



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222748436 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 11

(21) 申请号 202421167118.9

(22) 申请日 2024.05.25

(73) 专利权人 广东博得检测技术有限公司

地址 528305 广东省佛山市顺德区容桂街道办事处容里社区居民委员会昌富西路3号天富来国际工业城4座804

(72) 发明人 胡保安 麦健荣 何培标

(51) Int. Cl.

G01N 3/56 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

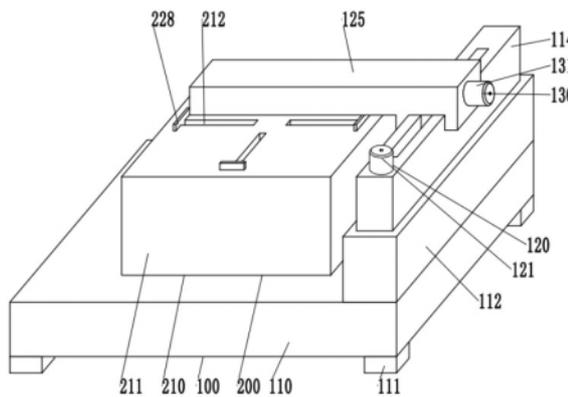
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,属于试验仪技术领域。该用于印刷电路板的耐划痕试验仪包括检测结构和固定结构,所述固定结构包括驱动件和夹持件,所述驱动件固定在所述检测结构顶部,所述夹持件包括套杆,所述套杆转动连接在所述驱动件内部,所述套杆端部固定有齿轮,所述套杆内部滑动连接有顶销,所述顶销端部固定有弹簧,所述弹簧一端固定在所述套杆内部,所述套杆内部转动连接有连接轴,所述连接轴端部固定有丝杆三,所述丝杆三端部开设有卡槽,所述丝杆三一侧螺纹连接有夹板。本实用新型通过夹持件的设计,能够快速的对电路板进行夹持固定,并且还不会因用力过大造成电路板损坏。



1. 一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,包括检测结构(100)和固定结构(200),所述固定结构(200)包括驱动件(210)和夹持件(220),所述驱动件(210)固定在所述检测结构(100)顶部,所述夹持件(220)包括套杆(221),所述套杆(221)转动连接在所述驱动件(210)内部,所述套杆(221)端部固定有齿轮(222),所述套杆(221)内部滑动连接有顶销(223),所述顶销(223)端部固定有弹簧(224),所述弹簧(224)一端固定在所述套杆(221)内部,所述套杆(221)内部转动连接有连接轴(225),所述连接轴(225)端部固定有丝杆三(226),所述丝杆三(226)端部开设有卡槽(227),所述丝杆三(226)一侧螺纹连接有夹板(228)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,所述检测结构(100)包括底架(110),所述底架(110)底部固定有支撑腿(111),所述底架(110)顶部固定有底套(112),所述底套(112)内部固定有电动伸缩杆(113),所述电动伸缩杆(113)端部固定有滑架(114),所述滑架(114)滑动连接在所述底套(112)内部。

3. 根据权利要求2所述的一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,所述滑架(114)顶部固定有横移件(120),所述横移件(120)包括第一电机(121),所述第一电机(121)固定在所述滑架(114)顶部,所述第一电机(121)输出轴端固定有锥齿一(122),所述锥齿一(122)一侧啮合有锥齿二(123)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,所述锥齿二(123)一侧固定有丝杆一(124),所述丝杆一(124)一侧螺纹连接有支撑架(125),所述支撑架(125)滑动连接在所述滑架(114)内部。

5. 根据权利要求4所述的一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,所述支撑架(125)一侧固定有纵移件(130),所述纵移件(130)包括第二电机(131),所述第二电机(131)固定在所述支撑架(125)一侧,所述第二电机(131)输出轴端固定有丝杆二(132),所述丝杆二(132)一侧螺纹连接有滑块(133),所述滑块(133)内部固定有划针(134)。

6. 根据权利要求2所述的一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,所述驱动件(210)包括放置壳(211),所述放置壳(211)固定在所述底架(110)顶部,所述放置壳(211)顶部开设有滑槽(212),所述放置壳(211)内部固定有连接壳(213)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,其特征在于,所述连接壳(213)底部固定有第三电机(214),所述第三电机(214)输出轴端固定有冠状齿(215),所述冠状齿(215)与齿轮(222)啮合。

一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试验仪技术领域,具体而言,涉及一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪。

背景技术

[0002] 在生活中,产品的表面往往是最容易受损的部分,特别是在日常使用中,可能会被刮花、碰撞等。耐划痕试验机就是通过模拟这些使用场景来测试产品的表面耐刮痕能力,一般来说,耐划痕试验机会使用一定硬度的钢针,在产品涂层表面施加一定负荷和一定角度的划针,然后以一定速度进行缓慢横向划动。通过观察划痕的长度和深度来评估涂层表面的硬度和抗划痕性能。进行来回划痕,直到产生明显的划痕或者划痕深度符合标准要求。

[0003] 中国专利号CN208420589U提供一种耐划痕试验仪,包括控制箱,相邻导杆之间设有划针连接板,划针连接板上设有划针组件,相邻导杆固定柱之间设有导轨固定板,移动板底部固定有齿条,齿条与主动齿轮相啮合,主动齿轮与从动齿轮相啮合,从动齿轮连接电机轴,电机轴连接移动电机,控制箱一侧设有护罩升降螺母外部设有升降轴承座,本实用新型采用PLC进行试验操作,采用双驱动电机,能够结合可旋转工作台面的结构,能够同时在纵横两个方向对试样进行刮蹭,保证了试样的刮蹭速度和间隔大小,实现纵横两个方向以 $20\text{mm/s} \pm 5\text{mm/s}$ 的速度进行划痕,轻松进行试样纵横两个方向划痕的试验。

[0004] 目前,现有的用于印刷电路板的耐划痕试验仪,虽然通过旋转电路板的方式能够进行横向与纵向划痕实验,但是现有的试验仪在对电路板进行夹持固定时,往往采用人工进行夹持,这种方式会造成夹持速度较慢。

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用于印刷电路板的耐划痕试验仪,旨在改善用于印刷电路板的耐划痕试验仪,在通常情况下对电路板进行夹持的速度过慢的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的:

[0007] 本实用新型提供一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,包括检测结构和固定结构,所述固定结构包括驱动件和夹持件,所述驱动件固定在所述检测结构顶部,所述夹持件包括套杆,所述套杆转动连接在所述驱动件内部,所述套杆端部固定有齿轮,所述套杆内部滑动连接有顶销,所述顶销端部固定有弹簧,所述弹簧一端固定在所述套杆内部,所述套杆内部转动连接有连接轴,所述连接轴端部固定有丝杆三,所述丝杆三端部开设有卡槽,所述丝杆三一侧螺纹连接有夹板。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中,所述检测结构包括底架,所述底架底部固定有支撑腿,所述底架顶部固定有底套,所述底套内部固定有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆端部固定有滑架,所述滑架滑动连接在所述底套内部。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中,所述滑架顶部固定有横移件,所述横移件包括第

一电机,所述第一电机固定在所述滑架顶部,所述第一电机输出轴端固定有锥齿一,所述锥齿一—侧啮合有锥齿二。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中,所述锥齿二—侧固定有丝杆一,所述丝杆一—侧螺纹连接有支撑架,所述支撑架滑动连接在所述滑架内部。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中,所述支撑架—侧固定有纵移件,所述纵移件包括第二电机,所述第二电机固定在所述支撑架—侧,所述第二电机输出轴端固定有丝杆二,所述丝杆二—侧螺纹连接有滑块,所述滑块内部固定有划针。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中,所述驱动件包括放置壳,所述放置壳固定在所述底架顶部,所述放置壳顶部开设有滑槽,所述放置壳内部固定有连接壳。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中,所述连接壳底部固定有第三电机,所述第三电机输出轴端固定有冠状齿,所述冠状齿与齿轮啮合。

[0014] 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用于印刷电路板的耐划痕试验仪,使用时,通过第三电机带动冠状齿转动的方式,使得四个齿轮能够同时转动,从而使得齿轮带动套杆转动,利用套杆内的顶销插入卡槽的方式,使得丝杆三能够同时转动,从而使得夹板进行移动,故而通过四个夹板能够将电路板夹持固定住不动,通过这种第三电机驱动的方式,能够快速的对电路板进行固定,且不会出现夹持过度的现象发生。

附图说明

[0015] 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。

[0016] 图1是本实用新型实施方式提供的用于印刷电路板的耐划痕试验仪整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施方式提供的用于印刷电路板的耐划痕试验仪横移件示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施方式提供的用于印刷电路板的耐划痕试验仪纵移件示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施方式提供的用于印刷电路板的耐划痕试验仪驱动件示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施方式提供的用于印刷电路板的耐划痕试验仪夹持件示意图。

[0021] 图中:100-检测结构;110-底架;111-支撑腿;112-底套;113-电动伸缩杆;114-滑架;120-横移件;121-第一电机;122-锥齿一;123-锥齿二;124-丝杆一;125-支撑架;130-纵移件;131-第二电机;132-丝杆二;133-滑块;134-划针;200-固定结构;210-驱动件;211-放置壳;212-滑槽;213-连接壳;214-第三电机;215-冠状齿;220-夹持件;221-套杆;222-齿轮;223-顶销;224-弹簧;225-连接轴;226-丝杆三;227-卡槽;228-夹板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种用于印刷电路板的耐划痕试验仪,包括检测结构100和固定结构200,固定结构200包括驱动件210和夹持件220,驱动件210固定在检测结构100顶部,夹持件220包括套杆221,套杆221转动连接在连接壳213内,套杆221转动连接在驱动件210内部,套杆221端部固定有齿轮222,套杆221内部滑动连接有顶销223,顶销223端部是半圆球,顶销223端部固定有弹簧224,弹簧224通过弹力,能够使得顶销223在常规状态下凸出套杆221,弹簧224一端固定在套杆221内部,套杆221内部转动连接有连接轴225,连接轴225起到过渡连接作用,连接轴225端部固定有丝杆三226,丝杆三226端部开设有卡槽227,卡槽227能够使得顶销223插入,从而带动丝杆三226转动,丝杆三226一侧螺纹连接有夹板228,多个夹板228配合能够将电路板夹紧。

[0025] 请参阅图1-3,检测结构100包括底架110,底架110底部固定有支撑腿111,底架110顶部固定有底套112,底套112内部固定有电动伸缩杆113,电动伸缩杆113能够控制划针134下移,电动伸缩杆113端部固定有滑架114,滑架114滑动连接在底套112内部,滑架114顶部固定有横移件120,横移件120包括第一电机121,第一电机121固定在滑架114顶部,第一电机121输出轴端固定有锥齿一122,锥齿一122一侧啮合有锥齿二123,锥齿二123一侧固定有丝杆一124,丝杆一124通过旋转能够带动支撑架125移动,从而使得划针134同步移动,丝杆一124一侧螺纹连接有支撑架125,支撑架125滑动连接在滑架114内部,支撑架125一侧固定有纵移件130,纵移件130包括第二电机131,第二电机131固定在支撑架125一侧,第二电机131输出轴端固定有丝杆二132,丝杆二132能够带动滑块133移动,从而带动划针134同步移动,丝杆二132一侧螺纹连接有滑块133,滑块133内部固定有划针134。

[0026] 请参阅图1和图4-5,驱动件210包括放置壳211,放置壳211固定在底架110顶部,放置壳211顶部开设有滑槽212,滑槽212便于夹板228在放置壳211内滑动,放置壳211内部固定有连接壳213,连接壳213底部固定有第三电机214,第三电机214输出轴端固定有冠状齿215,冠状齿215能够同时带动多个齿轮222转动,冠状齿215与齿轮222啮合。

[0027] 具体的,该用于印刷电路板的耐划痕试验仪的工作原理:使用时,将电路板放到放置壳211顶部,然后启动第三电机214,通过第三电机214带动冠状齿215转动,从而使得四个齿轮222同步转动,当齿轮222转动时,套杆221也会同步转动,因弹簧224通过弹力使得顶销223插入卡槽227内的方式,使得以顶销223作为媒介,套杆221转动时,顶销223也能带动丝杆三226同步转动,从而使得夹板228能够移动,通过这种一顶销223作为媒介的方式,使得其中一个或多个夹板228不能移动时,其余的也能照常运行,从而能够将电路板夹紧,然后收缩电动伸缩杆113,使得划针134压到电路板上,然后通过第一电机121带动锥齿一122转动的方式,使得锥齿二123能够带动丝杆一124转动,从而使得支撑架125能够移动,从而使得划针134能够在电路板上划出痕迹,同理,利用第二电机131带动丝杆二132转动的方式,

使得滑块133能够带动划针134移动,从而能够在电路板上划出纵向的痕迹。

[0028] 需要说明的是,第一电机121、第二电机131和第三电机214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。

[0029] 第一电机121、第二电机131和第三电机214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。

[0030] 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。

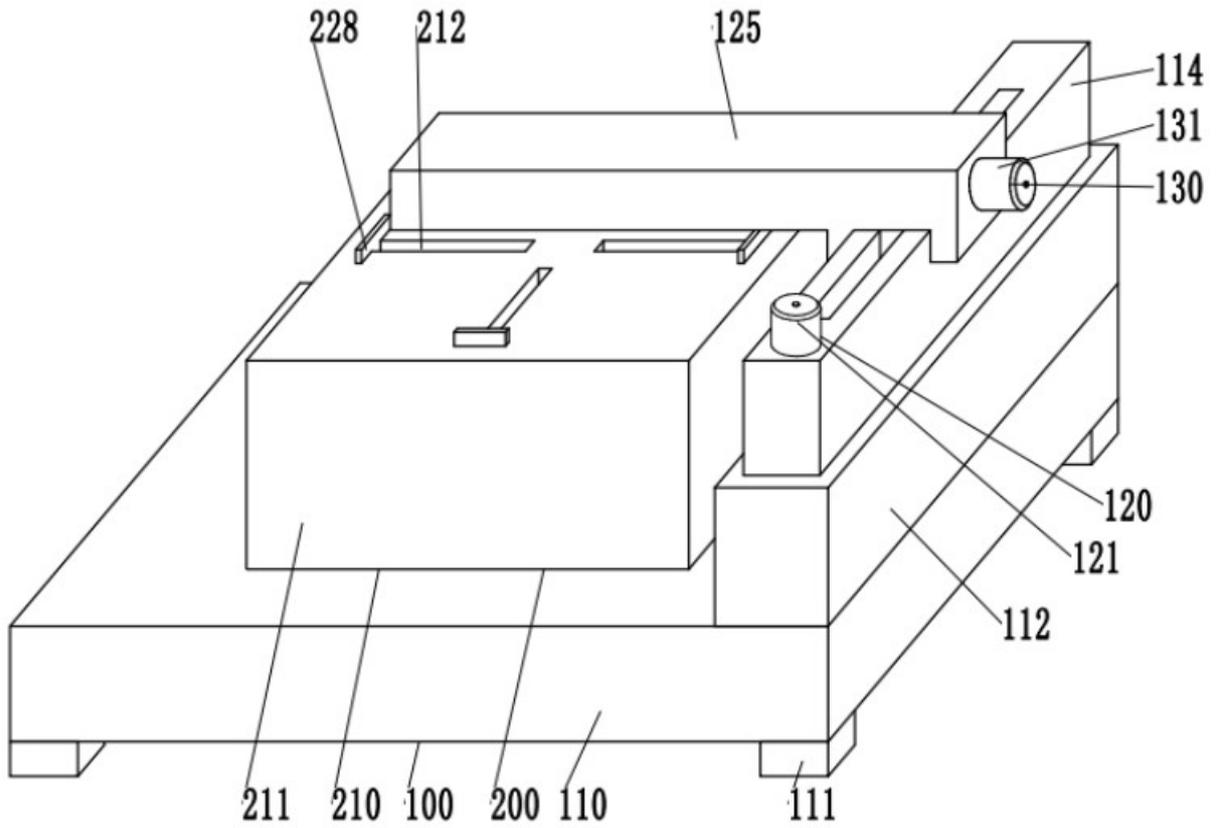


图 1

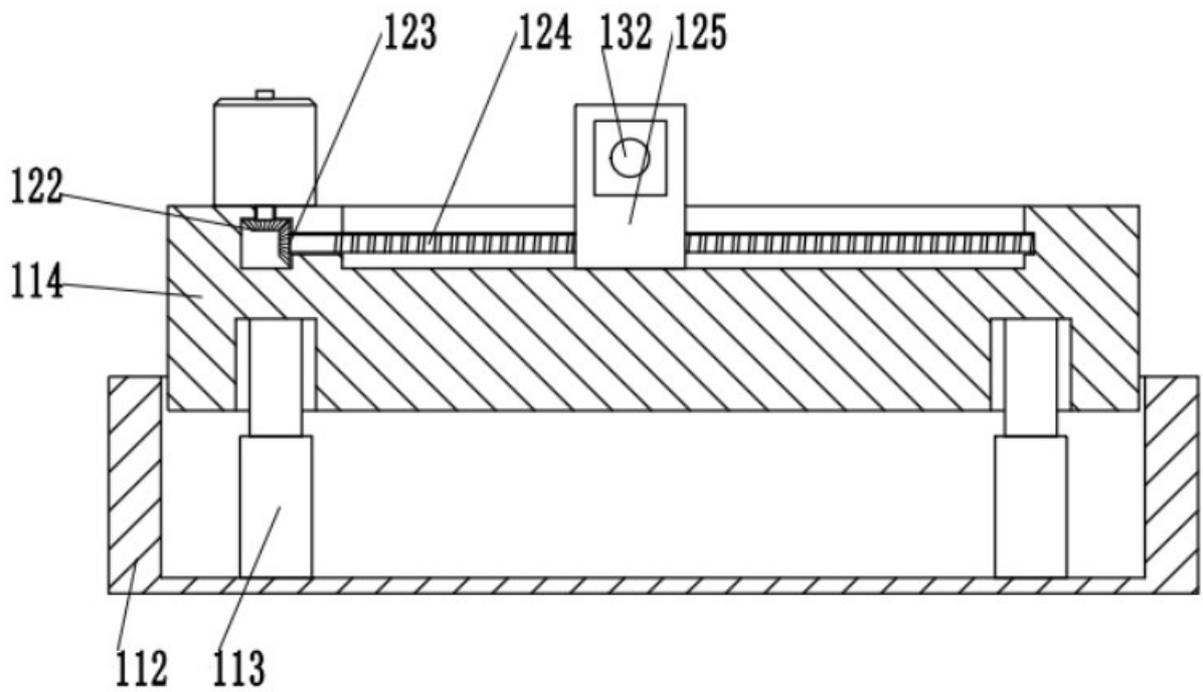


图 2

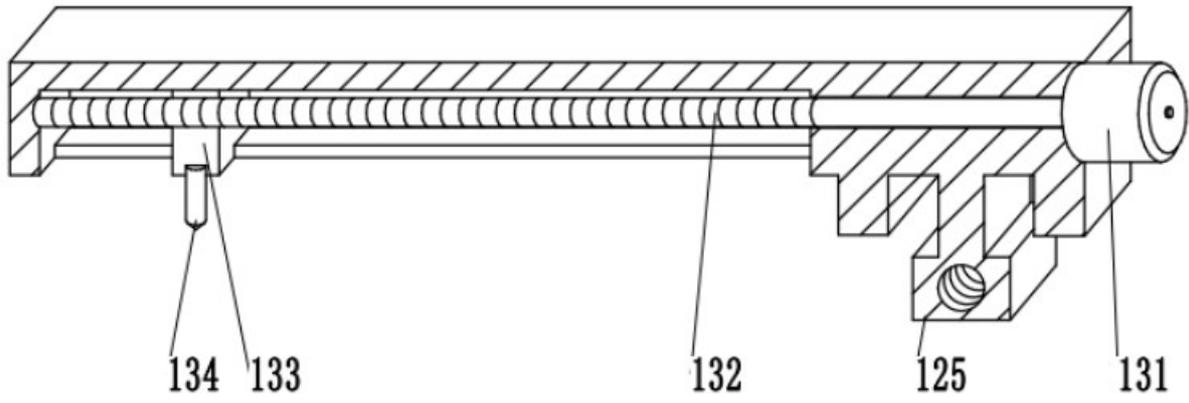


图 3

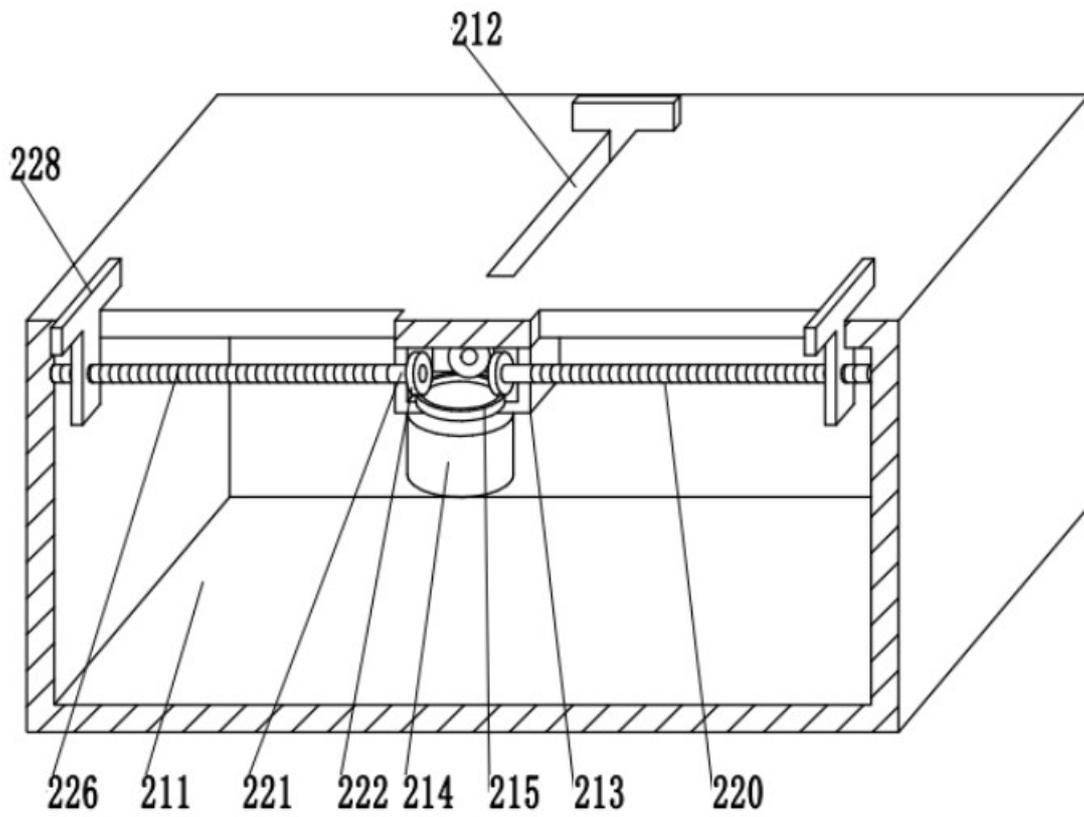


图 4

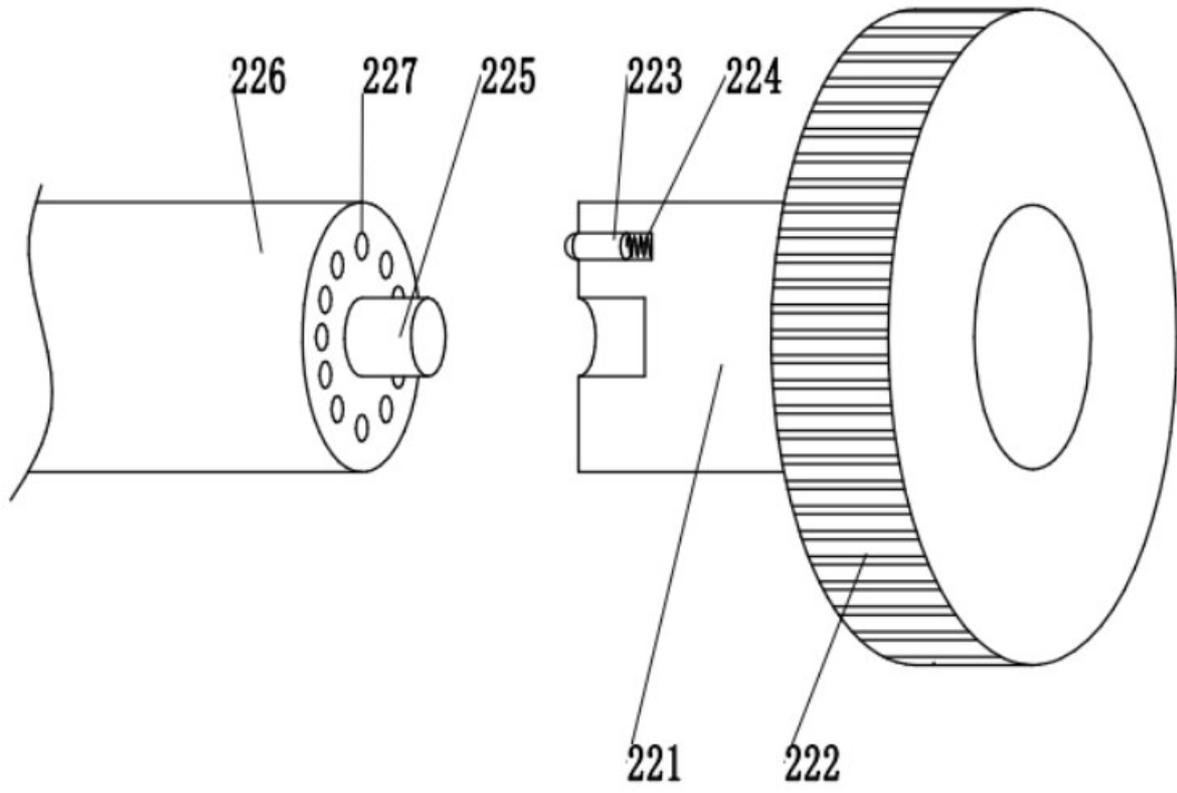


图 5