



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215262890 U

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 202121559630.4

(22) 申请日 2021.07.09

(73) 专利权人 厦门百川建设工程检测有限公司
地址 361000 福建省厦门市集美区同集南路369-371号

(72) 发明人 卢善波

(74) 专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947

代理人 王翠

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

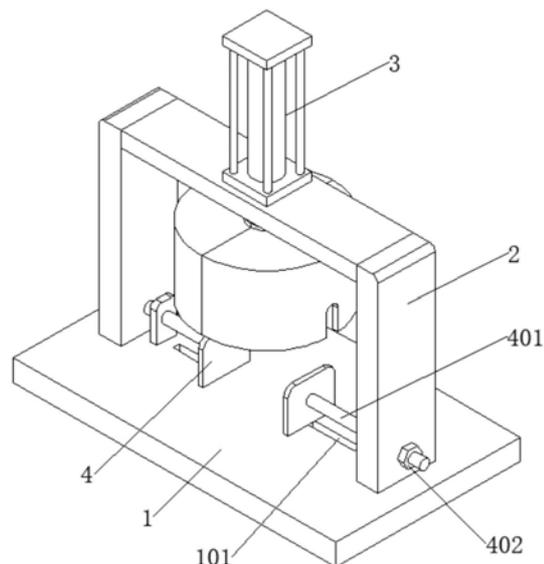
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,包括:承载台,承载台上开凿有一对滑槽;支架,支架设于承载台上;气缸,气缸安装于支架上,气缸贯通支架设置,气缸上连接有挤压板;一对挤压固定板,挤压固定板滑动设于滑槽内,挤压固定板上连接有调节杆,调节杆贯通支架设置;一对防溅射保护罩,防溅射保护罩上连接有连接件,连接件与气缸相连接,防溅射保护罩套设于挤压板的外侧。本实用新型通过混凝土抗压强度实验装置上相应机构的设置,便于对混凝土抗压强度实验装置的试验台进行保护,使得混凝土不易发生溅射的情况,进而可以降低混凝土溅射对测试人员造成伤害的概率,一定程度上可以保护测试人员的安全。



1. 一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,包括:
承载台(1),所述承载台(1)上开凿有一对滑槽(101);
支架(2),所述支架(2)设于承载台(1)上;
气缸(3),所述气缸(3)安装于支架(2)上,所述气缸(3)贯通支架(2)设置,所述气缸(3)上连接有挤压板(301);
一对挤压固定板(4),所述挤压固定板(4)滑动设于滑槽(101)内,所述挤压固定板(4)上连接有调节杆(401),所述调节杆(401)贯通支架(2)设置;
一对防溅射保护罩(5),所述防溅射保护罩(5)上连接有连接件(501),所述连接件(501)与气缸(3)相连接,所述防溅射保护罩(5)套设于挤压板(301)的外侧;
其中,一对所述连接件(501)上均设有插入柱(502)和固定槽(503),一对所述插入柱(502)关于连接件(501)呈中心对称设置,所述插入柱(502)与固定槽(503)对应设置,所述固定槽(503)内设有紧固板(504),所述紧固板(504)与连接件(501)之间连接有第二弹簧(505),所述紧固板(504)远离第二弹簧(505)的一侧设有一对紧固珠(506)。
2. 根据权利要求1所述的一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,所述气缸(3)位于防溅射保护罩(5)内的侧壁上连接有防撞板(302),所述防撞板(302)与连接件(501)之间连接有第一弹簧(303),所述第一弹簧(303)套设于气缸(3)的外侧。
3. 根据权利要求1所述的一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,所述调节杆(401)远离挤压固定板(4)的一端螺纹连接有紧固螺母(402)。
4. 根据权利要求1所述的一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,所述承载台(1)上连接有稳定板(403),所述调节杆(401)贯通稳定板(403)设置,所述稳定板(403)设于挤压固定板(4)与紧固螺母(402)之间。
5. 根据权利要求1所述的一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,所述防溅射保护罩(5)的直径大于挤压固定板(4)的长度,所述防溅射保护罩(5)的直径大于挤压板(301)和防撞板(302)的直径。
6. 根据权利要求1所述的一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,所述防溅射保护罩(5)上开凿有与调节杆(401)相匹配的卡合槽,所述紧固板(504)上开凿有与插入柱(502)相匹配的贯通槽,所述插入柱(502)上开凿有与紧固珠(506)相匹配的防脱槽,所述紧固珠(506)的直径大于插入柱(502)的直径。
7. 根据权利要求1所述的一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,其特征在于,所述紧固板(504)和紧固珠(506)均为导磁金属材料。

一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土实验装置技术领域,具体涉及一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置。

背景技术

[0002] 混凝土,简称为“砼”:是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称,通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料,砂、石作集料;与水(可含外加剂和掺合料)按一定比例配合,经搅拌而得的水泥混凝土,也称普通混凝土,它广泛应用于土木工程。

[0003] 在生产混凝土的过程中,有许多因素会对混凝土的质量产生影响,例如:水和砂的配比、砂的种类等,当使用者把不合格的混凝土用于建筑施工时,会造成这些建筑结构使用寿命缩短或者损坏,进而会直接或间接的对公民的人身安全造成威胁,因此对混凝土质量的检测必不可少,其中,混凝土的抗压强度检测是混凝土质量检测中最重要的技术指标之一,对混凝土结构的耐久性和安全性有着重要的影响。

[0004] 现在市面上也出现了诸多的混凝土抗压强度检测设备,例如:公开号为:CN211877621U的中国实用新型专利,公开了一种混凝土抗压强度检测装置,该装置通过将待检测混凝土放于底座上,驱动件带动夹紧件压紧混凝土,夹紧件上设有弹性件具有伸缩特性,避免过度压紧,减少实验误差,液压缸活塞杆推动滑动支架进行抗压强度检测,该装置在一定程度上可以对混凝土进行抗压强度检测,实现了自动化的操作,但该装置在使用时缺乏防溅射保护机构,在混凝土碎裂的瞬间可能存在混凝土向四周溅射的情况,若不加以保护,则很有可能造成测试人员的受伤,进而增加了测试人员在测试过程中的安全隐患,不便于测试人员使用。

[0005] 因此,针对上述技术问题,有必要提供一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,以解决上述的混凝土抗压强度实验装置因缺乏防溅射保护机构而易造成测试人员受伤的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型一实施例提供的技术方案如下:

[0008] 一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,包括:

[0009] 承载台,所述承载台上开凿有一对滑槽;

[0010] 支架,所述支架设于承载台上;

[0011] 气缸,所述气缸安装于支架上,所述气缸贯通支架设置,所述气缸上连接有挤压板;

[0012] 一对挤压固定板,所述挤压固定板滑动设于滑槽内,所述挤压固定板上连接有调节杆,所述调节杆贯通支架设置;

[0013] 一对防溅射保护罩,所述防溅射保护罩上连接有连接件,所述连接件与气缸相连

接,所述防溅射保护罩套设于挤压板的外侧;

[0014] 其中,一对所述连接件上均设有插入柱和固定槽,一对所述插入柱关于连接件呈中心对称设置,所述插入柱与固定槽对应设置,所述固定槽内设有紧固板,所述紧固板与连接件之间连接有第二弹簧,所述紧固板远离第二弹簧的一侧设有一对紧固珠。

[0015] 进一步地,所述气缸位于防溅射保护罩内的侧壁上连接有防撞板,用于限位第一弹簧,所述防撞板与连接件之间连接有第一弹簧,所述第一弹簧套设于气缸的外侧,使得连接件不易与防撞板发生碰撞,进而可以保护连接件。

[0016] 进一步地,所述调节杆远离挤压固定板的一端螺纹连接有紧固螺母,测试人员通过紧固螺母即可调节一对挤压固定板之间的距离,进而可以利用挤压固定板来固定混凝土。

[0017] 进一步地,所述承载台上连接有稳定板,用于提高调节杆在使用过程中的稳定性,使得挤压固定板对于混凝土的夹持效果好,使得混凝土不易发生倾斜等现象,所述调节杆贯通稳定板设置,所述稳定板设于挤压固定板与紧固螺母之间。

[0018] 进一步地,所述防溅射保护罩的直径大于挤压固定板的长度,方便防溅射保护罩罩住挤压固定板,进而可以将一对挤压固定板之间的混凝土罩住,使得混凝土在挤压的过程中不易发生溅射等问题,进而可以保护测试人员,所述防溅射保护罩的直径大于挤压板和防撞板的直径,便于防溅射保护罩的安装,使得防溅射保护罩能够套设于气缸的外侧。

[0019] 进一步地,所述防溅射保护罩上开凿有与调节杆相匹配的卡合槽,用于卡合固定防溅射保护罩,方便防溅射保护罩将挤压固定板和混凝土罩住,使得混凝土在挤压过程中不易发生溅射,所述紧固板上开凿有与插入柱相匹配的贯通槽,便于插入柱通过,进而可以方便紧固珠卡合插入柱上的防脱槽,实现一对防溅射保护罩的固定,所述插入柱上开凿有与紧固珠相匹的防脱槽,通过紧固珠的卡合,实现一对防溅射保护罩的固定,所述紧固珠的直径大于插入柱的直径,使得紧固珠不易脱离固定槽,便于一对防溅射保护罩之间的固定。

[0020] 进一步地,所述紧固板和紧固珠均为导磁金属材质,当测试人员需要取下防溅射保护罩时,从第二弹簧一侧使用外置强力磁铁吸引紧固板,紧固板为金属材质具有导磁性,使得紧固珠也具有磁性,当磁性大于第二弹簧的弹性时,拉动紧固板移动,进而可以使得紧固珠跟随紧固板进行移动,直到紧固珠脱离防脱槽,便于测试人员分离一对连接件。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0022] 本实用新型通过混凝土抗压强度实验装置上相应机构的设置,便于对混凝土抗压强度实验装置的试验台进行保护,使得混凝土不易发生溅射的情况,进而可以降低混凝土溅射对测试人员造成伤害的概率,一定程度上可以保护测试人员的安全。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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实用新型中记载的一些实施例,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的附图。

[0024] 图1为本实用新型一实施例中一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置的立体图;

[0025] 图2为本实用新型一实施例中一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置的另一角度立体图；

[0026] 图3为本实用新型一实施例中一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置的剖面图；

[0027] 图4为本实用新型一实施例中防溅射保护罩的部分立体图；

[0028] 图5为本实用新型一实施例中图4中A处结构示意图；

[0029] 图6为本实用新型一实施例中防溅射保护罩的部分剖面图；

[0030] 图7为本实用新型一实施例中图6中B处结构示意图。

[0031] 图中:1.承载台、101.滑槽、2.支架、3.气缸、301.挤压板、302.防撞板、303.第一弹簧、4.挤压固定板、401.调节杆、402.紧固螺母、403.稳定板、5.防溅射保护罩、501.连接件、502.插入柱、503.固定槽、504.紧固板、505.第二弹簧、506.紧固珠。

具体实施方式

[0032] 以下将结合附图所示的各实施方式对本实用新型进行详细描述。但该等实施方式并不限制本实用新型,本领域的普通技术人员根据该等实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。

[0033] 本实用新型公开了一种全自动检测混凝土抗压强度的试验装置,参图1-图7所示,包括承载台1、支架2、用于挤压测量的气缸3、用于固定的挤压固定板4以及用于防护的防溅射保护罩5。

[0034] 参图3所示,承载台1上连接有支架2,支架2用于安装气缸3,利用气缸3对混凝土进行抗压强度测验,支架2上安装有气缸3,用于对混凝土进行抗压强度测验,气缸3贯通支架2设置,气缸3上连接有挤压板301,用于挤压混凝土,以便对混凝土进行抗压强度测验,气缸3上电性连接有传感器,当混凝土碎裂的瞬间可以记录气缸3的压力,便于测试人员对混凝土的抗压强度进行分析,气缸3位于防溅射保护罩5内的侧壁上连接有防撞板302,用于限位第一弹簧303,防撞板302与连接件501之间连接有第一弹簧303,第一弹簧303套设于气缸3的外侧,使得连接件501不易与防撞板302发生碰撞,进而可以保护连接件501。

[0035] 参图1-图3所示,承载台1上开凿有一对滑槽101,用于挤压固定板4的滑动,进而可以调节一对挤压固定板4之间的距离,以便挤压固定板4能够夹紧混凝土,滑槽101内滑动连接有挤压固定板4,用于夹紧混凝土,便于气缸3的抗压强度测验,挤压固定板4上连接有滑动块,滑动块设于滑槽101内,用于引导挤压固定板4的滑动,挤压固定板4上连接有调节杆401,便于调节一对挤压固定板4之间的距离,以便夹紧混凝土,调节杆401贯通支架2设置,调节杆401远离挤压固定板4的一端螺纹连接有紧固螺母402,测试人员通过紧固螺母402即可调节一对挤压固定板4之间的距离,进而可以利用挤压固定板4来固定混凝土,使得混凝土在抗压强度测试中不易晃动。

[0036] 其中,承载台1上连接有稳定板403,用于提高调节杆401在使用过程中的稳定性,使得挤压固定板4对于混凝土的夹持效果好,使得混凝土不易发生倾斜等现象,调节杆401贯通稳定板403设置,稳定板403设于挤压固定板4与紧固螺母402之间。

[0037] 参图1-图7所示,气缸3上设有一对防溅射保护罩5,用于起到防溅射保护的,使得混凝土碎裂瞬间不易伤害到测验人员,防溅射保护罩5上连接有连接件501,连接件501

与气缸3相连接,防溅射保护罩5套设于挤压板301的外侧,连接件501与气缸3之间滑动连接,当防溅射保护罩5与承载台1相接触时,防溅射保护罩5不在移动,气缸3可以继续伸长,进而可以使得挤压板301挤压混凝土,进行混凝土的抗压强度测试。

[0038] 参图4-图7所示,一对连接件501上均设有插入柱502和固定槽503,一对插入柱502关于连接件501呈中心对称设置,插入柱502与固定槽503对应设置,用于固定一对防溅射保护罩5,固定槽503内设有紧固板504,用于挤压紧固珠506,使得紧固珠506能够卡合插入柱502,进而可以实现一对防溅射保护罩5的固定,紧固板504与连接件501之间连接有第二弹簧505,用于增加紧固板504对于紧固珠506的挤压力度,使得一对防溅射保护罩5之间连接牢固,紧固板504远离第二弹簧505的一侧设有一对紧固珠506,通过紧固珠506卡合插入柱502上的防脱槽,进而可以实现一对防溅射保护罩5的固定。

[0039] 参图4-图7所示,防溅射保护罩5的直径大于挤压固定板4的长度,方便防溅射保护罩5罩住挤压固定板4,进而可以将一对挤压固定板4之间的混凝土罩住,使得混凝土在挤压的过程中不易发生溅射等问题,进而可以保护测试人员,防溅射保护罩5的直径大于挤压板301和防撞板302的直径,便于防溅射保护罩5的安装,使得防溅射保护罩5能够套设于气缸3的外侧。

[0040] 其中,防溅射保护罩5上开凿有与调节杆401相匹配的卡合槽,方便防溅射保护罩5将挤压固定板4和混凝土罩住,使得混凝土在挤压过程中不易发生溅射,紧固板504上开凿有与插入柱502相匹配的贯通槽,便于插入柱502通过,进而可以方便紧固珠506卡合插入柱502上的防脱槽,实现一对防溅射保护罩5的固定,插入柱502上开凿有与紧固珠506相匹的防脱槽,通过紧固珠506的卡合,实现一对防溅射保护罩5的固定,紧固珠506的直径大于插入柱502的直径,使得紧固珠506不易脱离固定槽503,便于一对防溅射保护罩5之间的固定。

[0041] 具体地,紧固板504和紧固珠506均为导磁金属材质,当测试人员需要取下防溅射保护罩5时,从第二弹簧505一侧使用外置强力磁铁吸引紧固板504,紧固板504为金属材质具有导磁性,使得紧固珠506也具有磁性,当磁性大于第二弹簧505的弹性时,拉动紧固板504移动,进而可以使得紧固珠506跟随紧固板504进行移动,直到紧固珠506脱离防脱槽,便于测试人员分离一对连接件501。

[0042] 具体使用时,测试人员将混凝土放置于一对挤压固定板4之间,通过调节紧固螺母402来实现一对挤压固定板4之间的距离,进而可以使得挤压固定板4能够夹紧固定混凝土,控制气缸3伸长,气缸3带动防溅射保护罩5下沉,直到防溅射保护罩5能够罩住一对挤压固定板4和混凝土,持续伸长气缸3,气缸3上的挤压板301可以对混凝土进行挤压,此时防溅射保护罩5不在移动,连接件501与气缸3发生相对滑动,当挤压板301挤压损坏混凝土时,防溅射保护罩5可以起到防溅射保护的效果,使得混凝土不易伤害到测试人员,保护测试人员的安全,气缸3上电性连接的传感器可以记录压力值,以便测试人员对混凝土进行抗压强度的分析;

[0043] 提升气缸3时,气缸3先于连接件501发生相对滑动,直到防撞板302上的第一弹簧303与连接件501相接触,此时第一弹簧303对第二弹簧505有支撑作用力,进而可以带动防溅射保护罩5上升,便于测试人员对混凝土进行更换;

[0044] 当需要取下防溅射保护罩5时,从第二弹簧505一侧使用外置强力磁铁吸引紧固板504,紧固板504为金属材质具有导磁性,使得紧固珠506也具有磁性,当磁性大于第二弹簧

505的弹性时,拉动紧固板504移动,进而可以使得紧固珠506跟随紧固板504进行移动,直到紧固珠506脱离防脱槽,便于测试人员分离一对连接件501,取下防溅射保护罩5。

[0045] 由以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下有益效果:

[0046] 本实用新型通过混凝土抗压强度实验装置上相应机构的设置,便于对混凝土抗压强度实验装置的试验台进行保护,使得混凝土不易发生溅射的情况,进而可以降低混凝土溅射对测试人员造成伤害的概率,一定程度上可以保护测试人员的安全。

[0047] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0048] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施例加以描述,但并非每个实施例仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

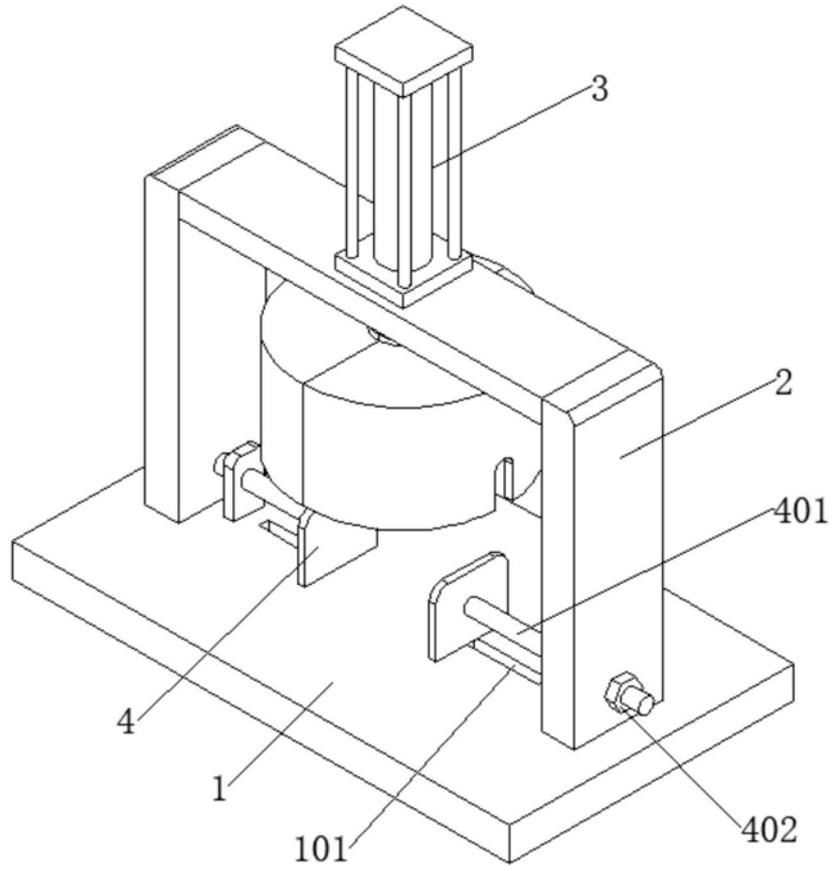


图1

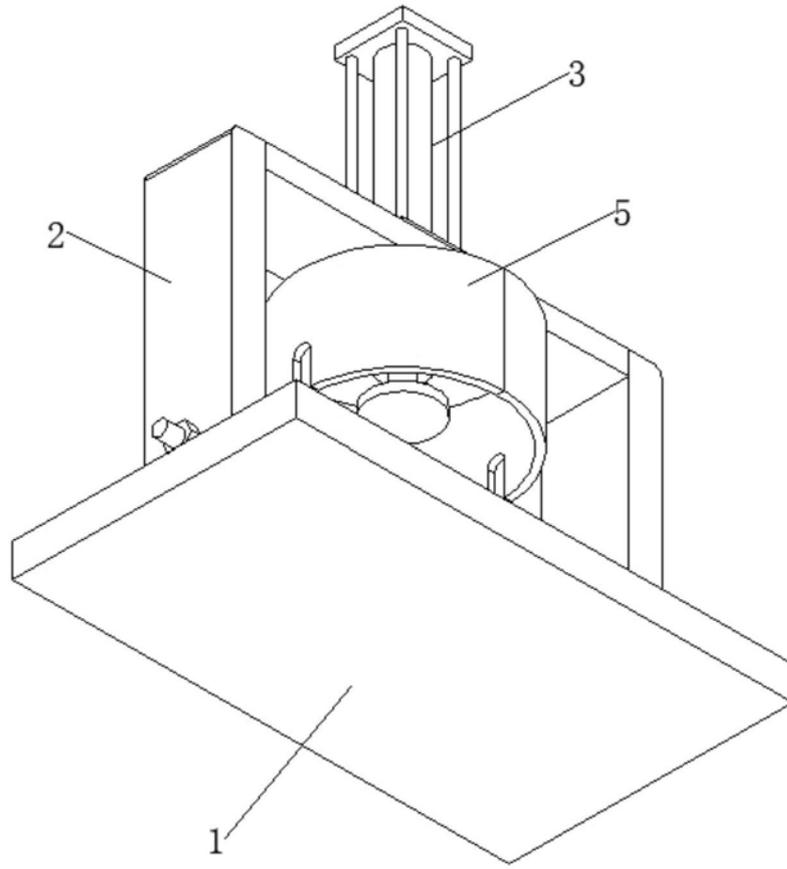


图2

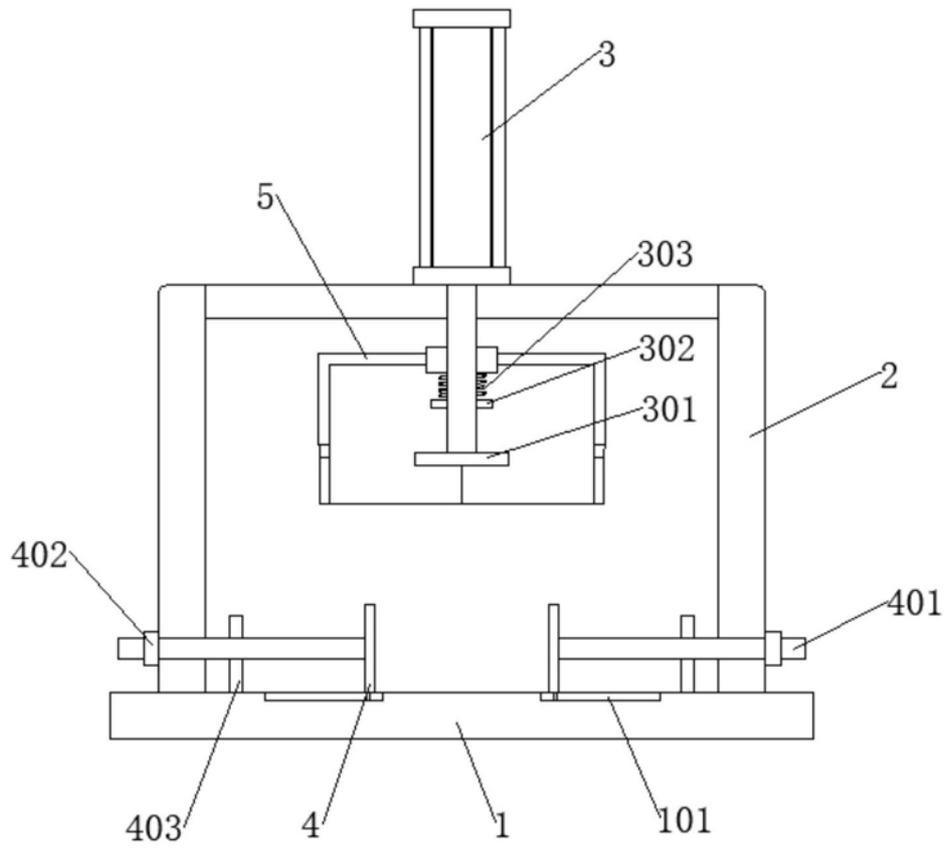


图3

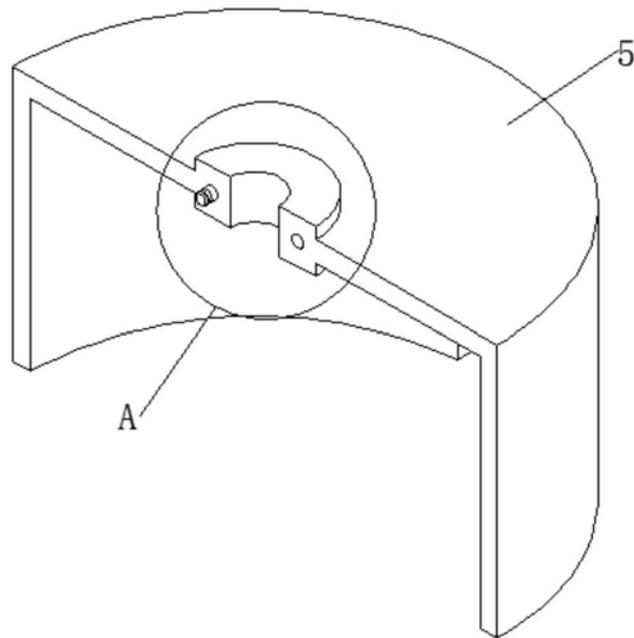


图4

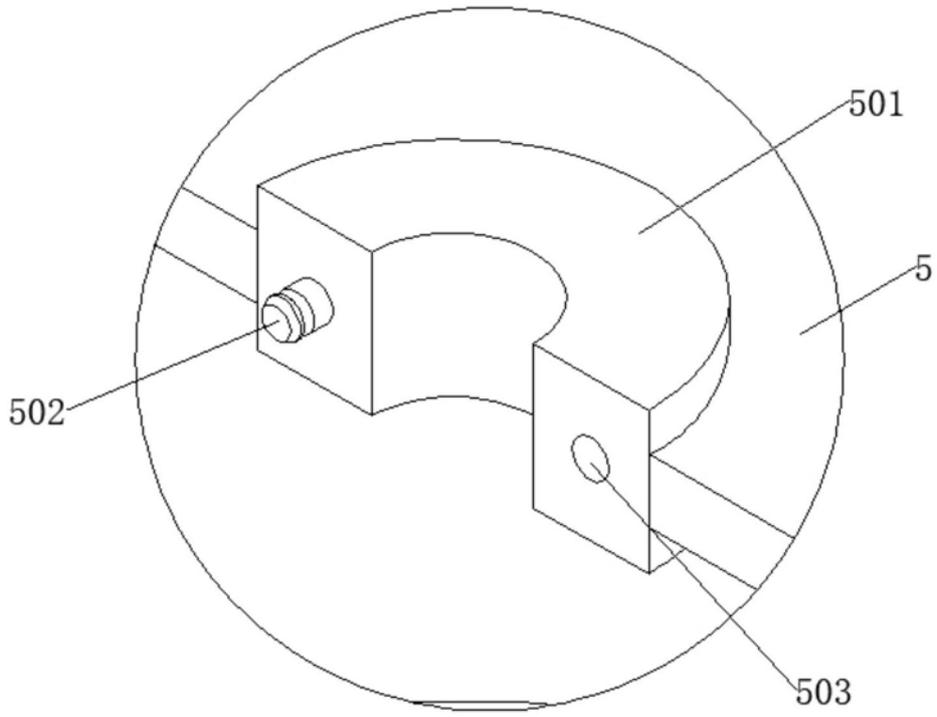


图5

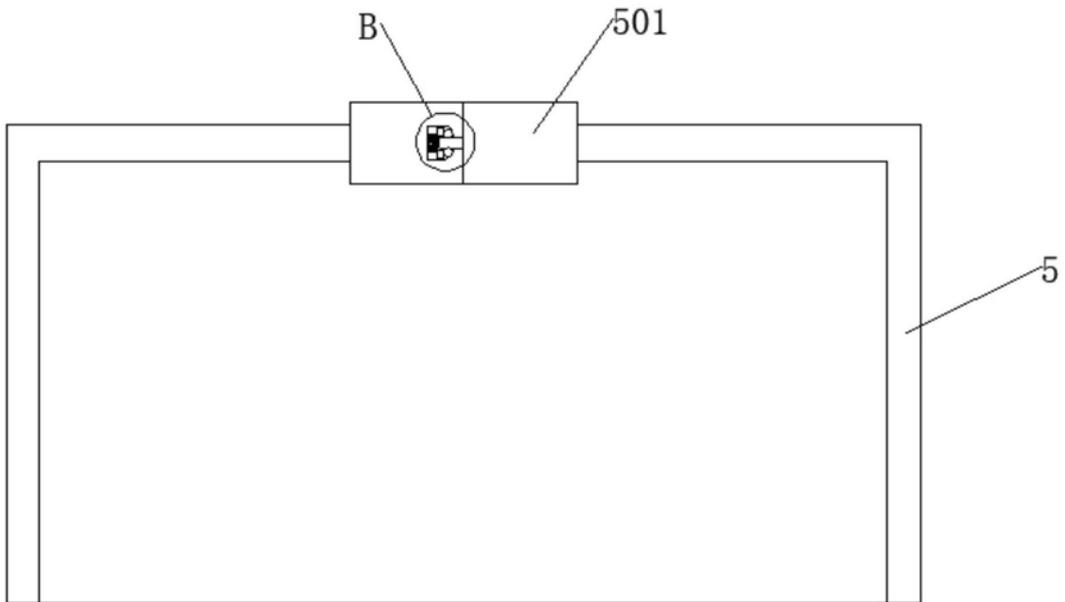


图6

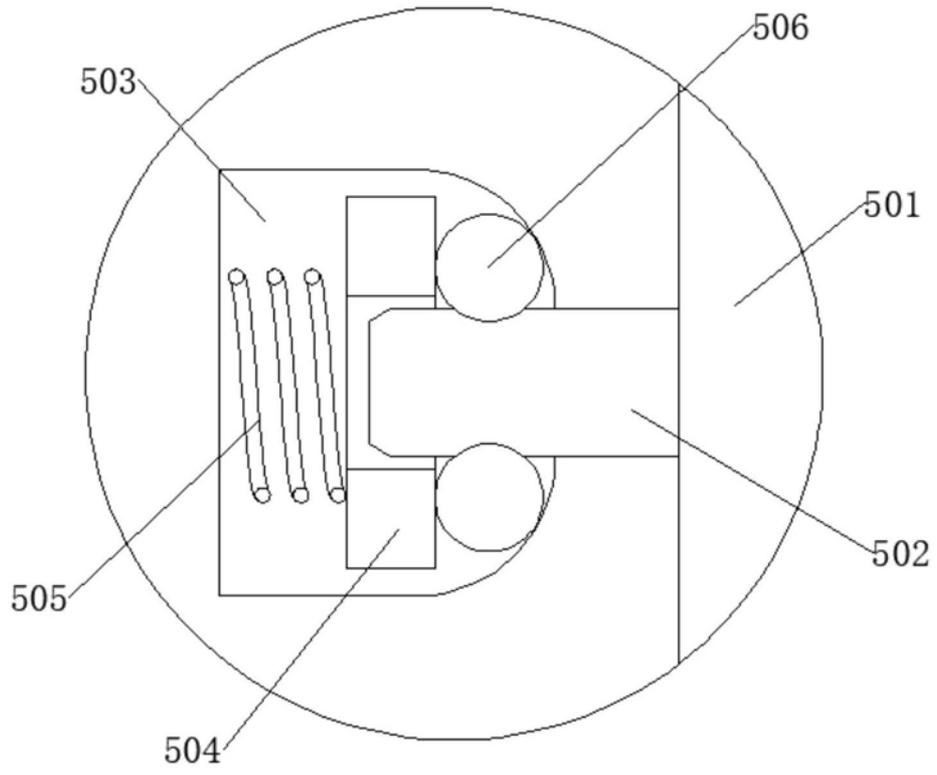


图7