架(120)。

9. 根据权利要求8所述的一种材料测试装置,其特征在于:安装架(120)上设置有凹槽,凹槽内设置有防滑垫,凹槽的形状以及数量与导杆(113)相对应。

一种材料测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种材料测试技术领域,具体涉及一种材料测试装置。

背景技术

[0002] 材料性能测试包括力学性能检测、物理性能检测以及电学性能测试等等,其中,力学性能测试中包含压缩性能测试,在管材铸造完成后,需要对管材进行压缩性能测试。

[0003] 申请号为:CN202222614296.9,公开号为:CN218496588U的实用新型专利(以下称“现有技术1”)公开了一种材料动力强度测试设备,属于人防材料强度测试技术领域,包括底板,所述底板的上表面固定连接有两个支撑块,两个所述支撑块的上表面共同固定连接有支撑顶板,所述支撑顶板的上表面固定连接有动力罩,所述动力罩的内顶壁固定安装有液压缸,所述液压缸的伸缩端固定连接有滑柱,所述滑柱的底端固定安装有压力传感器,两个所述支撑块相互靠近的一侧面均开设有通孔,两个所述通孔的内顶壁均开设有滑槽,两个所述滑槽的内壁均滑动连接有螺纹座。

[0004] 现有技术1的说明书公开了一种材料动力强度测试设备,通过液压缸推动测试压具,并将待测试的工件放在测试口中,通过电机驱动螺杆以及螺纹座对精度进行调整,当测试压具接触到待测工件后,压力传感器输出压力数值,完成测试,但在实际的应用中,现有技术1的在测试压具与待测工件接触到之前,由于待测工件的形状规格不同无法保证不同尺寸的待测工件的在测试口中稳定不动,这会导致当测试压具与待测工件在接触时待测工件与测试压具的轴线不共线,从而影响测试的准确性。

发明内容

[0005] 本实用新型提供了一种材料测试装置,目的是解决现有技术中的测试装置不能针对多尺寸的工件进行测试的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种材料测试装置,包括工作台,工作台上设置有升降装置以及液压检测装置;

[0008] 液压检测装置设置在升降装置上,升降装置用于带动液压检测装置在工作台上方上下往复运动;

[0009] 液压检测装置包括安装箱以及设置在工作台上的支撑座,安装箱内安装有液压缸,液压缸的活动端穿过安装箱后安装有顶头,顶头的下方设置有压力传感器,顶头的两侧设置有安装槽,安装槽内设置有伸缩装置,伸缩装置的活动端设置有扶正杆,扶正杆的端部设置有扶正板,扶正板上转动设置有滚轮。

[0010] 进一步地,安装箱的四角位置设置有导筒,安装箱通过导筒与升降装置滑动配合。

[0011] 进一步地,升降装置包括若干导杆、电机以及滚珠丝杠,若干导杆设置在工作台上,导筒与导杆滑动配合,电机设置在工作台内部,安装箱上设置有丝杠螺母,滚珠丝杠通过传动机构与电机连接,滚珠丝杠与工作台转动配合。

[0012] 进一步地,传动机构为齿轮传动机构、带轮传动机构或链轮传动机构。

- [0013] 进一步地,导筒内设置有直线轴承,导杆与直线轴承滑动配合。
- [0014] 进一步地,工作台的四角位置设置有支脚。
- [0015] 进一步地,安装座上设置有若干阶梯,阶梯上用于放置不同尺寸的待测管材。
- [0016] 进一步地,若干导杆的顶部设置有安装架。
- [0017] 进一步地,安装架上设置有凹槽,凹槽内设置有防滑垫,凹槽的形状以及数量与导杆相对应。
- [0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:
- [0019] 本实用新型主要包括工作台,工作台上设置有升降装置以及液压检测装置;在实际的使用过程中,工作人员将待检测的管材放置在安装座上,随后驱动升降装置使得液压检测装置整体靠近待测的管材,随后驱动伸缩装置收缩,伸缩装置带动扶正杆以及扶正板与待测管材进行接触,对待测管材进行扶正,使得待测管材的轴心与顶头的轴心共线,随后驱动液压缸进行伸长,液压缸的活动端穿过安装箱伸长后带动顶头与待测管材的上端面接触,随着液压缸的继续伸长,待测管材的侧壁与扶正板上的滚轮产生相对滑动,直至待测管材与压力传感器接触,随着液压缸的伸长,待测管材的受压慢慢达到极限,直至待测管材出现变形,压力传感器上显示压力数值,完成管材的耐压力测试;当需要检测不同尺寸的管材时,只需要调整伸缩装置伸缩的距离,即可实现对不同尺寸的管材进行扶正的目的,这样设置的好处是可以通过的调整伸缩装置伸缩的距离来对不同尺寸的管材进行扶正,避免在顶头与待测管材进行挤压时,待测管材的轴心与顶头的轴心不共线影响测试的精确度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型的剖视图。

[0023] 图中,101-工作台,102-安装箱,103-支撑座,104-液压缸,105-顶头,106-压力传感器,107-安装槽,108-伸缩装置,109-扶正杆,110-扶正板,111-滚轮,112-导筒,113-导杆,114-电机,115-滚珠丝杠,116-丝杠螺母,117-传动机构,118-支脚,119-阶梯,120-安装架,121-防尘罩。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 实施例一

[0026] 请参阅图1及图2所示,本实施例公开了一种材料测试装置,包括工作台101,工作台101上设置有升降装置以及液压检测装置;

[0027] 液压检测装置设置在升降装置上,升降装置用于带动液压检测装置在工作台101上方上下往复运动;

[0028] 液压检测装置包括安装箱102以及设置在工作台101上的支撑座103,安装箱102内安装有液压缸104,液压缸104的活动端穿过安装箱102后安装有顶头105,顶头105的下方设置有压力传感器106,顶头105的两侧设置有安装槽107,安装槽107内设置有伸缩装置108,伸缩装置108的活动端设置有扶正杆109,扶正杆109的端部设置有扶正板110,扶正板110上转动设置有滚轮111;

[0029] 本实用新型主要包括工作台101,工作台101上设置有升降装置以及液压检测装置;在实际的使用过程中,工作人员将待检测的管材放置在安装座上,随后驱动升降装置使得液压检测装置整体靠近待测的管材,随后驱动伸缩装置108收缩,伸缩装置108带动扶正杆109以及扶正板110与待测管材进行接触,对待测管材进行扶正,使得待测管材的轴心与顶头105的轴心共线,随后驱动液压缸104进行伸长,液压缸104的活动端穿过安装箱102伸长后带动顶头105与待测管材的上端面接触,随着液压缸104的继续伸长,待测管材的侧壁与扶正板110上的滚轮111产生相对滑动,直至待测管材与压力传感器106接触,随着液压缸104的伸长,待测管材的受压慢慢达到极限,直至待测管材出现变形,压力传感器106上显示压力数值,完成管材的耐压力测试;当需要检测不同尺寸的管材时,只需要调整伸缩装置108伸缩的距离,即可实现对不同尺寸的管材进行扶正的目的,这样设置的好处是可以通过的调整伸缩装置108伸缩的距离来对不同尺寸的管材进行扶正,避免在顶头105与待测管材进行挤压时,待测管材的轴心与顶头105的轴心不共线影响测试的精确度。

[0030] 进一步地,安装箱102的四角位置设置有导筒112,安装箱102通过导筒112与升降装置滑动配合;在实际的使用过程中,安装箱102通过道导筒112与升降装置滑动配合。

[0031] 进一步地,升降装置包括若干导杆113、电机114以及滚珠丝杠115,若干导杆113设置在工作台101上,导筒112与导杆113滑动配合,电机114设置在工作台101内部,安装箱102上设置有丝杠螺母116,滚珠丝杠115通过传动机构117与电机114连接,滚珠丝杠115与工作台101转动配合。

[0032] 在实际的使用过程中,电机114转动后通过传动机构117带动滚珠丝杠115转动,由于丝杠螺母116与安装箱102固定连接,安装箱102收到导杆113的限位只能进行上下滑动,故当滚珠丝杠115转动后即可带动安装箱102在导杆113上进行上下滑动,导杆113不但可以对安装箱102的滑动起到导向作用,还可以使得安装箱102与导杆113之间的滑动更加顺畅。

[0033] 进一步地,传动机构117为齿轮传动机构、带轮传动机构或链轮传动机构;作为一种可选地实施方式,在本实施例中,传动机构117可以为齿轮传动机构,齿轮传动机构117包括设置在电机114输出轴上的主动锥齿轮以及设置在滚珠丝杠115上的从动锥齿轮,主动锥齿轮与从动锥齿轮相啮合,选用齿轮传动的好处是,锥齿轮传动的传动效率更高,传动更加稳定。

[0034] 在本实施例中,传动机构117也可以选用蜗轮蜗杆传动机构,选用蜗轮蜗杆传动机构的好处是与齿轮传动机构相比,蜗轮蜗杆传动更加稳定。

[0035] 进一步地,导筒112内设置有直线轴承,导杆113与直线轴承滑动配合,使用直线轴承的好处是更够使得导筒112与导杆113之间的滑动摩擦力变小,可以延缓导杆113的使用寿命。

[0036] 进一步地,工作台101的四角位置设置有支脚118;设置支脚118的目的是增加工作台101与地面的接触面积;使得工作台101放置在地面上时更加稳定。

[0037] 进一步地,安装座上设置有若干阶梯119,阶梯119上用于放置不同尺寸的待测管材;在实际的使用过程中,阶梯119为环形阶梯119,这样管材的下端面就可以与阶梯119的内表面接触,使得管材得到稳定的支撑。

[0038] 进一步地,若干导杆113的顶部设置有安装架120;在实际的使用过程中,安装架120的主要作用是对导杆113进行导正,导杆113与工作台101垂直,这样安装箱102的滑动就不会受到影响,并且,滚珠丝杠115的端部与安装架120转动配合,能够使得滚珠丝杠115在转动时更加的稳定。

[0039] 进一步地,安装架120上设置有凹槽,凹槽内设置有防滑垫,凹槽的形状以及数量与导杆113相对应;设置防滑垫可以在不影响安装架120拆卸的同时还可以使得凹槽与导杆113之间的连接更加紧密。

[0040] 实施例二

[0041] 请参阅图1及图2所示,本实施例是在实施例一的基础上进一步优化,在本实施例中,工作台101上可拆卸设置有防尘罩121,升降装置以及液压检测装置,均位于防尘罩121内部,防尘罩121上密封设置有拉门。

[0042] 在实际的使用过程中,为了放置设备积灰,影响滚珠丝杠115的转动,设置防尘罩121能够减轻维保人员的工作量,还可以延缓设备的使用寿命。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0044] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0045] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0046] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

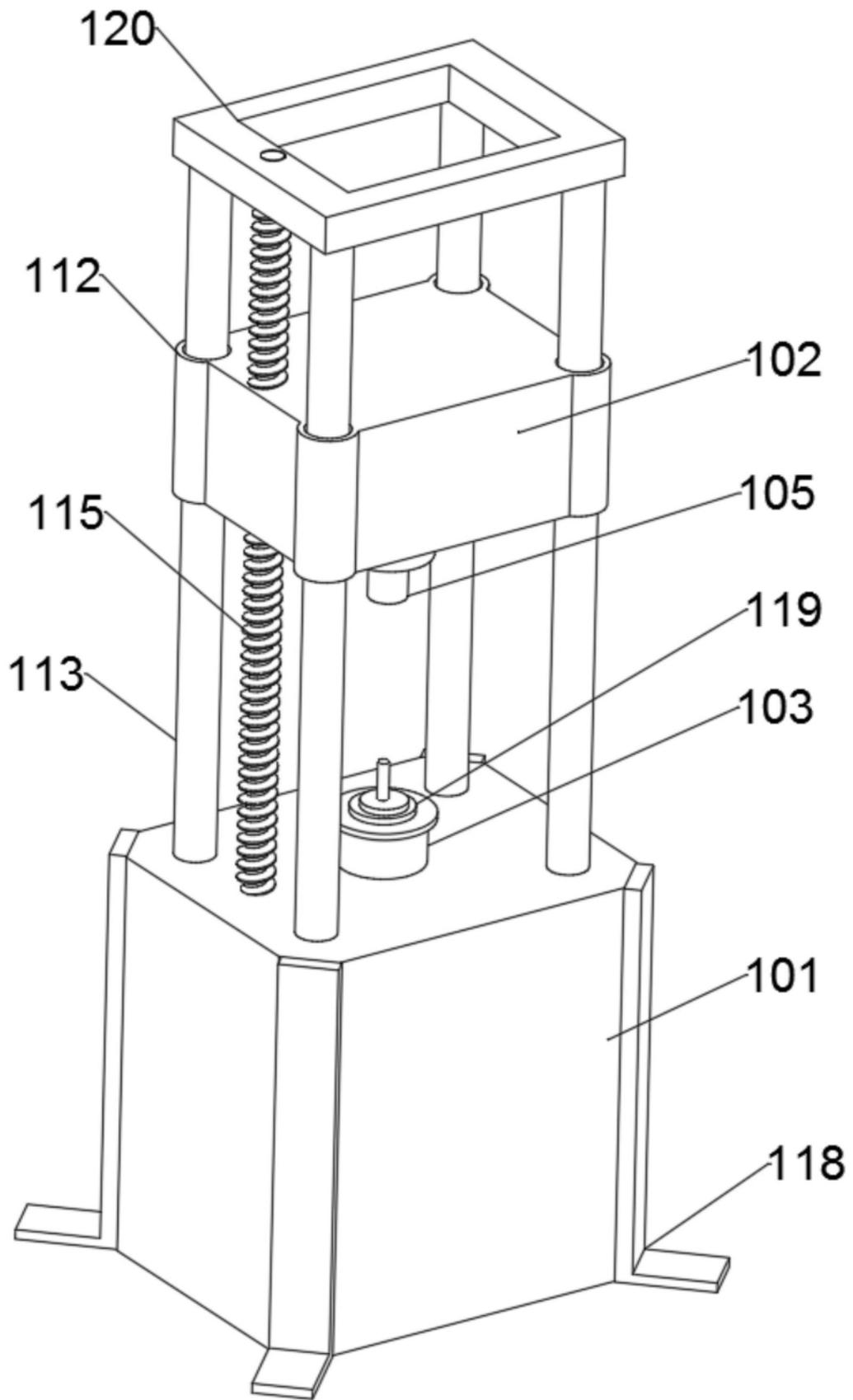


图1

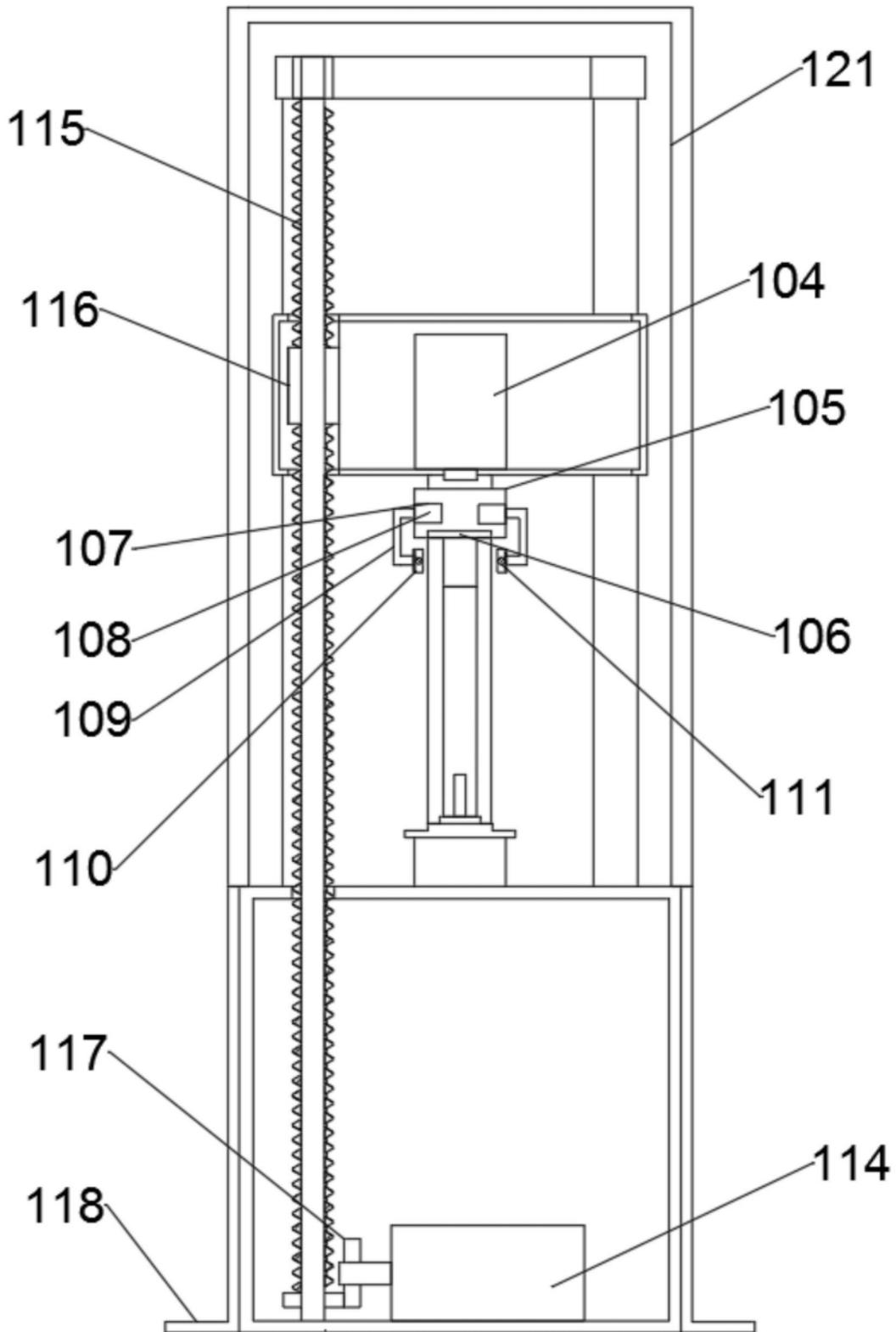


图2