



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214150193 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 07

(21) 申请号 202023029083.7

(22) 申请日 2020.12.16

(73) 专利权人 青岛方圆建设工程质量检测有限公司

地址 266500 山东省青岛市黄岛区临港路
2651号

(72) 发明人 王善波 李光宏 马宁 薛少波

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 吴永伟

(51) Int.Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

G01M 13/00 (2019.01)

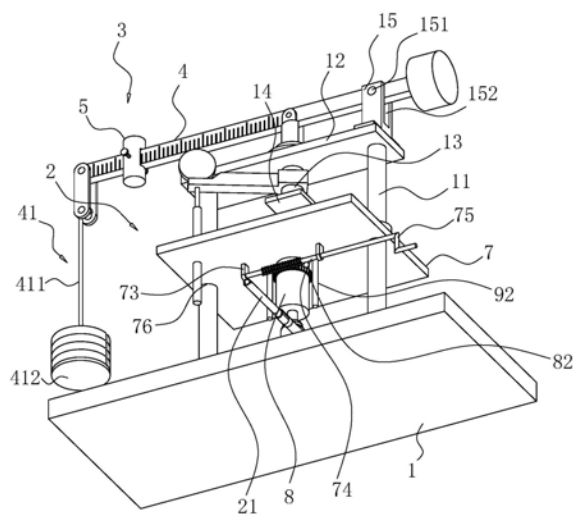
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

塑料管压力试验机

(57) 摘要

本申请涉及一种塑料管压力试验机,属于检测设备的技术领域,其包括工作台,工作台上设有压力机构和承重机构,承重机构包括与压力机构相连的计量杠杆,计量杠杆上设有刻度,计量杠杆上滑动连接有游砵,计量杠杆远离承重机构的一端铰接有用于放置秤砣的砵挂。本申请具有方便对塑料管承受的压力进行微调,提高测量精确度的效果。



1. 一种塑料管压力试验机,包括工作台(1),所述工作台(1)上设有压力机构(2)和承重机构(3),其特征在于:所述承重机构(3)包括与压力机构(2)相连的计量杠杆(4),所述计量杠杆(4)上设有刻度,所述计量杠杆(4)上滑动连接有游砵(5),所述计量杠杆(4)远离承重机构(3)的一端铰接有用于放置秤砣的砵挂(41)。

2. 根据权利要求1所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述游砵(5)呈圆柱形,所述游砵(5)的侧壁开设有滑动孔(51),所述滑动孔(51)贯穿游砵(5),所述计量杠杆(4)穿设出滑动孔(51),所述游砵(5)转动连接有位于滑动孔(51)内的滚轮(52),所述滚轮(52)与计量杠杆(4)抵接。

3. 根据权利要求2所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述游砵(5)的侧壁开设有限位孔(53),所述限位孔(53)连通滑动孔(51),所述限位孔(53)中滑动连接有限位杆(6)。

4. 根据权利要求3所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述限位杆(6)远离滑动孔(51)的一端固定连接有挡板(61),所述限位杆(6)上套设有位于挡板(61)与游砵(5)之间的拉簧(62),所述拉簧(62)的一端与挡板(61)固定连接,所述拉簧(62)的另一端与游砵(5)固定连接,所述拉簧(62)处于自然状态时,所述限位杆(6)与计量杠杆(4)抵接。

5. 根据权利要求2所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述游砵(5)的侧壁开设有螺纹孔(54),所述螺纹孔(54)连通滑动孔(51),所述螺纹孔(54)中螺纹连接有螺纹杆(55)。

6. 根据权利要求1所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述工作台(1)上设与压力机构(2)相连的承接板(7),所述承接板(7)的中心位置开设有圆孔(71),所述承接板(7)的下表面转动连接有位于圆孔(71)下方的转动轴(8),所述转动轴(8)的上表面开设有与圆孔(71)同轴的螺孔(81),所述螺孔(81)中螺纹连接有螺杆(91),所述螺杆(91)的顶端固定连接有位于承接板(7)上方的放置台(9),所述放置台(9)的侧壁固定连接有与螺杆(91)平行的定位杆(92),所述承接板(7)上开设有定位孔(72),所述定位杆(92)滑动连接于定位孔(72)中。

7. 根据权利要求6所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述转动轴(8)同轴固定连接有蜗轮(82),所述承接板(7)的下表面转动连接有与蜗轮(82)啮合的蜗杆(74),所述蜗杆(74)的一端固定连接有把手(75)。

8. 根据权利要求6所述的塑料管压力试验机,其特征在于:所述放置台(9)上开设有条形槽(93),所述条形槽(93)连通放置台(9)正对的两个侧壁,所述条形槽(93)与计量杠杆(4)垂直。

塑料管压力试验机

技术领域

[0001] 本申请涉及检测设备的领域,尤其是涉及一种塑料管压力试验机。

背景技术

[0002] 塑料管是我们日常生活中常用的一种材料,广泛用于各种流体的输送,塑料管的质量一直是我们的重点,因此生产厂家生产出塑料管之后,通常需要用到压力试验机对塑料管进行压力试验,以确保塑料管的生产质量符合生产的要求。

[0003] 如图1,一种压力试验机,包括试验台10,试验台上设有加压机构101和载重机构102,载重机构102包括与加压机构101相连的连接杆103,连接杆103远离加压机构101的一端铰接有联动杆104,联动杆104远离连接杆103的一端固定连接有承重盘105,承重盘106中放置有砝码106。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为对塑料管进行加压时,由于砝码106的质量通常是定值,因此不方便对塑料管承受的压力进行微调,存在有测量精度不够准确的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了方便对塑料管承受的压力进行微调,提高测量的精确度,本申请提供一种塑料管压力试验机。

[0006] 本申请提供了一种塑料管压力试验机采用如下的技术方案:

[0007] 一种塑料管压力试验机,包括工作台,所述工作台上设有压力机构和承重机构,所述承重机构包括与压力机构相连的计量杠杆,所述计量杠杆上设有刻度,所述计量杠杆上滑动连接有游砣,所述计量杠杆远离承重机构的一端铰接有用于放置秤砣的砣挂。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用者将塑料管放置到工作台上,将质量较大的秤砣放置到砣挂上,然后滑动游砣改变游砣在计量杠杆上的位置,观察计量杠杆上的刻度,进而精确调整对塑料管的压力,进而通过压力机构和承重机构对塑料管进行挤压,然后测得试验数据,提高测量的精确度。

[0009] 可选的,所述游砣呈圆柱形,所述游砣的侧壁开设有滑动孔,所述滑动孔贯穿游砣,所述计量杠杆穿设出滑动孔,所述游砣转动连接有位于滑动孔内的滚轮,所述滚轮与计量杠杆抵接。

[0010] 通过采用上述技术方案,使用者拨动游砣滑动的同时,滚轮转动,进而能够减小游砣与计量杠杆之间的摩擦力,进而使游砣的移动更加流畅。

[0011] 可选的,所述游砣的侧壁开设有限位孔,所述限位孔连通滑动孔,所述限位孔中滑动连接有限位杆。

[0012] 通过采用上述技术方案,游砣滑动到指定位置时,使用者推动限位杆,使限位杆在滑动孔中滑动,然后使限位杆的一端与计量杠杆的侧壁抵接,进而增加限位杆与计量杠杆之间的摩擦,进而保证游砣的稳定性。

[0013] 可选的,所述限位杆远离滑动孔的一端固定连接有挡板,所述限位杆上套设有位

于挡板与游砣之间的拉簧,所述拉簧的一端与挡板固定连接,所述拉簧的另一端与游砣固定连接,所述拉簧处于自然状态时,所述限位杆与计量杠杆抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,游砣滑动时,使用者拉动限位杆进而拉动拉簧伸长,当使用者松开限位杆,拉簧逐渐恢复到自然状态,进而带动限位杆与计量杠杆抵接,能够减小限位杆远离计量杠杆的可能性,进一步保证限位杆的稳定性。

[0015] 可选的,所述游砣的侧壁开设有螺纹孔,所述螺纹孔连通滑动孔,所述螺纹孔中螺纹连接有螺纹杆。

[0016] 通过采用上述技术方案,当使用者需要以相同的压力多次对塑料管进行试验时,使用者拧紧螺纹杆,使螺纹杆与计量杠杆抵接,能够进一步增加游砣与计量杠杆之间的摩擦力,进一步保证游砣的稳定性。

[0017] 可选的,所述工作台上设与压力机构相连的承接板,所述承接板的中心位置开设有圆孔,所述承接板的下表面转动连接有位于圆孔下方的转动轴,所述转动轴的上表面开设有与圆孔同轴的螺孔,所述螺孔中螺纹连接有螺杆,所述螺杆的顶端固定连接有位于承接板上方的放置台,所述放置台的侧壁固定连接有与螺杆平行的定位杆,所述承接板上开设有定位孔,所述定位杆滑动连接于定位孔中。

[0018] 通过采用上述技术方案,使用者转动转动轴,然后带动螺杆在螺孔中转动,进而使放置台随螺杆上升或者下降,同时使定位杆在定位孔中滑动,进而将塑料管放置到放置台上,调节塑料管与压力机构之间的距离,方便对不同直径的塑料管尽心试验,提高适用范围。

[0019] 可选的,所述转动轴同轴固定连接有蜗轮,所述承接板的下表面转动连接有与蜗轮啮合的蜗杆,所述蜗杆的一端固定连接有把手。

[0020] 通过采用上述技术方案,使用者把持把手,然后转动把手带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,进而带动转动轴转动,蜗轮和蜗杆之间具有自锁功能,能够减小试验过程中,放置台下降的可能性,进而保证试验数据的准确性。

[0021] 可选的,所述放置台上开设有条形槽,所述条形槽连通放置台正对的两个侧壁,所述条形槽与计量杠杆垂直。

[0022] 通过采用上述技术方案,条形槽能够对塑料管进行定位,减小塑料管从放置台上滚落的可能性,进而使操作更加方便。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过计量杠杆、砣挂和游砣的设置,使用者将秤砣放置到砣挂上,然后通过调节游砣在计量杠杆上的位置,精确调节塑料管受到的压力,进而提高试验数据的准确性;

[0025] 2.通过限位杆、拉簧和螺纹杆的设置,能够对游砣进行限位,减小测量过程中,游砣移动的可能性,进一步保证试验数据的准确性;

[0026] 3.通过放置台、螺杆、转动轴、蜗轮和蜗杆的设置,能够调节放置台与压力机构之间的距离,进而能够方便对不同直径的塑料管进行试验。

附图说明

[0027] 图1是本申请相关技术的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例的整体结构示意图;

[0029] 图3是本申请实施例的剖面结构示意图；

[0030] 图4是本申请实施例中游砣的整体结构示意图。

[0031] 附图标记说明：1、工作台；11、支撑杆；12、固定板；13、压力杆；14、压力板；15、铰接座；151、铰接轴；152、豁口；2、压力机构；21、千斤顶；3、承重机构；4、计量杠杆；41、砣挂；411、铰接杆；412、底盘；5、游砣；51、滑动孔；52、滚轮；53、限位孔；54、螺纹孔；55、螺纹杆；6、限位杆；61、挡板；62、拉簧；7、承接板；71、圆孔；72、定位孔；73、转动板；74、蜗杆；75、把手；76、滑孔；8、转动轴；81、螺孔；82、蜗轮；9、放置台；91、螺杆；92、定位杆；93、条形槽；10、试验台；101、加压机构；102、载重机构；103、连接杆；104、联动杆；105、承重盘；106、砝码。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图2-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种塑料管压力试验机。参照图2，塑料管压力试验机包括呈长方体状的工作台1。工作台1上设有压力机构2和位于压力机构2上方的承重机构3，承重机构3与压力机构2相连。同时工作台1上设有与压力机构2相连的承接板7，承接板7呈长方体状且与工作台1平行。进行压力试验过程中，使用者将塑料管放置到承接板7上，然后通过承重机构3调节塑料管需要承受的压力，然后通过压力机构2对塑料管进行压紧，进而测得塑料管的压力试验数据。

[0034] 参照图2和图3，承接板7的中心位置位置开设有圆孔71，圆孔71中滑动连接有螺杆91，螺杆91与承接板7的上表面垂直。螺杆91的顶端连接有位于圆孔71正上方的放置台9，放置台9位于压力机构2的下方。承接板7的下方设有用于驱动螺杆91在圆孔71中滑动的驱动机构。使用者通过驱动机构时螺杆91在圆孔71中竖直滑动，进而改变放置台9与压力机构2之间的距离，进而能够将不同直径的塑料管放置到放置台9上，然后进行压力试验。

[0035] 参照图2和图3，放置台9的上表面开设有条形槽93，且条形槽93与螺杆91垂直。条形槽93沿放置台9的宽度方向开设，同时条形槽93贯穿放置台9正对的两个侧壁。使用者将塑料管放置到条形槽93中，能够减小塑料管从放置台9上脱落的可能性，进而使操作更加方便。

[0036] 参照图2和图3，驱动机构包括与承接板7转动连接的转动轴8，承接板7的下表面开设有转动槽，转动槽与圆孔71同轴，转动轴8转动连接于转动槽内。转动轴8与螺杆91平行，且转动轴8的中心位置开设有螺孔81，螺孔81沿转动轴8的轴向开设，且螺杆91螺纹连接于螺孔81内。使用者转动转动轴8，然后使螺杆91在螺孔81中转动，进而调节放置台9与转动轴8之间的距离，从而改变放置台9与压力机构2之间的距离。

[0037] 参照图2和图3，承接板7上开设有两个定位孔72，定位孔72靠近圆孔71。放置台9的侧壁固定连接有两个平行的定位杆92，定位杆92位于放置台9相对的两个侧壁。定位杆92的长度等于螺杆91的长度，定位杆92与定位孔72一一对应，且定位杆92滑动连接于定位孔72中。放置台9的下表面开设有旋转孔，螺杆91的顶端固定连接于旋转孔中。定位杆92在定位孔72中沿竖直反向滑动，能够减小螺杆91转动时，放置台9发生转动的可能性，随着螺杆91转动，放置台9沿竖直反向移动，进而方便调节放置台9与压力机构2之间的距离。

[0038] 参照图2和图3，转动轴8靠近承接板7的一端同轴固定连接有蜗轮82，承接板7的下表面固定连接有两个转动板73，两个转动板73之间转动连接有蜗杆74，蜗轮82与蜗杆74啮

合。同时蜗杆74的一端固定连接把手75,使用者把持把手75,然后转动蜗杆74带动蜗轮82转动,蜗轮82带动转动轴8转动,蜗轮82与蜗杆74之间具有自锁功能,能够减小压力机构2压紧塑料管时,放置台9向下移动的可能性,进而保证试验数据的准确。

[0039] 参照图2和图3,压力机构2包括与工作台1上表面固定连接的千斤顶21,千斤顶21的活塞杆与转动轴8的下表面转动连接。转动轴8的下表面同轴开设有圆槽,千斤顶21的活塞杆同轴转动连接于圆槽内。工作台1的上表面固定连接有两个支撑杆11,支撑杆11与工作台1垂直。承接板7的上表面开设有两个滑孔76,两个滑孔76与支撑杆11一一对应,且支撑杆11滑动连接于滑孔76中。使用过程中,使用者通过对千斤顶21加压,进而使千斤顶21的活塞杆伸长,千斤顶21的活塞杆推动转动轴8进而带动承接板7沿着支撑杆11滑动,操作简单。

[0040] 参照图2和图3,支撑杆11的顶端固定连接固定板12,固定板12呈长方体状,且固定板12与条形槽93垂直。固定板12的中心位置开设有滑移孔,滑移孔与圆孔71同轴开设,且滑移孔中滑动连接有压力杆13。压力杆13的底端固定连接压力板14,压力板14位于放置台9的正上方,压力杆13的顶端与承重机构3相连。放置台9随着承接板7向上移动而靠近压力板14,压力板14和放置台9挤压塑料管,然后压力板14推动压力杆13在滑移孔中滑动,进而推动承重机构3工作。

[0041] 参照图2和图3,固定板12的一端固定连接铰接座15,铰接座15上表面开设有豁口152。承重机构3包括计量杠杆4,计量杠杆4的一端开设有铰接孔,铰接座15上固定连接有位于豁口152内的铰接轴151,铰接轴151插设于铰接孔中,且计量杠杆4能够绕铰接轴151转动。压力杆13的顶端与计量杠杆4的下表面铰接,同时计量杠杆4远离铰接座15的一端铰接有砣挂41。试验时,使用者将秤砣放置到砣挂41上,然后随着支撑杆11向上移动将计量杠杆4向上顶起,进而使计量杠杆4绕铰接轴151转动。

[0042] 参照图2和图3,砣挂41包括与计量杠杆4一端铰接的铰接杆411,铰接杆411远离计量杠杆4的一端固定连接底盘412。使用者将秤砣穿过铰接杆411然后放置到底盘412上,进而通过秤砣更改塑料管承受的压力。

[0043] 参照图2和图3,计量杠杆4呈长方体状,且计量杠杆4上滑动连接有游砣5,同时计量杠杆4上设有刻度。当秤砣放好之后,使用者通过滑动游砣5,进而改变游砣5在计量杠杆4上的位置,通过贯穿刻度,对塑料管收到的压力进行微调,进而提高试验数据的准确度。

[0044] 参照图3和图4,游砣5呈圆柱形,且游砣5的侧壁开设有滑动孔51,滑动孔51贯穿游砣5。计量杠杆4穿过滑动孔51,且游砣5能够沿计量杠杆4的长度方向滑动。同时游砣5开设有轮槽,轮槽连通滑动孔51。轮槽中转动连接有滚轮52,且滚轮52与计量杠杆4抵接。游砣5沿计量杠杆4滑动的过程中,滚轮52转动能够减小游砣5与计量杠杆4之间的摩擦力,进而使游砣5的滑动更加流畅。

[0045] 参照图3和图4,游砣5的侧壁开设有限位孔53,限位孔53连通滑动孔51,且限位孔53位于计量杠杆4的一侧,同时限位孔53中滑动连接有限位杆6。同时限位杆6远离滑动孔51的一端固定连接挡板61,限位杆6上套设有拉簧62,拉簧62位于挡板61与游砣5之间。拉簧62的一端与挡板61固定连接,另一端与游砣5固定连接。使用者移动游砣5时,使用者拉动挡板61使限位杆6在限位孔53中滑动,进而拉簧62伸长,当游砣5位置确定后,松开挡板61,拉簧62逐渐恢复到自然状态,然后限位杆6逐渐靠近计量杠杆4,最终限位杆6与计量杠杆4抵接,进而增加限位杆6与计量杠杆4之间的摩擦力,进而减小试验过程中,游砣5发生移动的

可能性,进而保证游砣5的稳定性。

[0046] 参照图3和图4,游砣5的侧壁开设有螺纹孔54,螺纹孔54连通滑动孔51,且螺纹孔54位于计量杠杆4远离限位杆6的一侧,同时螺纹孔54中螺纹连接有螺纹杆55。当使用者需要以相同的压力进行多次试验时,使用者转动螺纹杆55,使螺纹杆55靠近计量杠杆4,随着螺纹杆55的拧紧,螺纹杆55与计量杠杆4之间的压力增大,进而摩擦力增大,进而能够进一步保证游砣5试验过程中的稳定性,进而保证试验数据的准确性。

[0047] 本申请实施例一种塑料管压力试验机的实施原理为:使用者通过转动蜗轮82和蜗杆74,进而带动转动轴8转动,进而使螺杆91带动放置台9移动,调节放置台9与压力机构2之间的距离,然后将塑料管放置到条形槽93中,通过压力机构2和放置台9将塑料管压紧,然后承重机构3调节塑料管需要承受的压力大小,然后使用者调节游砣5的位置,并通过限位杆6和螺纹杆55将游砣5的位置固定,进而保证试验数据的准确性。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

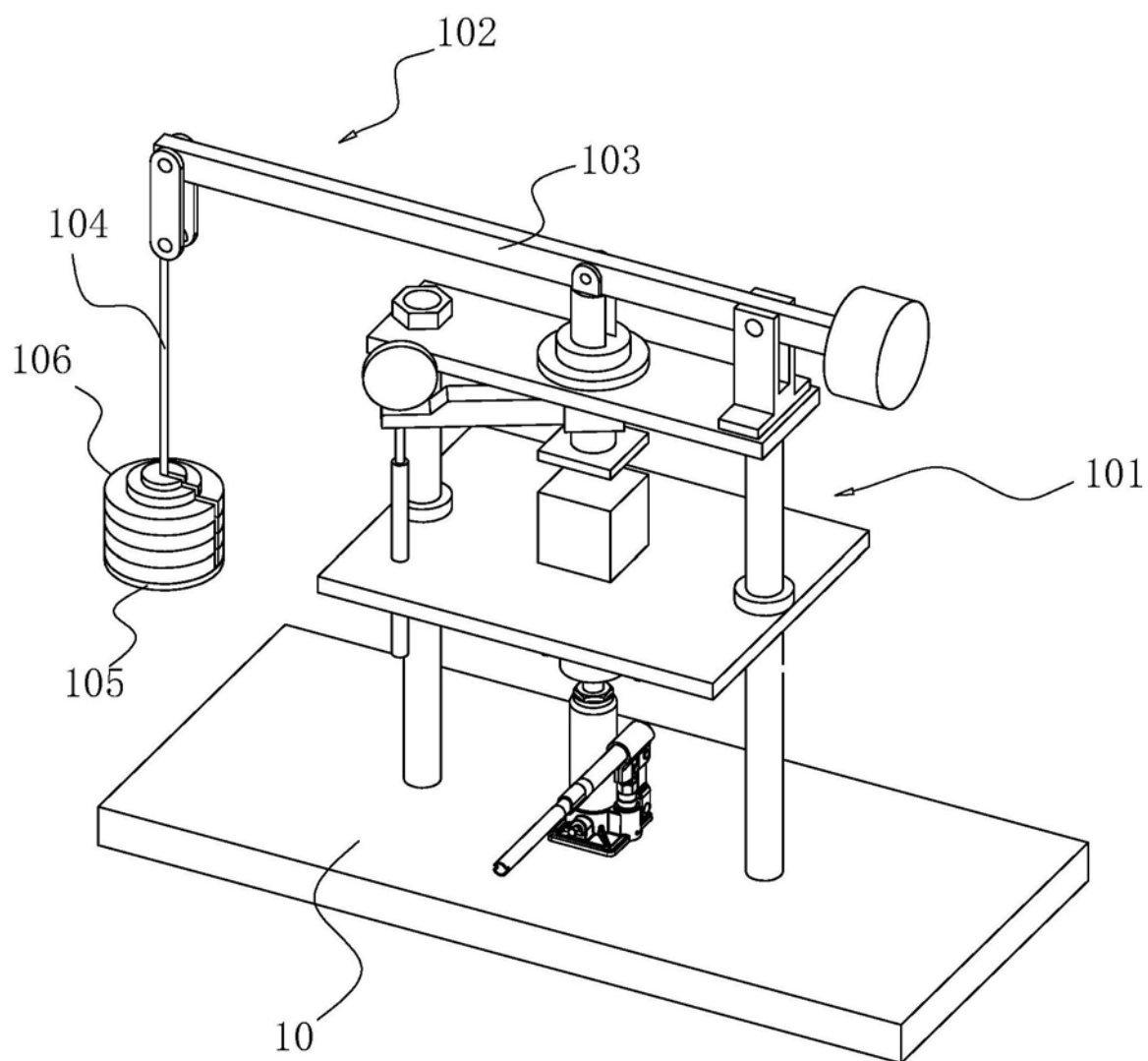


图1

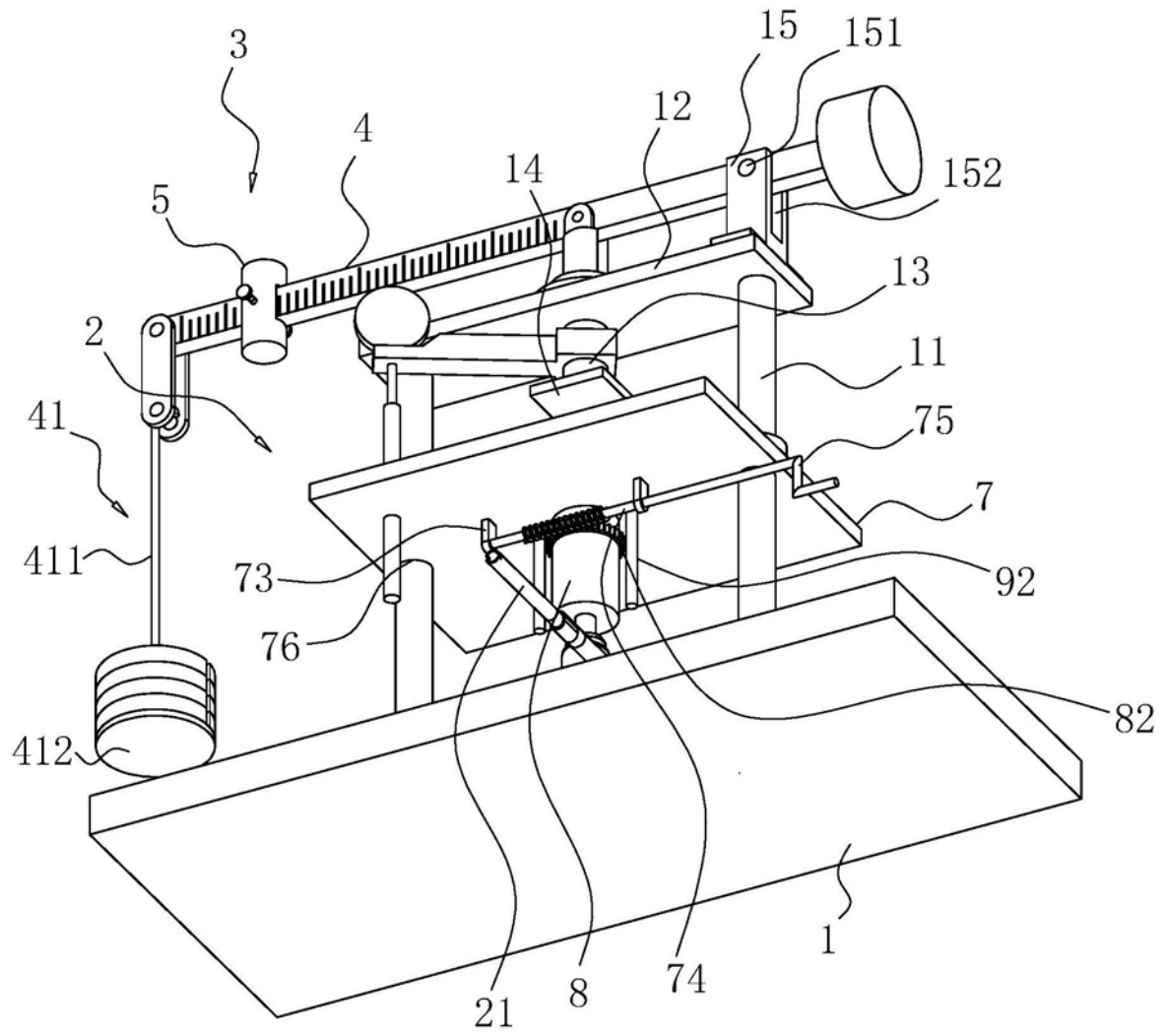


图2

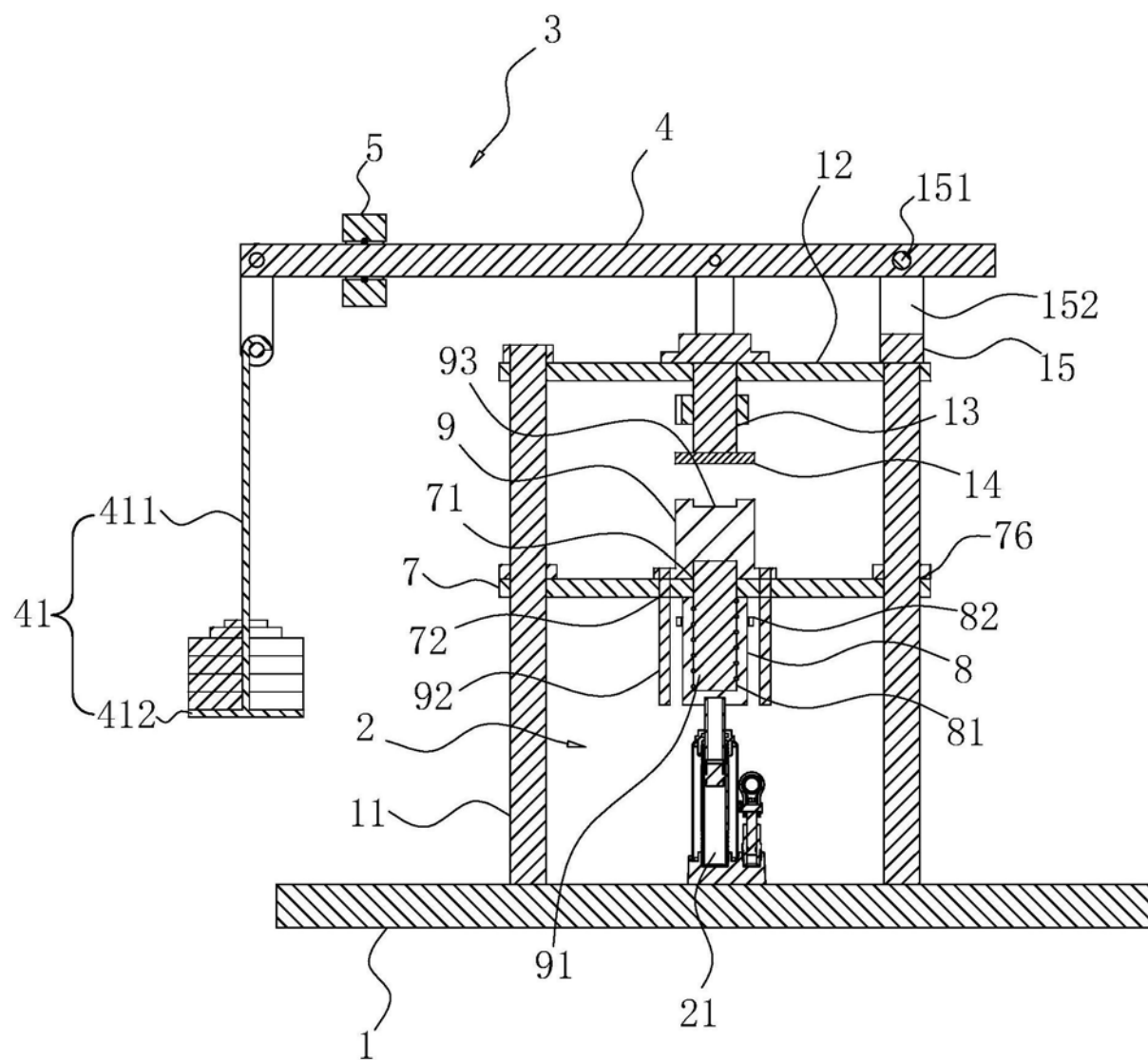


图3

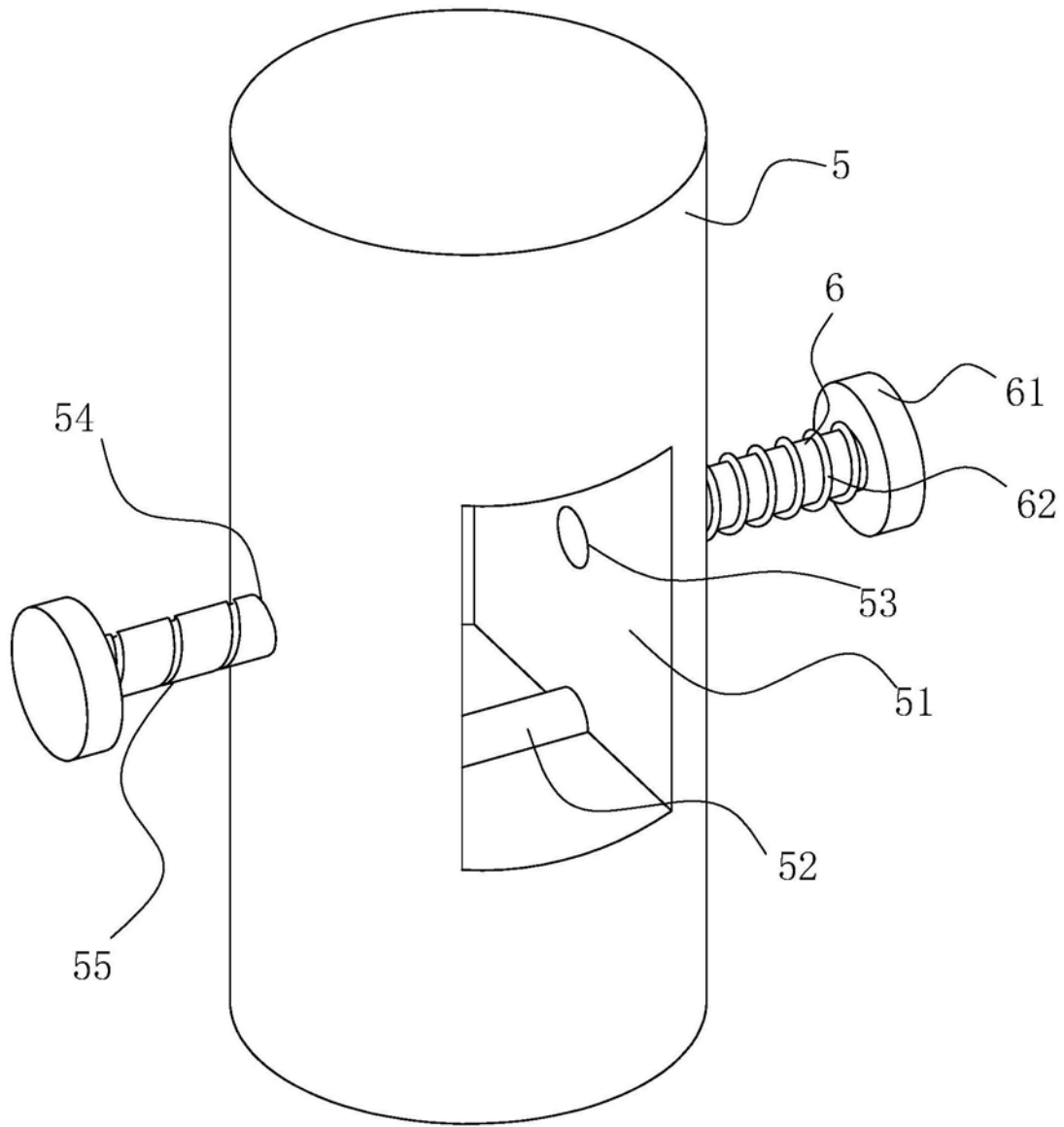


图4