



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109000546 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201810753255.3

(22)申请日 2018.07.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109000546 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(73)专利权人 安徽悦众车身装备有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区合肥启迪城创客空间A栋508室

(72)发明人 林青 薛海灯 寿化标 冯影旗

(74)专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 张雁

(51)Int.Cl.

G01B 5/245(2006.01)

G01B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 206919855 U,2018.01.23

CN 203349812 U,2013.12.18

CN 103389028 A,2013.11.13

CN 207180638 U,2018.04.03

CN 206930254 U,2018.01.26

KR 10-2016-0014287 A,2016.02.11

审查员 吴燕

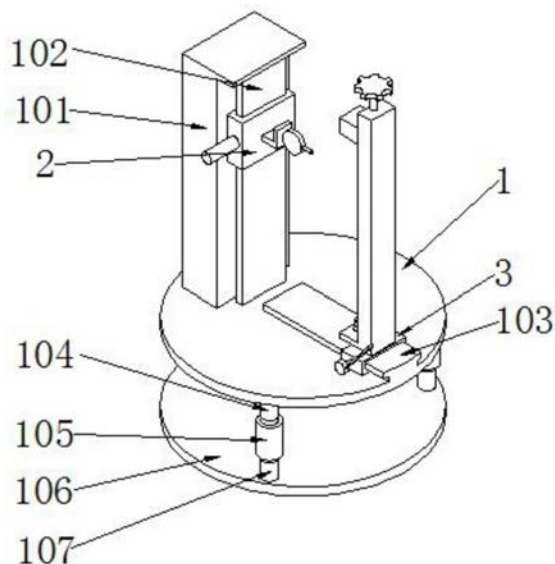
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车轴类零件垂直度检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种汽车轴类零件垂直度检测装置,包括工作台、检测机构、安装机构、支撑柱、第一滑轨、第二滑轨、第一螺纹栓、连接套筒、底座和第二螺纹栓,所述工作台顶部一侧安装有支撑柱,所述支撑柱一侧设置有第一滑轨,所述第一滑轨一侧安装有检测机构,所述工作台顶部另一侧设置有第二滑轨,所述第二滑轨顶部安装有安装机构,所述工作台底部均匀安装有第一螺纹栓;本发明能够通过安装机构针对不同种类大小的轴类零件进行调节安装,应用范围广;同时在进行测量前通过底部的水平调节装置快速完成装置整体的水平调节,降低测量误差。



1. 一种汽车轴类零件垂直度检测装置,其特征在于,包括工作台(1)、检测机构(2)、安装机构(3)、支撑柱(101)、第一滑轨(102)、第二滑轨(103)、第一螺纹栓(104)、连接套筒(105)、底座(106)和第二螺纹栓(107),所述工作台(1)顶部一侧安装有支撑柱(101),所述支撑柱(101)一侧设置有第一滑轨(102),所述第一滑轨(102)一侧安装有检测机构(2),所述工作台(1)顶部另一侧设置有第二滑轨(103),所述第二滑轨(103)顶部安装有安装机构(3),所述工作台(1)底部均匀安装有第一螺纹栓(104),所述第一螺纹栓(104)底部套接有连接套筒(105),所述底座(106)顶部对应连接套筒(105)安装有第二螺纹栓(107);

所述检测机构(2)包括第一滑座(201)、夹具(202)、百分表(203)和把手(204),所述第一滑轨(102)外侧安装有第一滑座(201),所述第一滑座(201)一侧安装有把手(204),所述第一滑座(201)另一侧安装有夹具(202),所述夹具(202)一侧安装有百分表(203);

所述安装机构(3)包括第二滑座(301)、支撑座(302)、第三螺纹孔(303)、第三螺纹栓(304)、手压柄(305)、第一顶尖(306)、第一滑槽(307)、螺纹杆(309)、手转轮(310)、滑块(311)、第二滑槽(312)、弹簧(313)、挡块(314)、第二顶尖(315)和第四螺纹孔(316),所述第二滑轨(103)顶部安装有第二滑座(301),所述第二滑座(301)一侧开设有第三螺纹孔(303),所述第三螺纹栓(304)穿过第三螺纹孔(303),且第三螺纹栓(304)一端安装有手压柄(305),所述第二滑座(301)顶部安装有支撑座(302),所述支撑座(302)一侧安装有第一顶尖(306),所述支撑座(302)一侧开设有第一滑槽(307),所述螺纹杆(309)穿过第一滑槽(307),且螺纹杆(309)顶部安装有手转轮(310),且螺纹杆(309)底部与第一滑槽(307)底部内壁连接,所述螺纹杆(309)外侧套接有滑块(311),所述滑块(311)一侧开设有第四螺纹孔(316),所述滑块(311)另一侧内部开设有第二滑槽(312),所述第二滑槽(312)内部设置有弹簧(313),所述弹簧(313)底部设置有挡块(314),所述挡块(314)底部安装有第二顶尖(315),且第二顶尖(315)底部穿过第二滑槽(312)内壁;

所述连接套筒(105)顶部开设有第一螺纹孔(108),所述连接套筒(105)底部开设有第二螺纹孔(109),所述第一螺纹孔(108)和第二螺纹孔(109)内螺纹方向相反,所述第一螺纹孔(108)和第一螺纹栓(104)配合使用,所述第二螺纹孔(109)和第二螺纹栓(107)配合使用;

所述螺纹杆(309)底部外侧套接有第二轴承(317),且第二轴承(317)外侧安装在支撑座(302)内部,所述螺纹杆(309)顶部外侧套接有第一轴承(308),且第一轴承(308)外侧安装在支撑座(302)内部;

所述连接套筒(105)、把手(204)和手压柄(305)外侧均开设有防滑纹;

所述第一滑轨(102)和第一滑座(201)配合使用,所述第二滑轨(103)和第二滑座(301)配合使用;

将安装机构(3)在第二滑轨(103)上移动至合适位置,通过转动手转轮(310)带动转动螺纹杆(309),调节滑块(311)至合适位置,将轴类零件底端对准第一顶尖(306)后,转动手转轮(310)带动滑块(311)在螺纹杆(309)上沿着第一滑槽(307)移动,滑块(311)内部开设了第二滑槽(312),内部设置有弹簧(313),弹簧(313)通过挡块(314)和第二顶尖(315)连接,当滑块(311)缓缓下降抵住轴类零件顶部中心,弹簧(313)起到一定的缓冲作用,便于安装和拆卸,轴类零件安装完毕后推动安装机构(3)在第二滑轨(103)上移动到检测位置,转动手压柄(305),第三螺纹栓(304)在第三螺纹孔(303)内转动固定住安装机构(3),检测机

构(2)通过把手(204)在第一滑轨(102)上移动,通过百分表(203)检测垂直度,检测完成,拆卸轴类零件;

该检测装置的使用操作步骤为:

步骤一:将装置主体进行安装,通过水平仪测量工作台(1)水平度,通过底部调节机构完成水平调节,保证装置处于水平位置;

步骤二:将被测轴类零件安装在安装机构(3)上,通过推动安装机构(3)在第二滑轨(103)上移动,调节被测轴类零件与检测机构(2)的位置,达到预定位置后,将安装机构(3)紧固在第二滑轨(103)上;

步骤三:通过在第一滑轨(102)上上下下移动检测机构(2)来检测轴类零件的垂直度并完成记录;

步骤四:检测完成,在第二滑轨(103)上拧松安装机构(3)后移动到原来位置,拆下安装机构(3)上的被测轴类零件。

一种汽车轴类零件垂直度检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车检测设备领域,具体为一种汽车轴类零件垂直度检测装置。

背景技术

[0002] 垂直度评价直线之间、平面之间或直线与平面之间的垂直状态,其中一个直线或平面是评价基准,而直线可以是被测样品的直线部分或直线运动轨迹,平面可以是被测样品的平面部分或运动轨迹形成的平面,汽车轴类零件垂直度要维持在一定的误差范围内,才能保证正常的使用,故汽车轴类零件垂直度是一个重要的检测参数。

[0003] 现有汽车轴类零件垂直度检测装置在进行检测过程,由于汽车内部的轴类零件种类数量繁多,因此在实际测量中需要使用不同规格的测量装置进行检测,造成资源的浪费;同时检测装置在测量垂直度的过程,需要保证装置主体特别是工作台要处于绝对的水平状态,否则测量的实验结果将会出现较大的误差。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车轴类零件垂直度检测装置,为了克服上述的技术问题,能够通过安装机构针对不同种类大小的轴类零件进行调节安装,应用范围广;同时在进行测量前通过底部的水平调节装置快速完成装置整体的水平调节,降低测量误差。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种汽车轴类零件垂直度检测装置,包括工作台、检测机构、安装机构、支撑柱、第一滑轨、第二滑轨、第一螺纹栓、连接套筒、底座和第二螺纹栓,所述工作台顶部一侧安装有支撑柱,所述支撑柱一侧设置有第一滑轨,所述第一滑轨一侧安装有检测机构,所述工作台顶部另一侧设置有第二滑轨,所述第二滑轨顶部安装有安装机构,所述工作台底部均匀安装有第一螺纹栓,所述第一螺纹栓底部套接有连接套筒,所述底座顶部对应连接套筒安装有第二螺纹栓;

[0007] 所述检测机构包括第一滑座、夹具、百分表和把手,所述第一滑轨外侧安装有第一滑座,所述第一滑座一侧安装有把手,所述第一滑座另一侧安装有夹具,所述夹具一侧安装有百分表;

[0008] 所述安装机构包括第二滑座、支撑座、第三螺纹孔、第三螺纹栓、手压柄、第一顶尖、第一滑槽、螺纹杆、手转轮、滑块、第二滑槽、弹簧、挡块、第二顶尖和第四螺纹孔,所述第二滑轨顶部安装有第二滑座,所述第二滑座一侧开设有第三螺纹孔,所述第三螺纹栓穿过第三螺纹孔,且第三螺纹栓一端安装有手压柄,所述第二滑座顶部安装有支撑座,所述支撑座一侧安装有第一顶尖,所述支撑座一侧开设有第一滑槽,所述螺纹杆穿过第一滑槽,且螺纹杆顶部安装有手转轮,且螺纹杆底部与第一滑槽底部内壁连接,所述螺纹杆外侧套接有滑块,所述滑块一侧开设有第四螺纹孔,所述滑块另一侧内部开设有第二滑槽,所述第二滑槽内部设置有弹簧,所述弹簧底部设置有挡块,所述挡块底部安装有第二顶尖,且第二顶尖底部穿过第二滑槽内壁。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述连接套筒顶部开设有第一螺纹孔,所述连接套筒底部开设有第二螺纹孔,所述第一螺纹孔和第二螺纹孔内螺纹方向相反,所述第一螺纹孔和第一螺纹栓配合使用,所述第二螺纹孔和第二螺纹栓配合使用。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述螺纹杆底部外侧套接有第二轴承,且第二轴承外侧安装在支撑座内部,所述螺纹杆顶部外侧套接有第一轴承,且第一轴承外侧安装在支撑座内部。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述连接套筒、把手和手压柄外侧均开设有防滑纹。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述第一滑轨和第一滑座配合使用,所述第二滑轨和第二滑座配合使用。

[0013] 作为本发明进一步的方案:该检测装置的使用操作步骤为:

[0014] 步骤一:将装置主体进行安装,通过水平仪测量工作台水平度,通过底部调节机构完成水平调节,保证装置处于水平位置;

[0015] 步骤二:将被测轴类零件安装在安装机构上,通过推动安装机构在第二滑轨上移动,调节被测轴类零件与检测机构的位置,达到预定位置后,将安装机构紧固在第二滑轨上;

[0016] 步骤三:通过在第一滑轨上上下移动检测机构来检测轴类零件的垂直度并完成记录;

[0017] 步骤四:检测完成,在第二滑轨上拧松安装机构后移动到原来位置,拆下安装机构上的被测轴类零件。

[0018] 本发明的有益效果:本发明通过合理的结构设计,能够通过安装机构内安装轴类零件的组件可以针对不同种类大小的轴类零件进行调节,然后将轴类零件进行安装固定进行检测,应用范围广,且操作简单,便于使用,降低了检测装置的数量,节约了企业成本;同时在测量前通过底部的水平调节装置快速完成装置整体的水平调节,降低测量误差,精确了零件的垂直参数,避免了因测量误差而造成轴类零件的浪费。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1为本发明装置整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明连接套筒剖视图。

[0022] 图3为本发明检测机构结构示意图。

[0023] 图4为本发明安装机构侧视图。

[0024] 图5为本发明安装机构主视内部结构示意图。

[0025] 图6为本发明滑块剖视图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 如图1-6所示,一种汽车轴类零件垂直度检测装置,包括工作台1、检测机构2、安装机构3、支撑柱101、第一滑轨102、第二滑轨103、第一螺纹栓104、连接套筒105、底座106和第二螺纹栓107,工作台1顶部一侧安装有支撑柱101,支撑柱101一侧设置有第一滑轨102,第一滑轨102一侧安装有检测机构2,工作台1顶部另一侧设置有第二滑轨103,第二滑轨103顶部安装有安装机构3,工作台1底部均匀安装有第一螺纹栓104,第一螺纹栓104底部套接有连接套筒105,底座106顶部对应连接套筒105安装有第二螺纹栓107,便于检测机构2和安装机构3分别在第一滑轨102和第二滑轨103进行移动,方便操作,便于检测;同时工作台1的第一螺纹栓104和底座106顶部的第二螺纹栓107通过连接套筒105螺纹连接,便于单个调节高度完成整体水平调节;

[0028] 检测机构2包括第一滑座201、夹具202、百分表203和把手204,第一滑轨102外侧安装有第一滑座201,第一滑座201一侧安装有把手204,第一滑座201另一侧安装有夹具202,夹具202一侧安装有百分表203,便于检测机构2在第一滑轨102平稳移动,通过百分表203完成垂直度检测,便于操作;

[0029] 安装机构3包括第二滑座301、支撑座302、第三螺纹孔303、第三螺纹栓304、手压柄305、第一顶尖306、第一滑槽307、螺纹杆309、手转轮310、滑块311、第二滑槽312、弹簧313、挡块314、第二顶尖315和第四螺纹孔316,第二滑轨103顶部安装有第二滑座301,第二滑座301一侧开设有第三螺纹孔303,第三螺纹栓304穿过第三螺纹孔303,且第三螺纹栓304一端安装有手压柄305,第二滑座301顶部安装有支撑座302,支撑座302一侧安装有第一顶尖306,支撑座302一侧开设有第一滑槽307,螺纹杆309穿过第一滑槽307,且螺纹杆309顶部安装有手转轮310,且螺纹杆309底部与第一滑槽307底部内壁连接,螺纹杆309外侧套接有滑块311,滑块311一侧开设有第四螺纹孔316,滑块311另一侧内部开设有第二滑槽312,第二滑槽312内部设置有弹簧313,弹簧313底部设置有挡块314,挡块314底部安装有第二顶尖315,且第二顶尖315底部穿过第二滑槽312内壁,安装机构3能够在针对不同的轴类零件均快速完成安装拆卸,便于操作快速完成检测,提高工作效率,降低的检测成本;

[0030] 连接套筒105顶部开设有第一螺纹孔108,连接套筒105底部开设有第二螺纹孔109,第一螺纹孔108和第二螺纹孔109内螺纹方向相反,第一螺纹孔108和第一螺纹栓104配合使用,第二螺纹孔109和第二螺纹栓107配合使用,便于通过连接套筒105与第一螺纹栓104和第二螺纹栓107的配合快速便捷的完成水平度调节;

[0031] 螺纹杆309底部外侧套接有第二轴承317,且第二轴承317外侧安装在支撑座302内部,螺纹杆309顶部外侧套接有第一轴承308,且第一轴承308外侧安装在支撑座302内部,便于保证螺纹杆309的正常转动,维持滑块311的正常垂直位移;

[0032] 连接套筒105、把手204和手压柄305外侧均开设有防滑纹,防止打滑,便于操作;

[0033] 第一滑轨102和第一滑座201配合使用,第二滑轨103和第二滑座301配合使用,便于第一滑座201的竖直移动和第二滑座301的水平移动,便于调整检测机构2和安装机构3的位置,便于垂直度检测;

[0034] 该检测装置的使用操作步骤为:

[0035] 步骤一:将装置主体进行安装,通过水平仪测量工作台1水平度,通过底部调节机构完成水平调节,保证装置处于水平位置;

[0036] 步骤二:将被测轴类零件安装在安装机构3上,通过推动安装机构3在第二滑轨103

上移动,调节被测轴类零件与检测机构2的位置,达到预定位置后,将安装机构3紧固在第二滑轨103上;

[0037] 步骤三:通过在第一滑轨102上上下下移动检测机构2来检测轴类零件的垂直度并完成记录;

[0038] 步骤四:检测完成,在第二滑轨103上拧松安装机构3后移动到原来位置,拆下安装机构3上的被测轴类零件;

[0039] 本发明的工作原理:将安装机构3在第二滑轨103上移动至合适位置,通过转动手转轮310带动转动螺纹杆309,调节滑块311至合适位置,将轴类零件底端对准第一顶尖306后,转动手转轮310带动滑块311在螺纹杆309上沿着第一滑槽307移动,滑块311内部开设了第二滑槽312,内部设置有弹簧313,弹簧313通过挡块314和第二顶尖315连接,当滑块311缓缓下降抵住轴类零件顶部中心,弹簧313起到一定的缓冲作用,便于安装和拆卸,轴类零件安装完毕后推动安装机构3在第二滑轨103上移动到检测位置,转动手压柄305,第三螺纹栓304在第三螺纹孔303内转动固定住安装机构3,检测机构2通过把手204在第一滑轨102上移动,通过百分表203检测垂直度,检测完成,拆卸轴类零件。

[0040] 本发明通过合理的结构设计,能够通过安装机构内安装轴类零件的组件可以针对不同种类大小的轴类零件进行调节,然后将轴类零件进行安装固定进行检测,应用范围广,且操作简单,便于使用,降低了检测装置的数量,节约了企业成本;同时在进行测量前通过底部的水平调节装置快速完成装置整体的水平调节,降低测量误差,精确了零件的垂直参数,避免了因测量误差而造成轴类零件的浪费。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0042] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

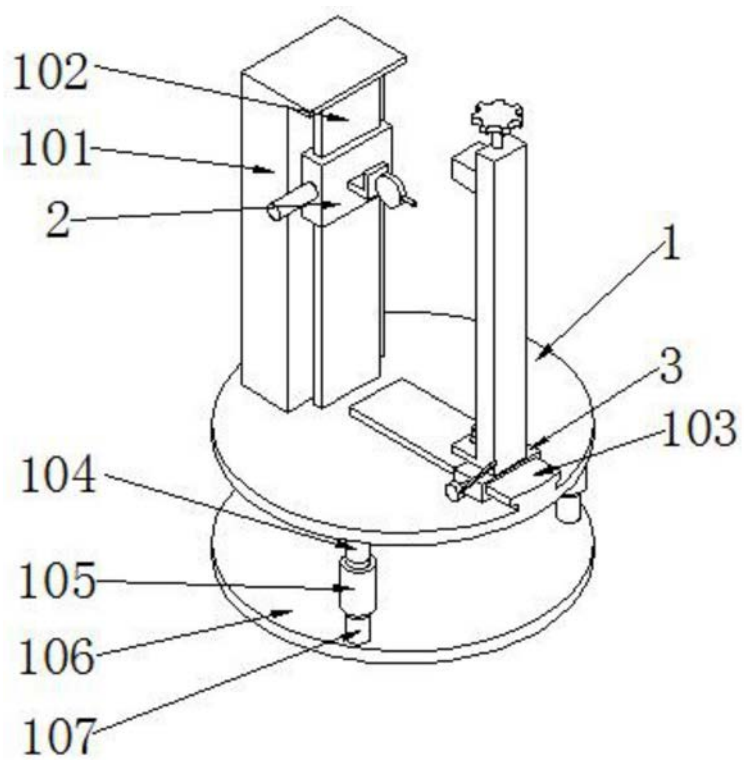


图1

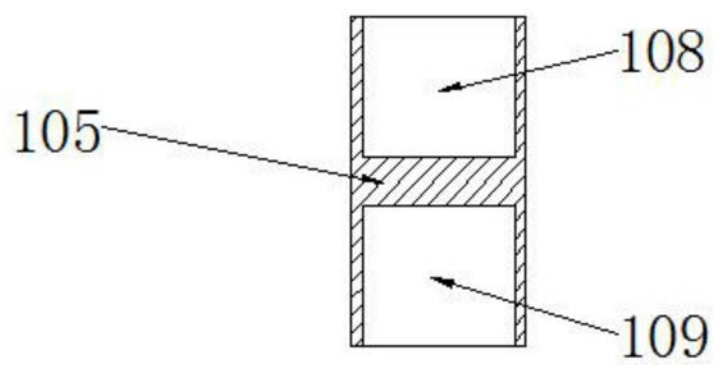


图2

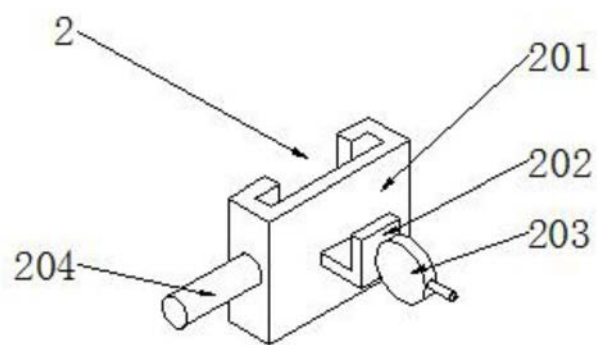


图3

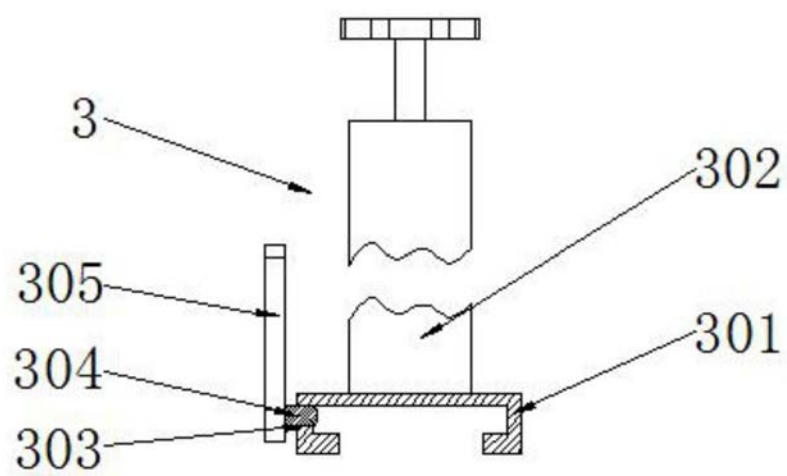


图4

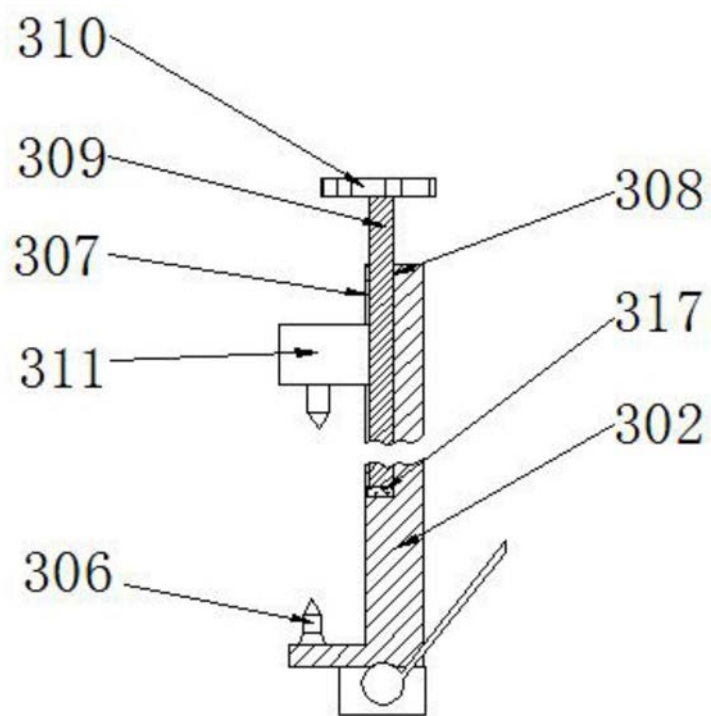


图5

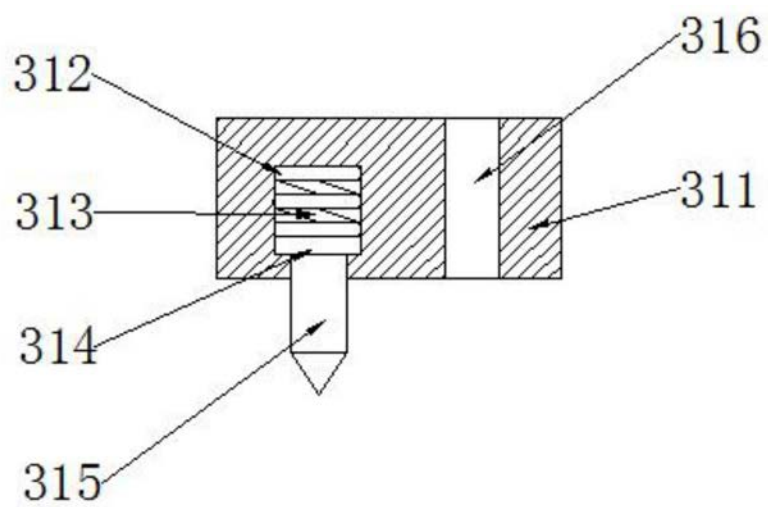


图6