(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222189040 U
(45)授权公告日 2024.12.17

(21)申请号 202420729997.3

(22)申请日 2024.04.10

(73)专利权人 深圳市镇泰自动化技术有限公司
地址 518052 广东省深圳市南山区常兴路国兴大厦12C

(72)发明人 张德文 龙俊杰 崔智广 马杰 罗炯浩

(74)专利代理机构 南京司南专利代理事务所(普通合伙) 32431
专利代理师 邓细波

(51)Int.Cl.
*G01N 3/42*(2006.01)
*G01N 3/02*(2006.01)

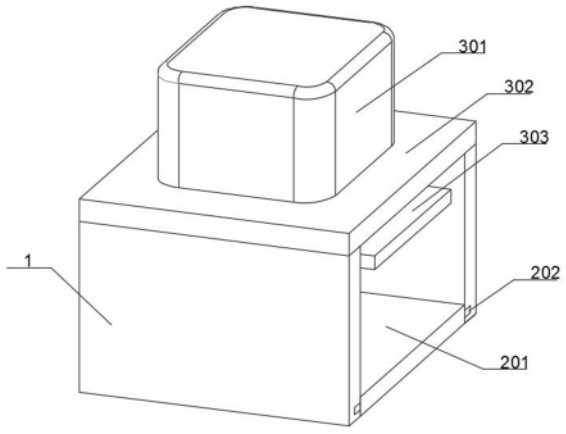
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械

(57)摘要

本实用新型公开了一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,涉及齿轮检测技术领域,包括两个竖直板,还包括设置于两个竖直板之间底端的限位单元,以及设置于两个竖直板之间顶端的检测单元;限位单元包括设置于两个竖直板之间底端的固定组件,以及设置于固定组件一侧的调节组件;检测单元包括固定连接于两个竖直板顶端的顶板、设置于顶板底端的升降组件,以及设置于升降组件底端的挤压组件。本实用新型为一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,通过拉动调节板带动弹簧和弹性柱伸展,改变放置槽的大小,可以固定规格不同的齿轮,提高了适用性,并且还可以采用多点挤压和平面挤压的操作,提高了检测的精准度。




CN 222189040 U

1.一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,包括两个竖直板(1),其特征在于,还包括设置于两个竖直板(1)之间底端的限位单元(2),以及设置于两个竖直板(1)之间顶端的检测单元(3);

所述限位单元(2)包括设置于两个竖直板(1)之间底端的固定组件,以及设置于固定组件一侧的调节组件;

所述检测单元(3)包括固定连接于两个竖直板(1)顶端的顶板(302)、设置于顶板(302)底端的升降组件,以及设置于升降组件底端的挤压组件。

2.根据权利要求1所述的一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,其特征在于:所述限位单元(2)中的固定组件包括固定连接于两个竖直板(1)之间底端的固定板(206)、开设于固定板(206)一侧的放置槽(204),以及设置于放置槽(204)内侧的柔性环(205)。

3.根据权利要求2所述的一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,其特征在于:所述限位单元(2)中的调节组件包括开设于两个竖直板(1)一侧的滑槽、设置于滑槽内部的卡接柱(202)、固定连接于两个卡接柱(202)之间的调节板(201)、开设于调节板(201)一侧中部的多个齿状孔(203),以及固定连接于调节板(201)一侧两端的两个连接块(207)。

4.根据权利要求3所述的一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,其特征在于:所述限位单元(2)中的调节组件还包括开设于固定板(206)内部两侧的活动槽、设置于活动槽内部的弹性柱(208),以及设置于弹性柱(208)表面的弹簧(209);

所述弹性柱(208)的一端与对应的连接块(207)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,其特征在于:所述检测单元(3)中的升降组件包括设置于顶板(302)顶端的气缸(301)、设置于气缸(301)底端的伸缩柱(304),以及设置于伸缩柱(304)底端的升降板(303)。

6.根据权利要求5所述的一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,其特征在于:所述检测单元(3)中的挤压组件包括设置于升降板(303)底端的检测板(306)、固定连接于检测板(306)底端的多个硬质块(307),以及固定连接于检测板(306)顶端两侧的延伸板(308)。

7.根据权利要求6所述的一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,其特征在于:所述检测单元(3)中的挤压组件还包括设置于升降板(303)两侧的螺纹柱(305);

所述螺纹柱(305)的一端与对应延伸板(308)螺纹连接。

# 一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮检测技术领域,特别涉及一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械。

## 背景技术

[0002] 硬度试验是测量固体材料表面硬度的一种材料机械性能试验,硬度试验是材料试验中最简便的一种,与其他材料试验如拉伸试验、冲击试验和扭转试验相比,具有以下特点,试验可在零件上直接进行而不论零件大小、厚薄和形状,试验时留在表面上的痕迹很小,零件不被破坏,试验方法简单、迅速,硬度试验在机械工业中广泛用于检验原材料和零件在热处理后的质量。

[0003] 经检索在公开(公告)号:CN213933110U,公开了一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,包括底座,所述底座顶部的后端固定连接有L型支撑杆,所述L型支撑杆的顶部固定连接有保护箱。本实用新型通过放置台放置齿轮本体,通过电机的输出轴带动螺纹杆转动,螺纹杆在螺纹套内腔转动的同时带动螺纹套向一侧运动,螺纹套带动活动杆运动,活动杆带动连接杆向一侧运动,连接杆带动夹块向一侧运动与齿轮本体接触,使夹块带动齿牙与齿轮本体进行卡合,从而对齿轮本体进行定位,解决了现有的硬度试验检测机械在检测时由于不能很好的对齿轮进行定位,导致在检测时不能很好的对其进行检测,从而降低了硬度试验检测机械对齿轮检测精确度的问题。

[0004] 上述方案虽然解决了现有的硬度试验检测机械在检测时由于不能很好的对齿轮进行定位,导致在检测时不能很好的对其进行检测,从而降低了硬度试验检测机械对齿轮检测精确度的问题,但是只能定位固定大小的齿轮,不能有效固定不同规格的齿轮,局限性较大,并且在检测齿轮硬度的过程中,往往只通过平面挤压的方法,导致检测的精准度不够。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,通过设置的限位单元,来解决只能定位固定大小的齿轮,不能有效固定不同规格的齿轮,局限性较大的问题,通过设置的检测单元,来解决在检测齿轮硬度的过程中,往往只通过平面挤压的方法,导致检测的精准度不够的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械,包括两个竖直板,还包括设置于两个竖直板之间底端的限位单元,以及设置于两个竖直板之间顶端的检测单元;

[0008] 所述限位单元包括设置于两个竖直板之间底端的固定组件,以及设置于固定组件一侧的调节组件;

[0009] 所述检测单元包括固定连接于两个竖直板顶端的顶板、设置于顶板底端的升降组件,以及设置于升降组件底端的挤压组件。

[0010] 优选地,所述限位单元中的固定组件包括固定连接于两个竖直板之间底端的固定板、开设于固定板一侧的放置槽,以及设置于放置槽内侧的柔性环。

[0011] 优选地,所述限位单元中的调节组件包括开设于两个竖直板一侧的滑槽、设置于滑槽内部的卡接柱、固定连接于两个卡接柱之间的调节板、开设于调节板一侧中部的多个齿状孔,以及固定连接于调节板一侧两端的两个连接块。

[0012] 优选地,所述限位单元中的调节组件还包括开设于固定板内部两侧的活动槽、设置于活动槽内部的弹性柱,以及设置于弹性柱表面的弹簧;

[0013] 所述弹性柱的一端与对应的连接块固定连接。

[0014] 优选地,所述检测单元中的升降组件包括设置于顶板顶端的气缸、设置于气缸底端的伸缩柱,以及设置于伸缩柱底端的升降板。

[0015] 优选地,所述检测单元中的挤压组件包括设置于升降板底端的检测板、固定连接于检测板底端的多个硬质块,以及固定连接于检测板顶端两侧的延伸板。

[0016] 优选地,所述检测单元中的挤压组件还包括设置于升降板两侧的螺纹柱;

[0017] 所述螺纹柱的一端与对应延伸板螺纹连接。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0019] 一、本实用新型中,通过限位单元的设置,当需要固定齿轮时,先拉动调节板带动弹簧和弹性柱伸展,使得调节板与固定板的间距增大,随后将齿轮放置于放置槽中,松开拉动调节板的力,调节板在弹簧和弹性柱的弹力作用下靠近固定板,直至齿轮的一侧与齿状孔相卡接,齿轮的另一侧与柔性环接触,这样放置槽的大小可以因齿轮的规格不同而改变,提高了适用性。

[0020] 二、本实用新型中,通过检测单元的设置,齿轮固定完毕后,先启动气缸带动伸缩柱下降,进而带动升降板和检测板下降,在下降的过程中硬质块会与齿轮的顶端接触进行检测完成多点挤压的操作,并且还可以卸下两个螺纹柱,再拆下检测板,这样升降板的底端可以进行平面挤压的操作,提高了检测的精准度。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型中限位单元的立体结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型中限位单元的剖面图;

[0024] 图4为本实用新型的左视图;

[0025] 图5为本实用新型中升降板的剖面图。

[0026] 图中:

[0027] 1、竖直板;

[0028] 2、限位单元;201、调节板;202、卡接柱;203、齿状孔;204、放置槽;205、柔性环;206、固定板;207、连接块;208、弹性柱;209、弹簧;

[0029] 3、检测单元;301、气缸;302、顶板;303、升降板;304、伸缩柱;305、螺纹柱;306、检测板;307、硬质块;308、延伸板。

## 具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

## 实施例

[0031] 如图1、图2、图3、图4以及图5所示，一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械，包括两个竖直板1，还包括设置于两个竖直板1之间底端的限位单元2，以及设置于两个竖直板1之间顶端的检测单元3；

[0032] 限位单元2包括设置于两个竖直板1之间底端的固定组件，以及设置于固定组件一侧的调节组件；

[0033] 检测单元3包括固定连接于两个竖直板1顶端的顶板302、设置于顶板302底端的升降组件，以及设置于升降组件底端的挤压组件。

[0034] 限位单元2中的固定组件包括固定连接于两个竖直板1之间底端的固定板206、开设于固定板206一侧的放置槽204，以及设置于放置槽204内侧的柔性环205。

[0035] 限位单元2中的调节组件包括开设于两个竖直板1一侧的滑槽、设置于滑槽内部的卡接柱202、固定连接于两个卡接柱202之间的调节板201、开设于调节板201一侧中部的多个齿状孔203，以及固定连接于调节板201一侧两端的两个连接块207。

[0036] 限位单元2中的调节组件还包括开设于固定板206内部两侧的活动槽、设置于活动槽内部的弹性柱208，以及设置于弹性柱208表面的弹簧209；

[0037] 弹性柱208的一端与对应的连接块207固定连接。

[0038] 当需要固定齿轮时，先拉动调节板201带动弹簧209和弹性柱208伸展，使得调节板201与固定板206的间距增大，随后将齿轮放置于放置槽204中，松开拉动调节板201的力，调节板201在弹簧209和弹性柱208的弹力作用下靠近固定板206，直至齿轮的一侧与齿状孔203相卡接，齿轮的另一侧与柔性环205接触，这样放置槽204的大小可以因齿轮的规格不同而改变，提高了适用性；

[0039] 检测单元3中的升降组件包括设置于顶板302顶端的气缸301、设置于气缸301底端的伸缩柱304，以及设置于伸缩柱304底端的升降板303。

[0040] 检测单元3中的挤压组件包括设置于升降板303底端的检测板306、固定连接于检测板306底端的多个硬质块307，以及固定连接于检测板306顶端两侧的延伸板308。

[0041] 检测单元3中的挤压组件还包括设置于升降板303两侧的螺纹柱305；

[0042] 螺纹柱305的一端与对应延伸板308螺纹连接。

## 实施例

[0043] 如图1、图2、图3、图4以及图5所示，一种具备定位功能的齿轮硬度试验检测机械，包括两个竖直板1，还包括设置于两个竖直板1之间底端的限位单元2，以及设置于两个竖直板1之间顶端的检测单元3；

[0044] 限位单元2包括设置于两个竖直板1之间底端的固定组件，以及设置于固定组件一侧的调节组件；

[0045] 检测单元3包括固定连接于两个竖直板1顶端的顶板302、设置于顶板302底端的升

降组件,以及设置于升降组件底端的挤压组件。

[0046] 限位单元2中的固定组件包括固定连接于两个竖直板1之间底端的固定板206、开设于固定板206一侧的放置槽204,以及设置于放置槽204内侧的柔性环205。

[0047] 限位单元2中的调节组件包括开设于两个竖直板1一侧的滑槽、设置于滑槽内部的卡接柱202、固定连接于两个卡接柱202之间的调节板201、开设于调节板201一侧中部的多个齿状孔203,以及固定连接于调节板201一侧两端的两个连接块207。

[0048] 限位单元2中的调节组件还包括开设于固定板206内部两侧的活动槽、设置于活动槽内部的弹性柱208,以及设置于弹性柱208表面的弹簧209;

[0049] 弹性柱208的一端与对应的连接块207固定连接。

[0050] 当需要固定齿轮时,先拉动调节板201带动弹簧209和弹性柱208伸展,使得调节板201与固定板206的间距增大,随后将齿轮放置于放置槽204中,松开拉动调节板201的力,调节板201在弹簧209和弹性柱208的弹力作用下靠近固定板206,直至齿轮的一侧与齿状孔203相卡接,齿轮的另一侧与柔性环205接触,这样放置槽204的大小可以因齿轮的规格不同而改变,提高了适用性;

[0051] 检测单元3中的升降组件包括设置于顶板302顶端的气缸301、设置于气缸301底端的伸缩柱304,以及设置于伸缩柱304底端的升降板303。

[0052] 检测单元3中的挤压组件包括设置于升降板303底端的检测板306、固定连接于检测板306底端的多个硬质块307,以及固定连接于检测板306顶端两侧的延伸板308。

[0053] 检测单元3中的挤压组件还包括设置于升降板303两侧的螺纹柱305;

[0054] 螺纹柱305的一端与对应延伸板308螺纹连接。

[0055] 齿轮固定完毕后,先启动气缸301带动伸缩柱304下降,进而带动升降板303和检测板306下降,在下降的过程中硬质块307会与齿轮的顶端接触进行检测完成多点挤压的操作,并且还可以卸下两个螺纹柱305,再拆下检测板306,这样升降板303的底端可以进行平面挤压的操作,提高了检测的精准度。

[0056] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

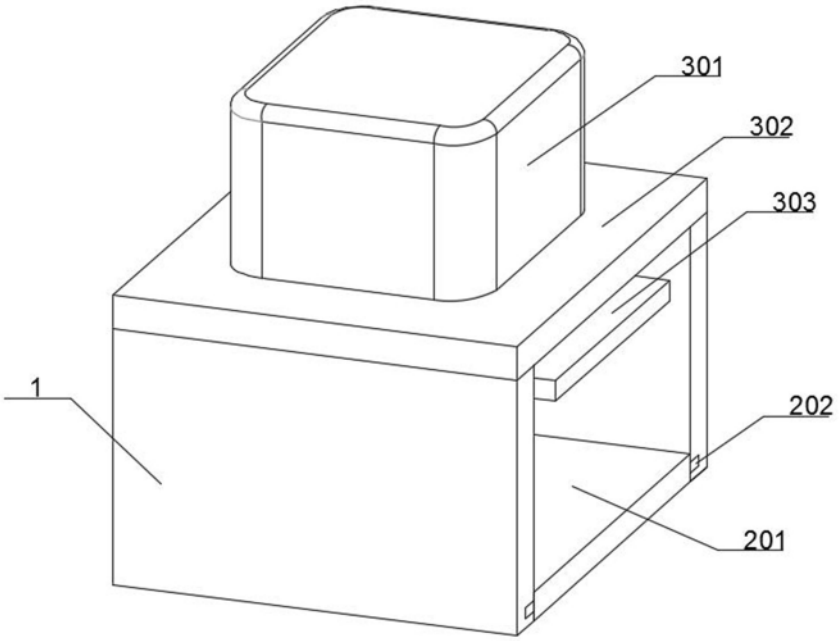



图 1

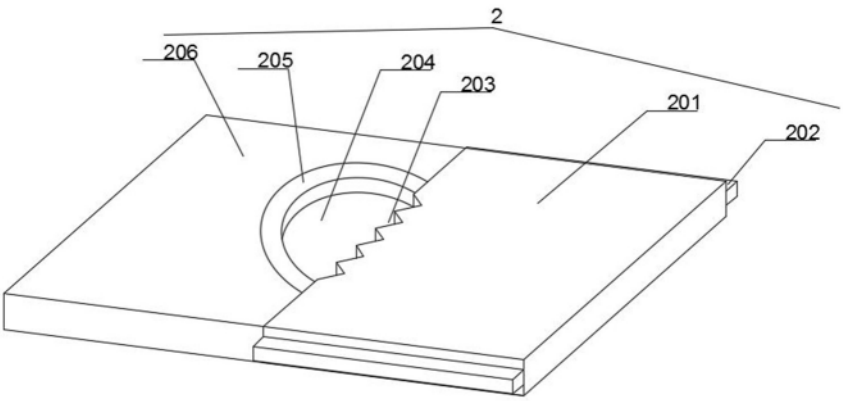



图 2

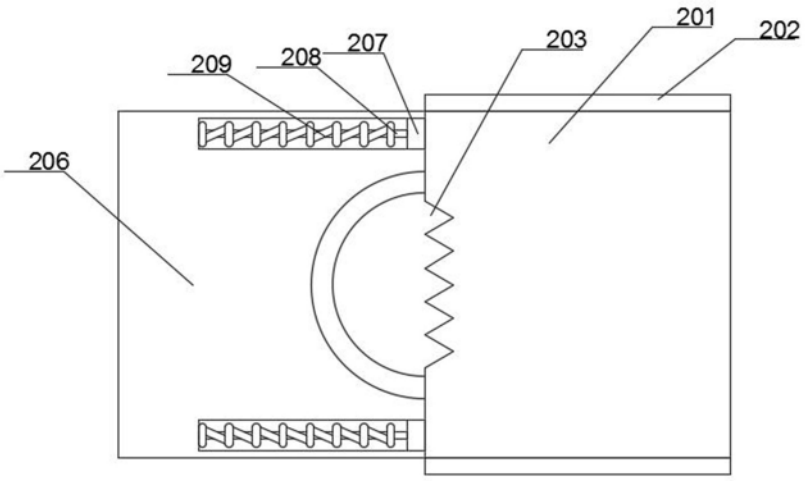

201
202
209
208
207
203
206

图 3

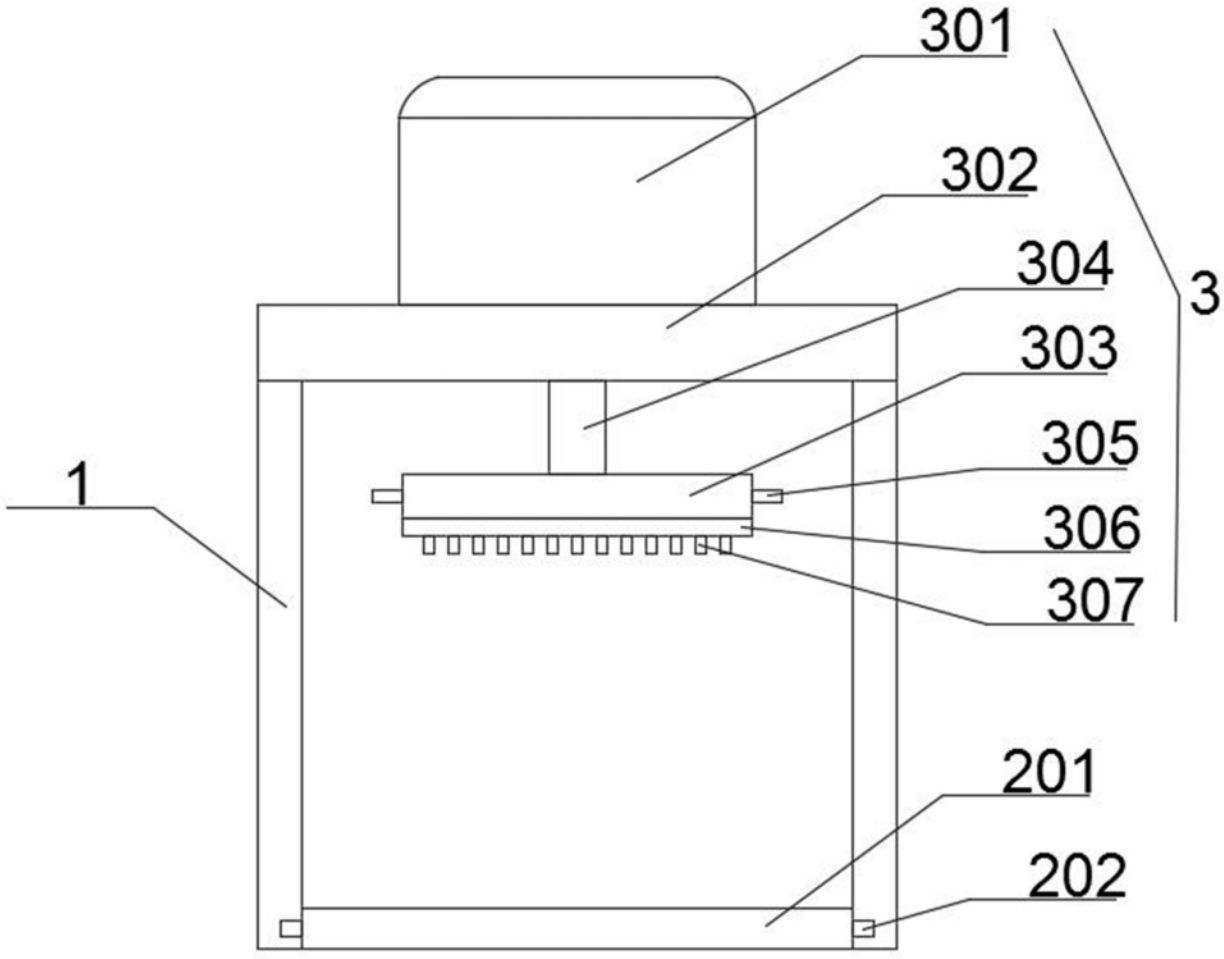

301
302
304
3
303
305
1
306
307
201
202

图 4

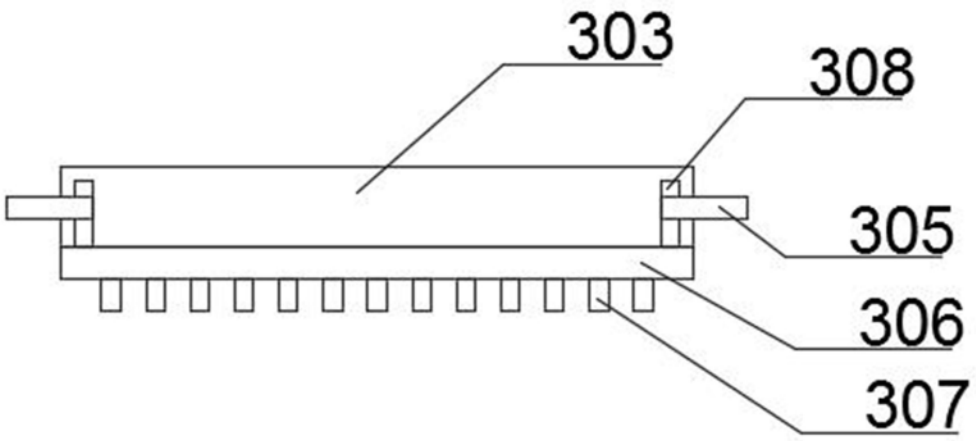



图 5