(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215115550 U
(45)授权公告日 2021.12.10

(21)申请号 202121060637.1

(22)申请日 2021.05.18

(73)专利权人 李秀青
地址 274000 山东省菏泽市成武县汶上集镇大周行政村大周村33号

(72)发明人 李秀青

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 余海燕

(51)Int.Cl.
G01N 3/04(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/12(2006.01)

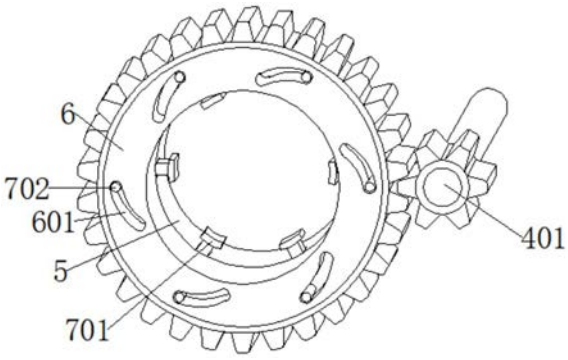
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种建筑工程用建筑物强度检测装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种建筑工程用建筑物强度检测装置，涉及建筑工程技术领域，包括外壳、工作台和夹持组件以及收集组件，外壳正面通过合页转动连接有设备门和箱门，外壳正面固定安装有控制板，外壳内部固定安装有工作台，工作台顶部固定连接有承重台，工作台顶部一侧设置有双向旋转电机，双向旋转电机与控制板电性连接，承重台与双向旋转电机之间设置有夹持组件。该种检测装置通过固定环、齿轮和移动杆的配合使用，使得在对建筑材料进行检测时，将建筑材料稳固的装夹在承重台上，通过废料管和收集箱的配合使用，能够快速清理承重台上的废料并集中处理，节约清扫时间，提高检测效率。



CN 215115550 U

1.一种建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，包括外壳、工作台和夹持组件以及收集组件；

所述外壳正面通过合页转动连接有设备门和箱门，所述外壳正面固定安装有控制板，所述外壳内部固定安装有工作台，所述工作台顶部固定连接有承重台，所述工作台顶部一侧设置有双向旋转电机，所述双向旋转电机与控制板电性连接；

所述承重台与所述双向旋转电机之间设置有夹持组件，用于对建筑材料进行夹持固定；

所述承重台与所述工作台之间设置有收集组件，用于清扫收集所述承重台上的废料。

2.根据权利要求1所述的建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，所述夹持组件包括固定环、齿轮和移动杆，双向旋转电机顶部驱动连接有主动轮，所述工作台顶部固定连接有支撑柱，所述支撑柱顶部固定连接有固定环，所述固定环顶部设置有齿轮，所述固定环表面开设有多个移动槽，且多个所述移动槽呈环形阵列均匀分布，所述移动槽内部设置移动杆。

3.根据权利要求2所述的建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，所述移动杆与移动槽形状相适，所述齿轮表面开有多个弧形的转动槽，且多个所述转动槽呈环形阵列均匀分布，所述移动杆的一端通过移动槽凸出于固定环外表面，所述移动杆一端固定连接有夹持块，所述移动杆远离夹持块的一端固定连接有与转动槽相匹配的拨动块，且所述拨动块贯穿移动槽镶入到转动槽内部。

4.根据权利要求2所述的建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，所述主动轮外侧设置有齿牙，所述主动轮通过齿牙与齿轮啮合连接。

5.根据权利要求1所述的建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，所述收集组件包括废料管和收集箱，所述工作台内部设置有收集腔，且所述收集腔内部设置有收集箱，所述承重台左右两侧均设置有两根废料管，且所述废料管与收集箱相导通。

6.根据权利要求1所述的建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，所述外壳顶部设置有液压箱，所述液压箱内部固定安装有液压推杆，所述液压推杆底部固定连接有压力感应器，所述压力感应器的信号输出端与控制板的信号接收端信号连接，所述液压推杆与控制板电性连接。

7.根据权利要求1所述的建筑工程用建筑物强度检测装置，其特征在于，所述设备门表面开设有观察窗，且所述观察窗内部固定安装有透明玻璃板，所述控制板上设置有控制开关以及显示屏。

一种建筑工程用建筑物强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，具体是一种建筑工程用建筑物强度检测装置。

背景技术

[0002] 建筑工程，指通过对各类房屋建筑及其附属设施的建造和与其配套的线路、管道、设备的安装活动所形成的工程实体。其中“房屋建筑”指有顶盖、梁柱、墙壁、基础以及能够形成内部空间，满足人们生产、居住、学习、公共活动需要的工程。

[0003] 而在对建筑工程施工的过程中，对建筑材料的质量要求高，特别是建筑材料的强度，若建筑材料的强度不达标，则容易导致整个建筑的承重能力不足，严重的甚至会产生安全事故的安全，因此在对建筑工程施工前，需要对建筑材料的强度进行检测。

[0004] 而现有的检测装置在对建筑材料强度检测的过程中，没有对建筑材料进行固定就进行检测，使得建筑材料容易出现打滑甚至脱离检测装置，使得检测数据不精准，且对检测人员的生命安全造成危害，且现有的检测装置每次检测完成后，都需要对散落在承重台上的废料进行清洁处理，避免影响后续的检测数据，十分耗时，影响检测效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在于解决背景技术中存在的缺点，提供一种建筑工程用建筑物强度检测装置，通过固定环、齿轮和移动杆的配合使用，使得在对建筑材料进行检测时，将建筑材料稳固的装夹在承重台上，通过废料管和收集箱的配合使用，能够快速清理承重台上的废料并集中处理，节约清扫时间，提高检测效率。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案，一种建筑工程用建筑物强度检测装置，包括外壳、工作台和夹持组件以及收集组件；

[0007] 所述外壳正面通过合页转动连接有设备门和箱门，所述外壳正面固定安装有控制板，所述外壳内部固定安装有工作台，所述工作台顶部固定连接有承重台，所述工作台顶部一侧设置有双向旋转电机，所述双向旋转电机与控制板电性连接；

[0008] 所述承重台与所述双向旋转电机之间设置有夹持组件，用于对建筑材料进行夹持固定；

[0009] 所述承重台与所述工作台之间设置有收集组件，用于清扫收集所述承重台上的废料。

[0010] 进一步的，所述夹持组件包括固定环、齿轮和移动杆，双向旋转电机顶部驱动连接有主动轮，所述工作台顶部固定连接有支撑柱，所述支撑柱顶部固定连接有固定环，所述固定环顶部设置有齿轮，所述固定环表面开设有多个移动槽，且多个所述移动槽呈环形阵列均匀分布，所述移动槽内部设置移动杆。

[0011] 进一步的，所述移动杆与移动槽形状相适，所述齿轮表面开有多个弧形的转动槽，且多个所述转动槽呈环形阵列均匀分布，所述移动杆的一端通过移动槽凸出于固定环外表

面，所述移动杆一端固定连接有夹持块，所述移动杆远离夹持块的一端固定连接有与转动槽相匹配的拨动块，且所述拨动块贯穿移动槽镶入到转动槽内部。

[0012] 进一步的，所述主动轮外侧设置有齿牙，所述主动轮通过齿牙与齿轮啮合连接。

[0013] 进一步的，所述收集组件包括废料管和收集箱，所述工作台内部设置有收集腔，且所述收集腔内部设置有收集箱，所述承重台左右两侧均设置有两根废料管，且所述废料管与收集箱相导通。

[0014] 进一步的，所述外壳顶部设置有液压箱，所述液压箱内部固定安装有液压推杆，所述液压推杆底部固定连接有压力感应器，所述压力感应器的信号输出端与控制板的信号接收端信号连接，所述液压推杆与控制板电性连接。

[0015] 进一步的，所述设备门表面开设有观察窗，且所述观察窗内部固定安装有透明玻璃板。所述控制板上设置有控制开关以及显示屏。

[0016] 本实用新型提供了一种建筑工程用建筑物强度检测装置，具有以下有益效果：

[0017] 1、本实用优点在于，当需要对承重台上的建筑材料进行固定时，通过控制板控制双向旋转电机启动，使得双向旋转电机驱动主动轮进行逆时针转动，主动轮通过齿牙与齿轮啮合连接，使得齿轮顺时针进行转动，带动拨动块逆时针进行移动，而拨动块在逆时针移动时，沿着转动槽的形状由齿轮外侧向齿轮中心方向移动，进而带动移动杆向齿轮中心移动，使得移动杆带动夹持块向齿轮中心移动，并与齿轮中心的建筑材料接触并固定，完成对建筑材料的装夹固定，防止建筑材料在进行检测过程中出现打滑，影响检测数据的精确度。

[0018] 2、其次，当建筑材料检测完成后，通过过合页转动打开设备门，将检测完成后的建筑材料取出，并对承重台上散落的颗粒物或废料进行清理，将颗粒物或废料扫入到废料管中，使得颗粒物或废料通过废料管掉落到收集箱内，等全部建筑材料检测完成后集中处理，提高检测效率，避免承重台上留有散落的废料，导致在对下一个建筑材料的强度检测过程中，检测的数据偏差过大。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的整体结构剖视图。

[0021] 图3为本实用新型的齿轮结构示意图。

[0022] 图4为本实用新型的齿轮结构正视图。

[0023] 图5为本实用新型的齿轮结构分解图。

[0024] 图6为本实用新型的移动杆结构示意图。

[0025] 图7为本实用新型的工作台结构示意图。

[0026] 图8为本实用新型的图2中的A处放大图。

[0027] 图1-8中：1、外壳；101、设备门；102、箱门；103、控制板；2、液压箱；201、液压推杆；202、压力感应器；3、工作台；301、承重台；302、废料管；303、收集箱；304、支撑柱；4、双向旋转电机；401、主动轮；5、固定环；501、移动槽；6、齿轮；601、转动槽；7、移动杆；701、夹持块；702、拨动块。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例：

[0030] 请参阅图1-8中，

[0031] 本实施例提供的一种建筑工程用建筑物强度检测装置，包括外壳1、工作台3和夹持组件以及收集组件；

[0032] 外壳1正面通过合页转动连接有设备门101和箱门102，外壳1正面固定安装有控制板103，外壳1内部固定安装有工作台3，工作台3顶部固定连接有承重台301，工作台3顶部一侧设置有双向旋转电机4，双向旋转电机4与控制板103电性连接；

[0033] 承重台301与双向旋转电机4之间设置有夹持组件，用于对建筑材料进行夹持固定；

[0034] 承重台301与工作台3之间设置有收集组件，用于清扫收集承重台301上的废料。

[0035] 进一步的，夹持组件包括固定环5、齿轮6和移动杆7，双向旋转电机4顶部驱动连接有主动轮401，工作台3顶部固定连接有支撑柱304，支撑柱304顶部固定连接有固定环5，固定环5顶部设置有齿轮6，固定环5表面开设有多个移动槽501，且多个移动槽501呈环形阵列均匀分布，移动槽501内部设置移动杆7，当需要对承重台301上的建筑材料进行固定时，通过控制板103控制双向旋转电机4启动，使得双向旋转电机4驱动主动轮401进行逆时针转动，主动轮401通过齿牙与齿轮6啮合连接，使得齿轮6顺时针进行转动，带动拨动块702逆时针进行移动，而拨动块702在逆时针移动时，沿着转动槽601的形状由齿轮6外侧向齿轮6中心方向移动，进而带动移动杆7向齿轮6中心移动，使得移动杆7带动夹持块701向齿轮6中心移动，并与齿轮6中心的建筑材料接触并固定，完成对建筑材料的装夹固定，防止建筑材料在进行检测过程中出现打滑，影响检测数据的精确度。

[0036] 进一步的，移动杆7与移动槽501形状相适，齿轮6表面开有多个弧形的转动槽601，且多个转动槽601呈环形阵列均匀分布，移动杆7的一端通过移动槽501凸出于固定环5外表面，移动杆7一端固定连接有夹持块701，移动杆7远离夹持块701的一端固定连接有与转动槽601相匹配的拨动块702，且拨动块702贯穿移动槽501镶入到转动槽601内部，当检测完成后，通过控制板103控制双向旋转电机4启动，使得双向旋转电机4驱动主动轮401顺时针转动，进而带动齿轮6逆时针进行转动，使得拨动块702在逆时针转动的同时沿着转动槽601向远离齿轮6中心方向移动，进而将移动杆7收入到移动槽501内，使得夹持块701与建筑材料分离。

[0037] 进一步的，主动轮401外侧设置有齿牙，主动轮401通过齿牙与齿轮6啮合连接，使得主动轮401在转动时，通过齿牙带动齿轮6进行反方向的转动。

[0038] 进一步的，收集组件包括废料管302和收集箱303，工作台3内部设置有收集腔，且收集腔内部设置有收集箱303，承重台301左右两侧均设置有两根废料管302，且所述废料管302与收集箱303相导通，在对建筑材料进行强度检测过程中，建筑材料容易弹出许多颗粒物或废料，在将检测完的建筑材料搬离承重台301后，将承重台301上散落的颗粒物或废料

扫入到废料管302中，并通过废料管302掉落到收集箱303内，等全部建筑材料检测完成后集中处理，避免承重台301上留有散落的废料，导致在对下一个建筑材料的强度检测过程中，检测的数据偏差过大。

[0039] 进一步的，外壳1顶部设置有液压箱2，液压箱2内部固定安装有液压推杆201，液压推杆201底部固定连接有压力感应器202，压力感应器202的信号输出端与控制板103的信号接收端信号连接，液压推杆201与控制板103电性连接，当建筑材料装夹完成后，通过控制板103启动液压推杆201，使得液压推杆201向下移动并与建筑材料相接触，进而带动液压推杆201底部的压力感应器202向下移动，使得压力感应器202与建筑材料相接触，然后液压推杆201继续向下移动对压力感应器202施加压力，使得压力感应器202能够对建筑材料的强度进行检测，此时通过压力感应器202的信号输出端将感应到的压力数据发送到控制板103的信号接收端，检测出当前建筑材料的强度。

[0040] 进一步的，设备门101表面开设有观察窗，且观察窗内部固定安装有透明玻璃板，控制板103上设置有控制开关以及显示屏，检测人员通过观察窗能够直观的观察到建筑材料在检测过程中的变化情况，并进行记录，且通过设备门101能够阻挡建筑材料在检测过程中飞溅出的废料或颗粒，保障检测人员的安全，通过控制板103上的显示屏显示出压力感应器202感应到的数据，便于检测人员对建筑材料强度的数据记录。

[0041] 在使用本实用新型时，检测前，通过合页转动打开设备门101，然后将待检测的建筑材料放置在承重台301上，再通过合页转动关闭设备门101，防止建筑材料在检测过程中飞溅出的废料或颗粒对附近的检测人员造成伤害，保障检测人员的安全，当需要对承重台301上的建筑材料进行固定时，通过控制板103控制双向旋转电机4启动，使得双向旋转电机4驱动主动轮401进行逆时针转动，主动轮401通过齿牙与齿轮6啮合连接，使得齿轮6顺时针进行转动，带动拨动块702逆时针进行移动，而拨动块702在逆时针移动时，沿着转动槽601的形状由齿轮6外侧向齿轮6中心方向移动，进而带动移动杆7向齿轮6中心移动，使得移动杆7能够带动夹持块701向齿轮6中心移动，并与齿轮6中心的建筑材料接触并固定，完成对建筑材料的装夹固定，防止建筑材料在进行检测过程中出现打滑，影响检测数据的精确度，当建筑材料装夹完成后，通过控制板103启动液压推杆201，使得液压推杆201向下移动并与建筑材料相接触，进而带动液压推杆201底部的压力感应器202向下移动，使得压力感应器202与建筑材料相接触，然后液压推杆201继续向下移动对压力感应器202施加压力，使得压力感应器202能够对建筑材料的强度进行检测，此时通过压力感应器202的信号输出端将感应到的压力数据发送到控制板103的信号接收端，控制板103接收到压力数据后通过显示屏显示，便于检测人员对建筑材料强度的数据记录，当检测完成后，通过控制板103将液压推杆201升起，然后再通过控制板103控制双向旋转电机4启动，使得双向旋转电机4驱动主动轮401顺时针转动，进而带动齿轮6逆时针进行转动，使得拨动块702在逆时针转动的同时沿着转动槽601向远离齿轮6中心方向移动，进而将移动杆7收入到移动槽501内，使得夹持块701与建筑材料分离，而在材料检测的过程中液压推杆201对建筑材料施加的压力持续增加，使的建筑材料在达到压力承重峰值时，会产生裂缝甚至弹出大量颗粒物或废料，通过合页转动打开设备门101，将检测完成后的建筑材料取出，对承重台301上散落的颗粒物或废料进行清理，将颗粒物或废料扫入到废料管302中，使得颗粒物或废料通过废料管302掉落到收集箱303内，等全部建筑材料检测完成后集中处理，提高检测效率，避免承重台301上留

有散落的废料，导致在对下一个建筑材料的强度检测过程中，检测的数据偏差过大，清扫完成后，再将下一个待检测的建筑材料放置在承重台301上，重复上述操作，对建筑材料进行强度检测，当全部建筑材料检测完成后，通过合页转动打开箱门102，将收集腔内的收集箱303取出，并将收集箱303内的废料进行处理，处理完后的收集箱303重新放回收集腔内，等待下一次建筑材料的检测，通过以上结构能够防止建筑材料在检测过程中打滑，以及便于对检测后的废料进行清扫和收集。

[0042] 以上的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围，这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。

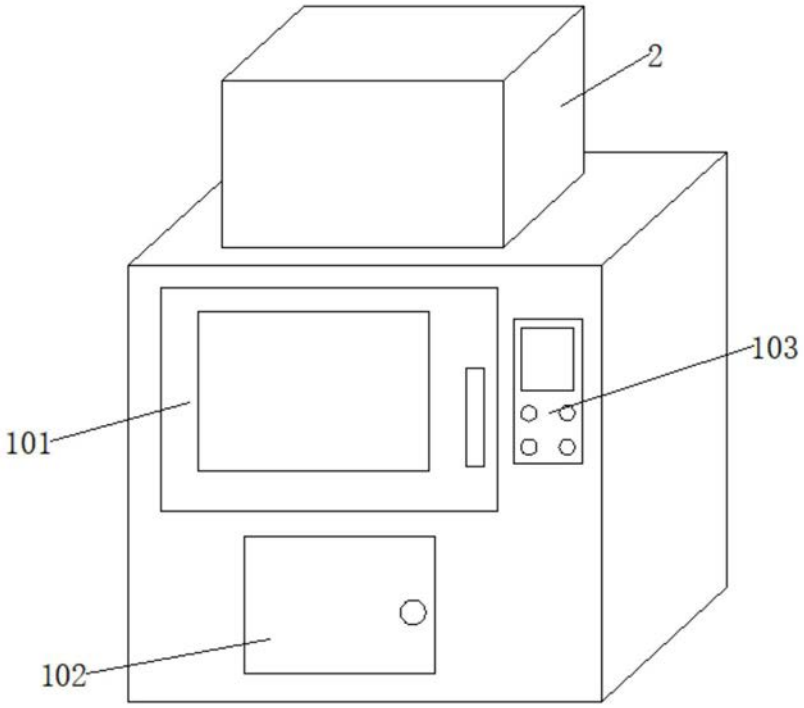


图1

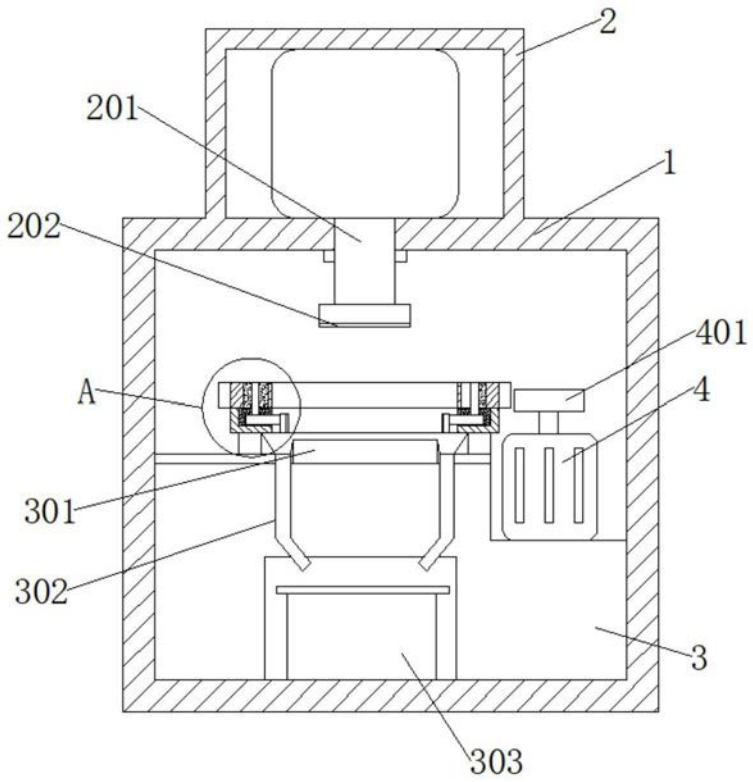


图2

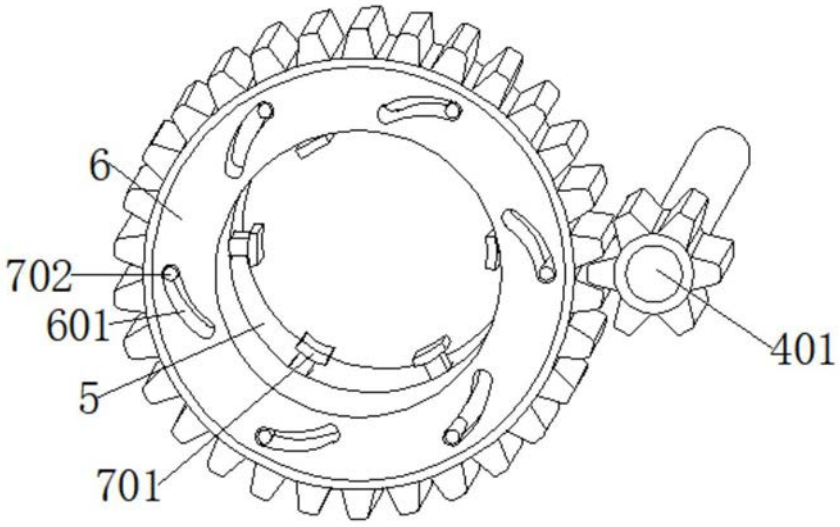


图3

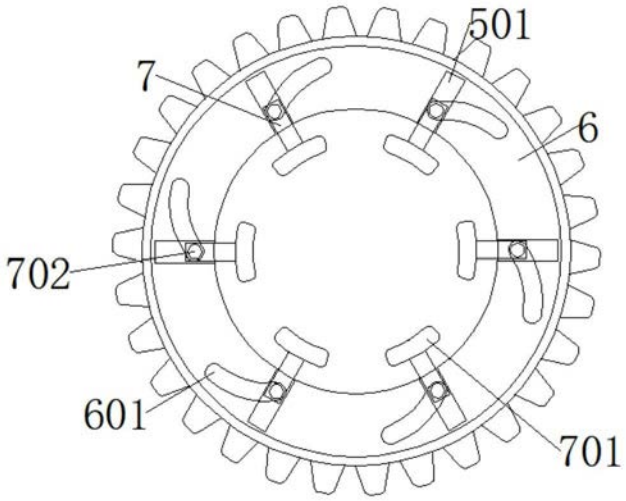


图4

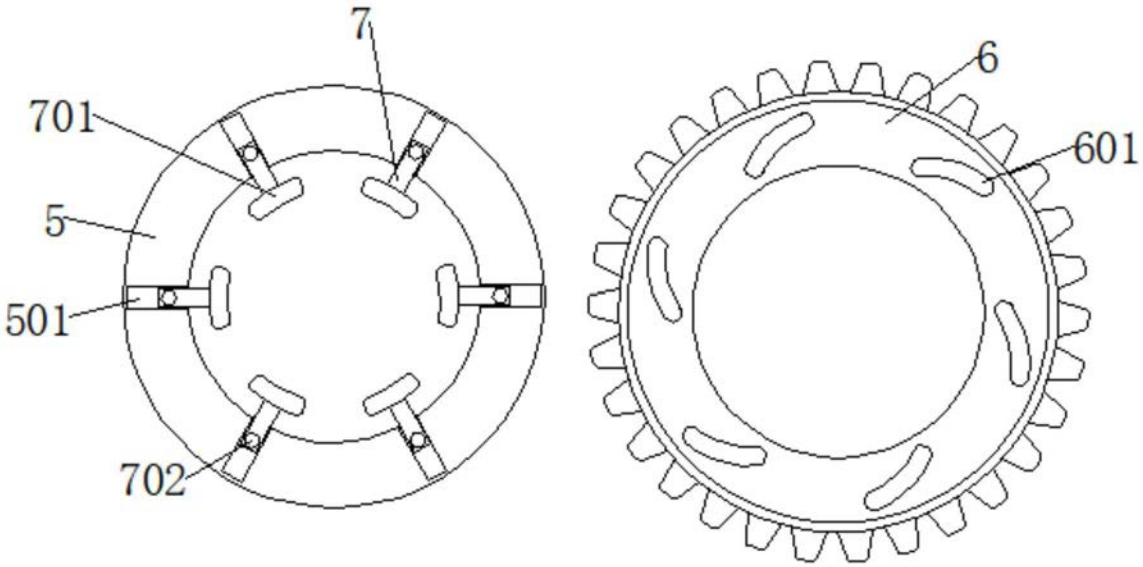


图5

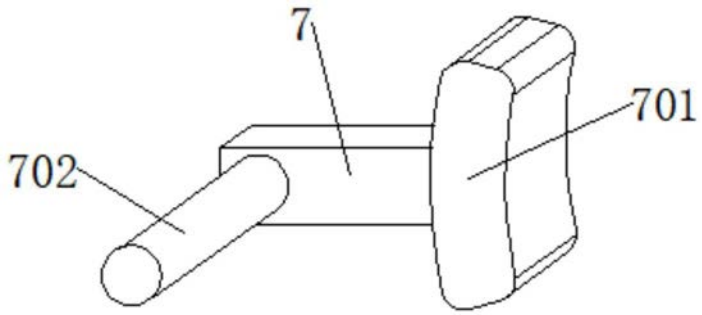


图6

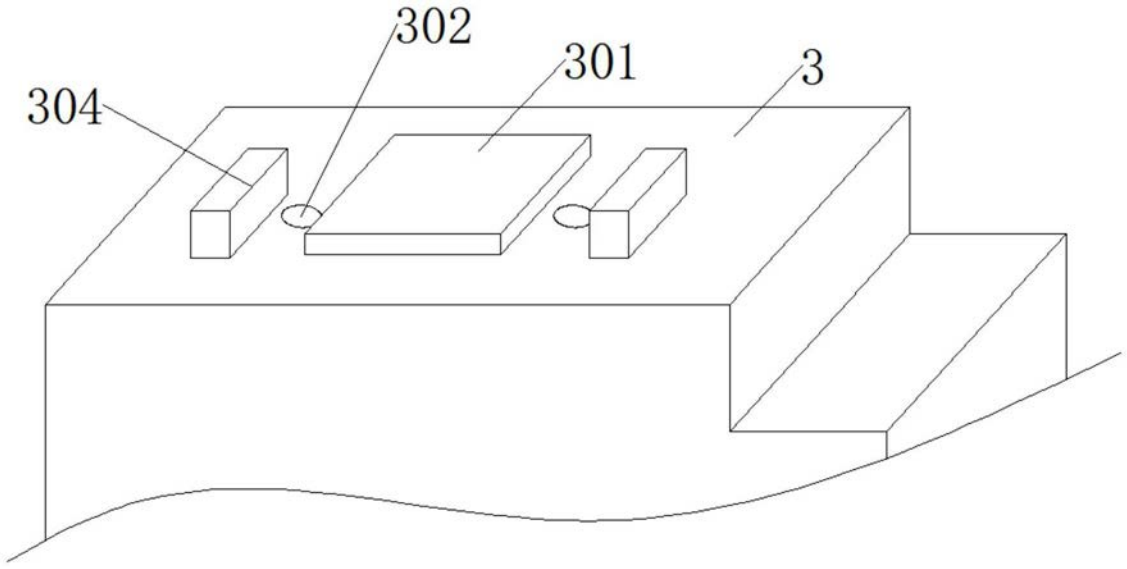


图7

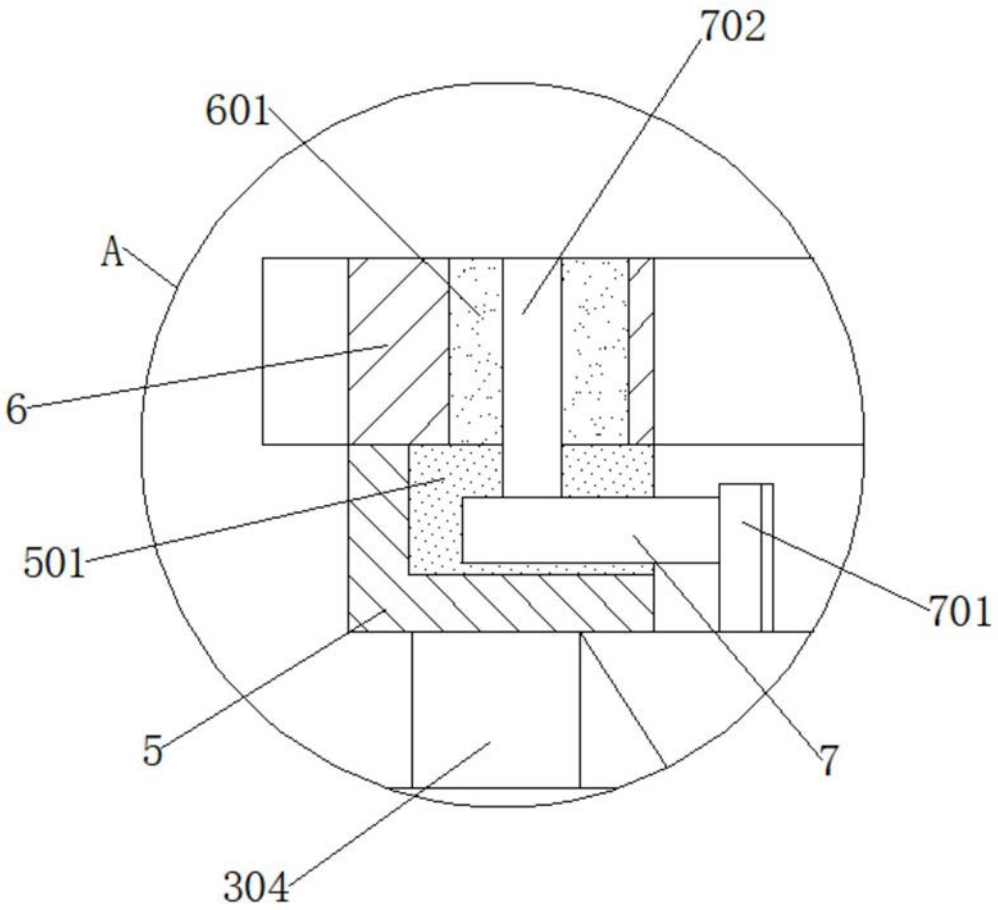


图8