



(21) 申请号 202223503492.5

(22) 申请日 2022.12.27

(73) 专利权人 湖北勤工机械制造有限公司

地址 437000 湖北省咸宁市咸安经济开发区绿山路1号

(72) 发明人 刘志强 张吉铭 余亚芳

(51) Int. Cl.

G01B 5/08 (2006.01)

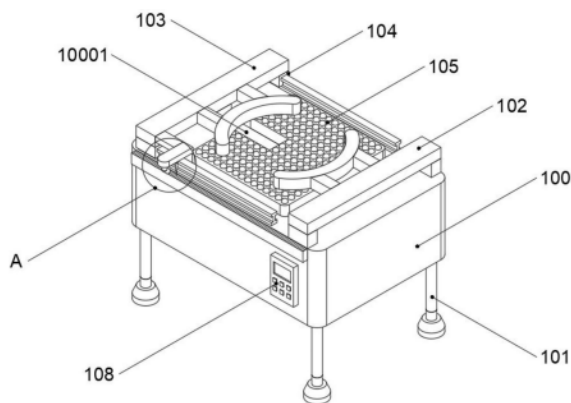
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种齿轮测量装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种齿轮测量装置,属于技术领域。该种齿轮测量装置,包括机箱,机箱的底端四角均安装有支撑机构,机箱的顶端一侧安装有第一夹持机构,机箱的顶端另一侧安装有第二夹持机构,机箱的顶端中部安装有滑动机构,机箱的内部设有驱动机构,第一夹持机构包括固定板,固定板的底端两侧均安装有固定块,固定块的底端和机箱的顶端固定连接,固定板在靠近滑动机构的一侧安装有第一连接杆,第一连接杆的一端安装有第一夹板,第二夹持机构包括活动板,活动板在靠近滑动机构的一侧安装有第二连接杆,第二连接杆的一端安装有第二夹板,本实用新型能有效实现自动夹持齿轮,且同时可以自动测量齿轮直径,具有较高的实用价值。



1. 一种齿轮测量装置,其特征在于,包括机箱(100),所述机箱(100)的底端四角均安装有支撑机构(101),所述机箱(100)的顶端一侧安装有第一夹持机构(102),所述机箱(100)的顶端另一侧安装有第二夹持机构(103),所述机箱(100)的顶端中部安装有滑动机构(105),所述机箱(100)的内部设有驱动机构(107),所述驱动机构(107)包括螺纹杆(10701),所述螺纹杆(10701)的一端转动连接有保持座(10702),所述保持座(10702)的一侧和机箱(100)的内部一侧固定连接,所述机箱(100)的内部另一侧安装有支架(10703),所述支架(10703)的顶端安装有电机(10704),所述电机(10704)的输出端和螺纹杆(10701)的另一端连接,所述螺纹杆(10701)的外侧螺纹连接有活动杆(10706),所述机箱(100)的顶端开设有滑槽(10001),所述活动杆(10706)的顶端贯穿滑槽(10001)的顶端,所述活动杆(10706)的顶端和活动板(10301)的底端固定连接,所述第二夹持机构(103)包括活动板(10301),所述活动板(10301)在靠近滑动机构(105)的一侧安装有第二连接杆(10302),所述第二连接杆(10302)的一端安装有第二夹板(10303),所述活动板(10301)在靠近滑动机构(105)的一侧安装有测量机构(106),所述活动板(10301)的底端两侧均安装有平移机构(104)。

2. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述第一夹持机构(102)包括固定板(10201),所述固定板(10201)的底端两侧均安装有固定块(10202),所述固定块(10202)的底端和机箱(100)的顶端固定连接,所述固定板(10201)在靠近滑动机构(105)的一侧安装有第一连接杆(10203),所述第一连接杆(10203)的一端安装有第一夹板(10204)。

3. 根据权利要求2所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述第一夹板(10204)和第二夹板(10303)均为圆弧形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述活动杆(10706)的内侧滑动连接有限位杆(10705),所述限位杆(10705)的两端和机箱(100)的内侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述平移机构(104)包括滑块(10401),所述滑块(10401)的内侧滑动连接有滑轨(10402),所述滑轨(10402)的底端和机箱(100)的顶端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述滑动机构(105)包括放置板(10501),所述放置板(10501)的顶端活动嵌设有若干滚珠(10502),所述放置板(10501)在靠近滑槽(10001)的一侧开设有开口(10503)。

7. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述测量机构(106)包括第一横杆(10601),所述第一横杆(10601)的一端连接有第二横杆(10602),所述第二横杆(10602)的底端安装有指针(10603)和摄像头(10604),所述指针(10603)的底端设有刻度尺(10605),所述刻度尺(10605)的一侧和机箱(100)的一侧固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述支撑机构(101)包括立柱(10101),所述立柱(10101)的底端安装有螺栓(10102),所述螺栓(10102)的底端安装有支撑座(10103)。

9. 根据权利要求1所述的一种齿轮测量装置,其特征在于,所述机箱(100)的一侧安装有控制面板(108)。

一种齿轮测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮检测设备技术领域,具体而言,涉及一种齿轮测量装置。

背景技术

[0002] 齿轮是指轮缘上有齿轮连续啮合传递动力和运动的机械元件,齿轮在工作的过程中,齿轮运行的平稳性非常重要,因此,在齿轮生产出来后或使用齿轮前,需要通过齿轮测量装置对齿轮的直径进行测量。

[0003] 如公开号为CN214842872U的中国专利公开了一种齿轮测量装置,包括框架、测微螺杆以及砧座,所述测微螺杆以及所述砧座相互正对,所述测微螺杆以及所述砧座之间形成测量工位,还包括夹合组件以及连接组件,所述连接组件设置于所述框架上,所述夹合组件包括第一夹持部、第二夹持部以及驱动部,所述第一夹持部以及所述第二夹持部分别滑动连接于所述连接组件上,所述驱动部设置于所述连接组件上并分别与所述第一夹持部以及第二夹持部相连,所述驱动部用于驱动第一夹持部与所述第二夹持部相互靠近或远离,所述第一夹持部以及所述第二夹持部用于与齿轮的两个端面相夹合抵接,以使齿轮的齿牙位于测量工位内;

[0004] 该方案记载的技术方案在对齿轮进行参数测量的过程中,将齿轮放置于第一夹持部与第二夹持部之间,驱动部驱动第一夹持部与第二夹持部相互靠近,使得第一夹持部与第二夹持部分别与齿轮的两侧表面相抵接,从而实现对齿轮的装夹固定,使得齿轮的测量过程中减少人工造成误差的因素,进而使得齿轮的测量精度得到提升,但是该方案在使用时,需要人工手动驱动第一夹持部与第二夹持部相互靠近,再对齿轮直径进行测量,其操作较为繁琐,影响测量效率。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种齿轮测量装置。

[0006] 本实用新型是这样实现的:

[0007] 一种齿轮测量装置,包括机箱,所述机箱的底端四角均安装有支撑机构,所述机箱的顶端一侧安装有第一夹持机构,所述机箱的顶端另一侧安装有第二夹持机构,所述机箱的顶端中部安装有滑动机构,所述机箱的内部设有驱动机构,所述驱动机构包括螺纹杆,所述螺纹杆的一端转动连接有保持座,所述保持座的一侧和机箱的内部一侧固定连接,所述机箱的内部另一侧安装有支架,所述支架的顶端安装有电机,所述电机的输出端和螺纹杆的另一端连接,所述螺纹杆的外侧螺纹连接有活动杆,所述机箱的顶端开设有滑槽,所述活动杆的顶端贯穿滑槽的顶端,所述活动杆的顶端和活动板的底端固定连接,所述第二夹持机构包括活动板,所述活动板在靠近滑动机构的一侧安装有第二连接杆,所述第二连接杆的一端安装有第二夹板,所述活动板在靠近滑动机构的一侧安装有测量机构,所述活动板的底端两侧均安装有平移机构。

[0008] 进一步的,所述第一夹板和第二夹板均为圆弧形结构。

[0009] 进一步的,所述第一夹持机构包括固定板,所述固定板的底端两侧均安装有固定块,所述固定块的底端和机箱的顶端固定连接,所述固定板在靠近滑动机构的一侧安装有第一连接杆,所述第一连接杆的一端安装有第一夹板。

[0010] 进一步的,所述活动杆的内侧滑动连接有限位杆,所述限位杆的两端和机箱的内侧固定连接。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过活动杆的内侧滑动连接有限位杆,提高活动杆的移动稳定性。

[0012] 进一步的,所述平移机构包括滑块,所述滑块的内侧滑动连接有滑轨,所述滑轨的底端和机箱的顶端固定连接。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过滑块的内侧滑动连接有滑轨,提高活动板的移动稳定性。

[0014] 进一步的,所述滑动机构包括放置板,所述放置板的顶端活动嵌设有若干滚珠,所述放置板在靠近滑槽的一侧开设有开口。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过放置板的顶端活动嵌设有若干滚珠,方便齿轮移动,降低齿轮移动的摩擦力。

[0016] 进一步的,所述测量机构包括第一横杆,所述第一横杆的一端连接有第二横杆,所述第二横杆的底端安装有指针和摄像头,所述指针的底端设有刻度尺,所述刻度尺的一侧和机箱的一侧固定连接。

[0017] 进一步的,所述支撑机构包括立柱,所述立柱的底端安装有螺栓,所述螺栓的底端安装有支撑座。

[0018] 进一步的,所述机箱的一侧安装有控制面板。

[0019] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种齿轮测量装置,通过第一夹板和第二夹板的设置,实现齿轮夹持,通过第一夹板和第二夹板均为圆弧形结构,实现夹持时对齿轮进行扶正和校准,从而实现齿轮居中夹持,通过螺纹杆的一端转动连接有保持座,提高螺纹杆的旋转稳定性,通过电机的输出端和螺纹杆的另一端连接,实现螺纹杆电动旋转,通过螺纹杆的外侧螺纹连接有活动杆,实现螺纹杆旋转即可使活动杆移动,从而实现第二夹板夹持齿轮,通过活动杆的内侧滑动连接有限位杆,提高活动杆的移动稳定性,通过滑块的内侧滑动连接有滑轨,提高活动板的移动稳定性,通过放置板的顶端活动嵌设有若干滚珠,方便齿轮移动,降低齿轮移动的摩擦力,通过指针的设置,实现刻度尺指示,通过摄像头的设置,实现刻度识别,通过螺栓的底端安装有支撑座,提高产品的放置稳定性,通过机箱的一侧安装有控制面板,实现设备可控,增加产品使用便捷性,本实用新型能有效实现自动夹持齿轮,且同时可以自动测量齿轮直径,具有较高的实用价值。

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为本实用新型提供的一种齿轮测量装置的立体结构示意图;

- [0022] 图2为本实用新型提供的一种齿轮测量装置的拆解立体结构示意图；
- [0023] 图3为本实用新型提供的一种齿轮测量装置的主视图；
- [0024] 图4为本实用新型提供的一种齿轮测量装置的机箱剖面图；
- [0025] 图5为本实用新型提供的一种齿轮测量装置的图1中A结构的结构放大示意图。
- [0026] 图中：100、机箱；10001、滑槽；101、支撑机构；10101、立柱；10102、螺栓；10103、支撑座；102、第一夹持机构；10201、固定板；10202、固定块；10203、第一连接杆；10204、第一夹板；103、第二夹持机构；10301、活动板；10302、第二连接杆；10303、第二夹板；104、平移机构；10401、滑块；10402、滑轨；105、滑动机构；10501、放置板；10502、滚珠；10503、开口；106、测量机构；10601、第一横杆；10602、第二横杆；10603、指针；10604、摄像头；10605、刻度尺；107、驱动机构；10701、螺纹杆；10702、保持座；10703、支架；10704、电机；10705、限位杆；10706、活动杆；108、控制面板。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施方式中的附图，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 本实用新型一种齿轮测量装置的实施例一

[0030] 本实用新型提供以下技术方案：如图1～图5所示，一种齿轮测量装置，包括机箱100，机箱100的底端四角均安装有支撑机构101，机箱100的顶端一侧安装有第一夹持机构102，机箱100的顶端另一侧安装有第二夹持机构103，机箱100的顶端中部安装有滑动机构105，机箱100的内部设有驱动机构107，第一夹持机构102包括固定板10201，固定板10201的底端两侧均安装有固定块10202，固定块10202的底端和机箱100的顶端固定连接，固定板10201在靠近滑动机构105的一侧安装有第一连接杆10203，第一连接杆10203的一端安装有第一夹板10204，第二夹持机构103包括活动板10301，活动板10301在靠近滑动机构105的一侧安装有第二连接杆10302，第二连接杆10302的一端安装有第二夹板10303，活动板10301在靠近滑动机构105的一侧安装有测量机构106，活动板10301的底端两侧均安装有平移机构104，通过第一夹板10204和第二夹板10303的设置，实现齿轮夹持。

[0031] 本实用新型一种齿轮测量装置的实施例二

[0032] 参照图1～图5所示，第一夹板10204和第二夹板10303均为圆弧形结构，驱动机构107包括螺纹杆10701，螺纹杆10701的一端转动连接有保持座10702，保持座10702的一侧和机箱100的内部一侧固定连接，机箱100的内部另一侧安装有支架10703，支架10703的顶端安装有电机10704，电机10704的输出端和螺纹杆10701的另一端连接，螺纹杆10701的外侧螺纹连接有活动杆10706，机箱100的顶端开设有滑槽10001，活动杆10706的顶端贯穿滑槽

10001的顶端,活动杆10706的顶端和活动板10301的底端固定连接,活动杆10706的内侧滑动连接有限位杆10705,限位杆10705的两端和机箱100的内侧固定连接,通过第一夹板10204和第二夹板10303均为圆弧形结构,实现夹持时对齿轮进行扶正和校准,从而实现齿轮居中夹持,通过螺纹杆10701的一端转动连接有保持座10702,提高螺纹杆10701的旋转稳定性,通过电机10704的输出端和螺纹杆10701的另一端连接,实现螺纹杆10701电动旋转,通过螺纹杆10701的外侧螺纹连接有活动杆10706,实现螺纹杆10706旋转即可使活动杆10706移动,从而实现第二夹板10303夹持齿轮,通过活动杆10706的内侧滑动连接有限位杆10705,提高活动杆10706的移动稳定性。

[0033] 本实用新型一种齿轮测量装置的实施例三

[0034] 参照图1~图5所示,平移机构104包括滑块10401,滑块10401的内侧滑动连接有滑轨10402,滑轨10402的底端和机箱100的顶端固定连接,滑动机构105包括放置板10501,放置板10501的顶端活动嵌设有若干滚珠10502,放置板10501在靠近滑槽10001的一侧开设有开口10503,测量机构106包括第一横杆10601,第一横杆10601的一端连接有第二横杆10602,第二横杆10602的底端安装有指针10603和摄像头10604,指针10603的底端设有刻度尺10605,刻度尺10605的一侧和机箱100的一侧固定连接,支撑机构101包括立柱10101,立柱10101的底端安装有螺栓10102,螺栓10102可与立柱10101的底端螺纹连接,螺栓10102的底端安装有支撑座10103,机箱100的一侧安装有控制面板108,通过滑块10401的内侧滑动连接有滑轨10402,提高活动板10301的移动稳定性,通过放置板10501的顶端活动嵌设有若干滚珠10502,方便齿轮移动,降低齿轮移动的摩擦力,通过指针10603的设置,实现刻度尺10605指示,通过摄像头10604的设置,实现刻度识别,通过螺栓10102的底端安装有支撑座10103,提高产品的放置稳定性,通过机箱100的一侧安装有控制面板108,控制面板108与控制电机10704电性连接,实现设备可控,增加产品使用便捷性。

[0035] 具体的,该齿轮测量装置的工作原理:使用时,在放置板10501处放置齿轮,通过控制面板108控制电机10704运行,使纹杆10701电动旋转,通过螺纹杆10701的一端转动连接有保持座10702,提高螺纹杆10701的旋转稳定性,通过螺纹杆10701的外侧螺纹连接有活动杆10706,实现螺纹杆10706旋转即可使活动杆10706移动,从而实现第二夹板10303夹持齿轮,通过活动杆10706的内侧滑动连接有限位杆10705,提高活动杆10706的移动稳定性,通过滑块10401的内侧滑动连接有滑轨10402,提高活动板10301的移动稳定性,通过第一夹板10204和第二夹板10303均为圆弧形结构,实现夹持时对齿轮进行扶正和校准,从而实现齿轮居中夹持,通过放置板10501的顶端活动嵌设有若干滚珠10502,方便齿轮移动,降低齿轮移动的摩擦力,通过指针10603的设置,实现刻度尺10605指示,通过摄像头10604的设置,实现刻度识别,通过螺栓10102的底端安装有支撑座10103,提高产品的放置稳定性,本实用新型能有效实现自动夹持齿轮,且同时可以自动测量齿轮直径,具有较高的实用价值。

[0036] 需要说明的是,电机10704具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0037] 电机10704的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

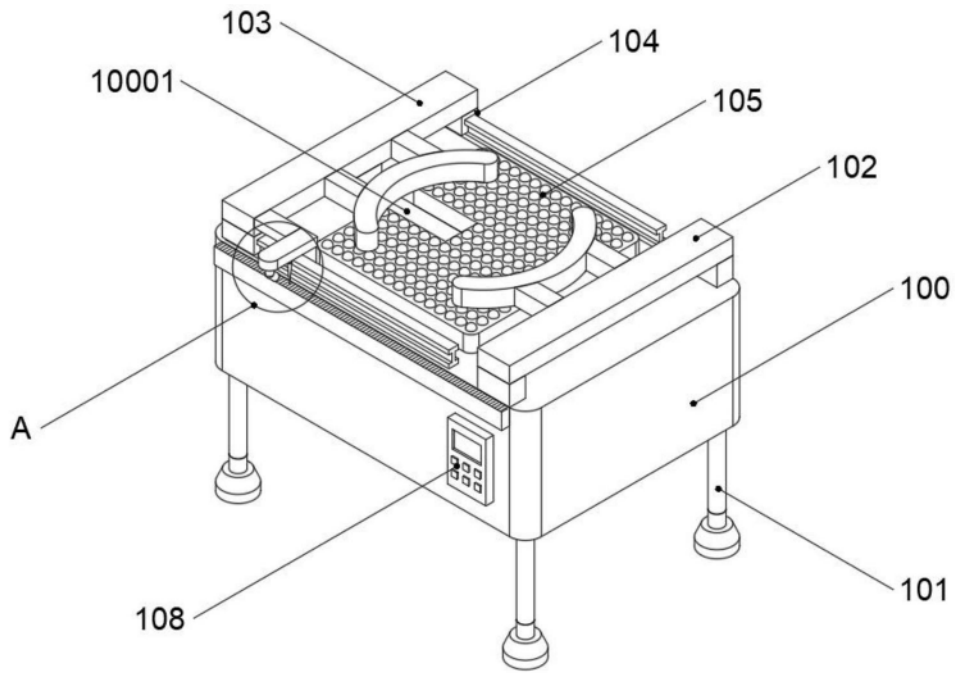


图1

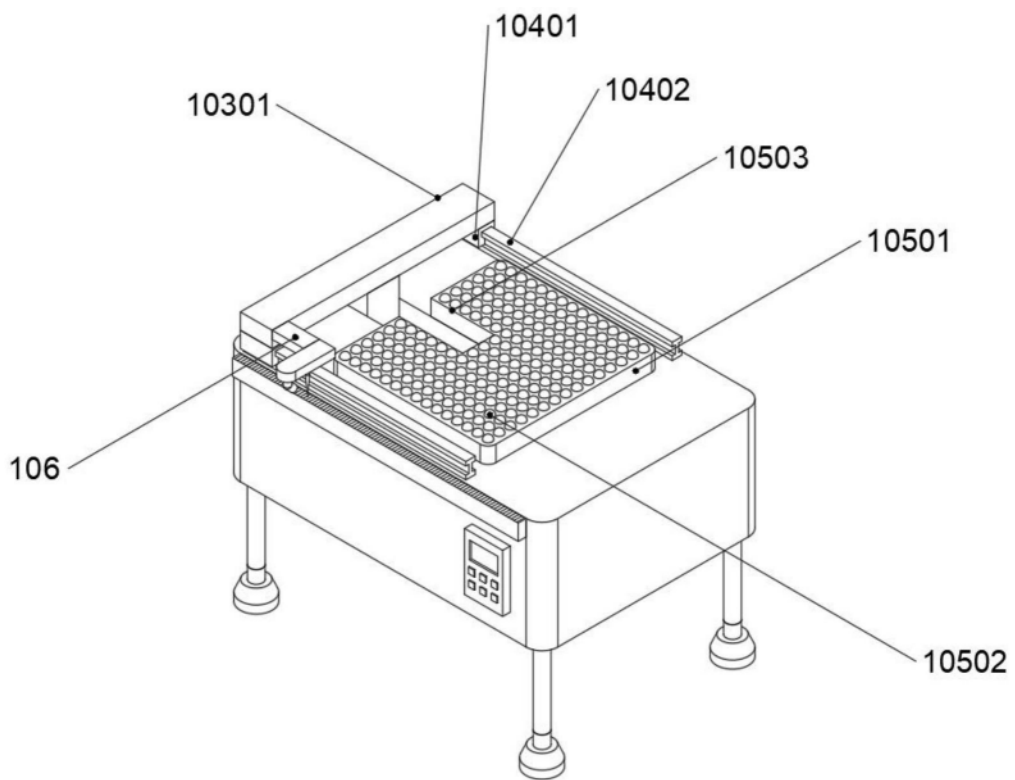


图2

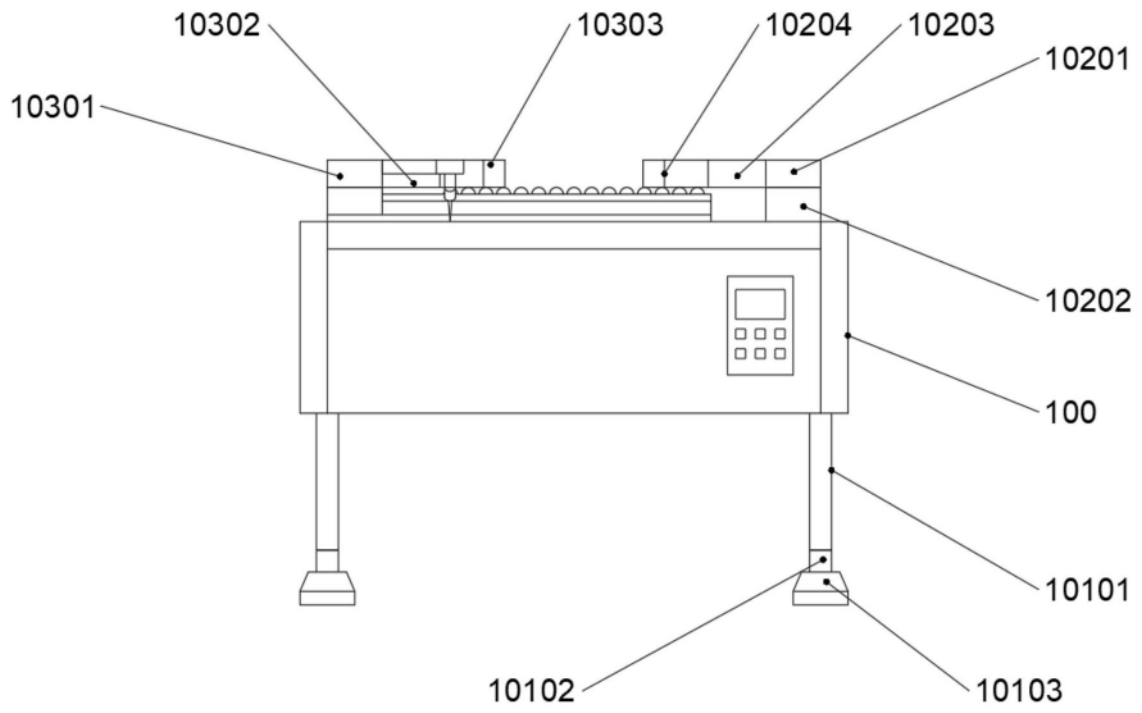


图3

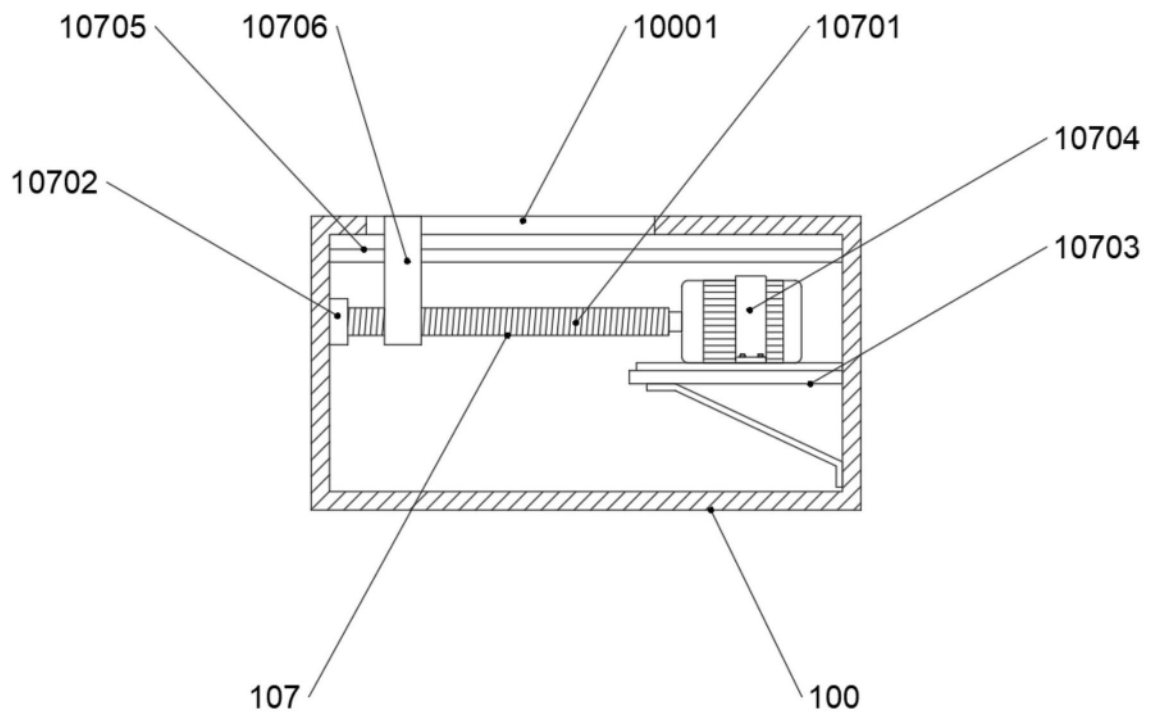


图4

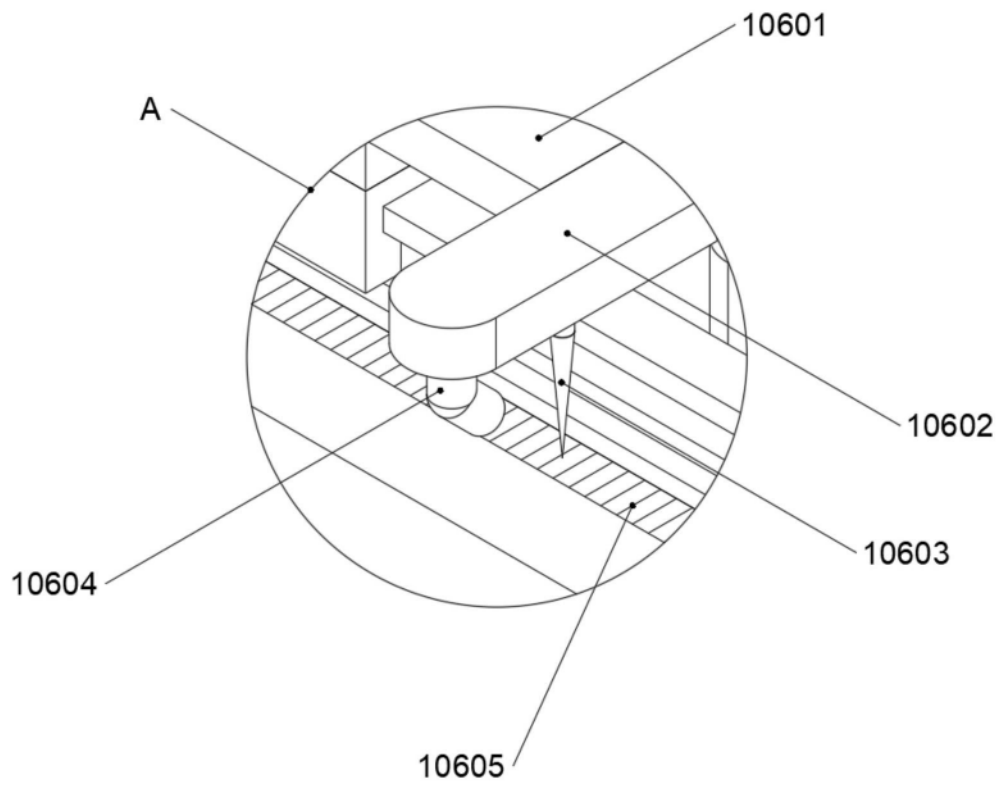


图5