(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 216217789 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122564606.6

(22)申请日 2021.10.25

(73)专利权人 珠海市华实至烨电子科技有限公司

地址 519125 广东省珠海市斗门区白蕉镇新沙村工业三路5号3栋一楼

(72)发明人 郭银鹏 余平 陈泓润 张东杨

(51)Int.Cl.

H05K 3/00(2006.01)

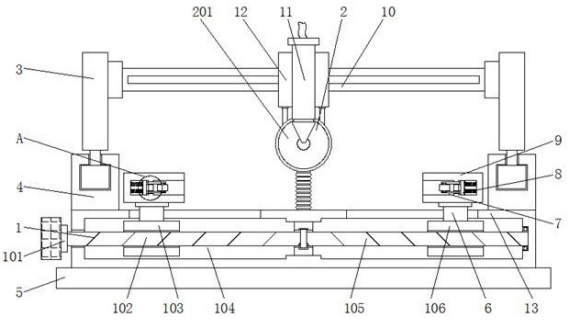
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

PCB板打孔用激光精准对位刀具

(57)摘要

本实用新型公开了PCB板打孔用激光精准对位刀具，包括底座，还包括能够适应不同大小板面的调节结构、便于收集碎屑的除屑结构以及能够快速更换板提高效率的导向结构，所述底座的顶端的一端安装有置物台，所述除屑结构设置于底座顶端的另一端，所述调节结构设置于置物台的内部，所述置物台顶端的两侧均焊接有固定立板，且固定立板的上方均设置有移动杆。本实用新型通过将PCB板插入限位槽中，使得挤压弹簧推动滑块，从而带动安装板移动，最终令转辊紧紧贴在板的两侧，即可在限制板的同时，对板进行方便快速的抽拉，从而可以对板进行快速的更换，不必繁琐地进行固定，从而提高了装置的效率，实现了装置的快速换板功能。



CN 216217789 U

1.一种PCB板打孔用激光精准对位刀具，包括底座(5)，其特征在于：还包括能够适应不同大小板面的调节结构(1)、便于收集碎屑的除屑结构(2)以及能够快速更换板提高效率的导向结构；

所述底座(5)的顶端的一端安装有置物台(13)，所述除屑结构(2)设置于底座(5)顶端的另一端；

所述调节结构(1)设置于置物台(13)的内部；

所述置物台(13)顶端的两侧均焊接有固定立板(4)，且固定立板(4)的上方均设置有移动杆(3)，所述移动杆(3)的一侧之间焊接有横杆(10)，且横杆(10)的外壁套设有安装块(12)，所述安装块(12)的一端安装有激光钻(11)，且激光钻(11)的两侧均设置有活动板(9)，所述活动板(9)的底端均焊接有固定块(6)，且固定块(6)的底端均延伸至置物台(13)的内部，所述导向结构设置于活动板(9)的内部。

2.根据权利要求1所述的PCB板打孔用激光精准对位刀具，其特征在于：所述导向结构包括限位槽(7)，所述限位槽(7)均开设于活动板(9)的一侧，且活动板(9)的内部皆均匀开设有滑槽(14)，所述滑槽(14)内部的一侧皆均匀安装有挤压弹簧(15)，且挤压弹簧(15)的一端均安装有滑块(8)，所述滑块(8)一端的上下两端均安装有安装板(17)，且安装板(17)的一端均延伸至限位槽(7)的内部，所述安装板(17)的一端之间通过轴承安装有转辊(16)。

3.根据权利要求2所述的PCB板打孔用激光精准对位刀具，其特征在于：所述转辊(16)共设置有八个，且转辊(16)均在限位槽(7)的内部呈等间距分布。

4.根据权利要求1所述的PCB板打孔用激光精准对位刀具，其特征在于：所述调节结构(1)包括旋钮(101)、第一转杆(102)、第一活动块(103)、滑道(104)、第二转杆(105)和第二活动块(106)，所述滑道(104)开设于置物台(13)的内部，且滑道(104)内部的一侧通过转轴安装有第二转杆(105)，所述第二转杆(105)的外壁套设有第二活动块(106)，且第二转杆(105)的一端焊接有第一转杆(102)，所述第一转杆(102)的一端延伸至置物台(13)的一侧，且第一转杆(102)的一端安装有旋钮(101)，所述滑道(104)内部的第一转杆(102)外壁套设有第一活动块(103)，所述第一活动块(103)和第二活动块(106)的顶端均与固定块(6)的底端相焊连。

5.根据权利要求4所述的PCB板打孔用激光精准对位刀具，其特征在于：所述第一转杆(102)和第二转杆(105)的外壁设置有方向相反的外螺纹，且第一活动块(103)和第二活动块(106)的内壁分别设置有与第一转杆(102)和第二转杆(105)相匹配的内螺纹。

6.根据权利要求1所述的PCB板打孔用激光精准对位刀具，其特征在于：所述除屑结构(2)包括抽气罩(201)、抽气软管(202)、收集箱(203)、气泵(204)和导料管(205)，所述收集箱(203)设置于底座(5)顶端一端的一侧，且收集箱(203)的一侧安装有气泵(204)，所述气泵(204)的输入端安装有抽气软管(202)，且抽气软管(202)的一端安装有抽气罩(201)，所述气泵(204)的输出端安装有导料管(205)，且导料管(205)的一端延伸至收集箱(203)的内部。

7.根据权利要求6所述的PCB板打孔用激光精准对位刀具，其特征在于：所述抽气罩(201)的顶端通过固定件与安装块(12)的底端相连接，且抽气罩(201)的中心和激光钻(11)的底端在同一水平线上。

PCB板打孔用激光精准对位刀具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子电器技术领域，具体为PCB板打孔用激光精准对位刀具。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，电子电器的发展十分迅速，各式各样的电子产品早已成为人们生活中不可或缺的一部分，这些电子产品中，PCB板、也就是印制电路板是非常重要的载体，无论装置的大小，印制电路板都是无法替代的存在，而印制电路板在制造时，需要进行精密的钻孔，一般通过激光钻孔来实现。

[0003] 而传统的机械加工装置具有以下缺点：

[0004] (1)在对同类型的PCB板进行加工时，更换板面非常麻烦，影响效率；

[0005] (2)PCB板在加工时得不到很好的限制，容易产生晃动导致加工失败；

[0006] (3)装置在钻孔时会产生细小的碎屑，这些碎屑没有进行处理。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供PCB板打孔用激光精准对位刀具，以解决上述背景技术中提出的在对同类型的PCB板进行加工时，更换板面非常麻烦，影响效率的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种PCB板打孔用激光精准对位刀具，包括底座，还包括能够适应不同大小板面的调节结构、便于收集碎屑的除屑结构以及能够快速更换板提高效率的导向结构；

[0009] 所述底座的顶端的一端安装有置物台，所述除屑结构设置于底座顶端的另一端；

[0010] 所述调节结构设置于置物台的内部；

[0011] 所述置物台顶端的两侧均焊接有固定立板，且固定立板的上方均设置有移动杆，所述移动杆的一侧之间焊接有横杆，且横杆的外壁套设有安装块，所述安装块的一端安装有激光钻，且激光钻的两侧均设置有活动板，所述活动板的底端均焊接有固定块，且固定块的底端均延伸至置物台的内部，所述导向结构设置于活动板的内部。

[0012] 优选的，所述导向结构包括限位槽，所述限位槽均开设于活动板的一侧，且活动板的内部皆均匀开设有滑槽，所述滑槽内部的一侧皆均匀安装有挤压弹簧，且挤压弹簧的一端均安装有滑块，所述滑块一端的上下两端均安装有安装板，且安装板的一端均延伸至限位槽的内部，所述安装板的一端之间通过轴承安装有转辊。

[0013] 优选的，所述转辊共设置有八个，且转辊均在限位槽的内部呈等间距分布。

[0014] 优选的，所述调节结构包括旋钮、第一转杆、第一活动块、滑道、第二转杆和第二活动块，所述滑道开设于置物台的内部，且滑道内部的一侧通过转轴安装有第二转杆，所述第二转杆的外壁套设有第二活动块，且第二转杆的一端焊接有第一转杆，所述第一转杆的一端延伸至置物台的一侧，且第一转杆的一端安装有旋钮，所述滑道内部的第一转杆外壁套设有第一活动块，所述第一活动块和第二活动块的顶端均与固定块的底端相焊连。

[0015] 优选的，所述第一转杆和第二转杆的外壁设置有方向相反的外螺纹，且第一活动

块和第二活动块的内壁分别设置有与第一转杆和第二转杆相匹配的内螺纹。

[0016] 优选的，所述除屑结构包括抽气罩、抽气软管、收集箱、气泵和导料管，所述收集箱设置于底座顶端一端的一侧，且收集箱的一侧安装有气泵，所述气泵的输入端安装有抽气软管，且抽气软管的一端安装有抽气罩，所述气泵的输出端安装有导料管，且导料管的一端延伸至收集箱的内部。

[0017] 优选的，所述抽气罩的顶端通过固定件与安装块的底端相连接，且抽气罩的中心和激光钻的底端在同一水平线上。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0019] (1)通过设置有滑槽、挤压弹簧、转辊、安装板和限位槽，通过将PCB板插入限位槽中，使得挤压弹簧推动滑块，从而带动安装板移动，最终令转辊紧紧贴在板的两侧，即可在限制板的同时，对板进行方便快速的抽拉，从而可以对板进行快速的更换，不必繁琐地进行固定，从而提高了装置的效率，实现了装置的快速换板功能；

[0020] (2)通过设置有旋钮、第一转杆、第一活动块、滑道、第二转杆和第二活动块，通过旋转旋钮，可以带动第一转杆和转动，从而使得第二转杆同速转动，即可使得两活动块相向移动，从而改变活动板之间的距离，适应不同大小的板，使得这些板都能够被限制住，从而避免其在加工过程中产生滑动，保证加工质量，实现了装置的板面限制功能；

[0021] (3)通过设置有抽气罩、抽气软管、收集箱、气泵和导料管，通过气泵提供吸力，可以利用抽气罩将工作处的碎屑进行吸收，并使其通过导料管进入收集箱集中处理，防止其损坏机器，亦或是漂浮在空气中，对人体或者环境造成危害，实现了装置的除废屑功能。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的侧视结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型的俯视结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型的活动板俯视剖面结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型的图1中A处放大结构示意图。

[0027] 图中：1、调节结构；101、旋钮；102、第一转杆；103、第一活动块；104、滑道；105、第二转杆；106、第二活动块；2、除屑结构；201、抽气罩；202、抽气软管；203、收集箱；204、气泵；205、导料管；3、移动杆；4、固定立板；5、底座；6、固定块；7、限位槽；8、滑块；9、活动板；10、横杆；11、激光钻；12、安装块；13、置物台；14、滑槽；15、挤压弹簧；16、转辊；17、安装板。

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1：请参阅图1-5，一种PCB板打孔用激光精准对位刀具，包括底座5，还包括能够适应不同大小板面的调节结构1、便于收集碎屑的除屑结构2以及能够快速更换板提高效率的导向结构；

[0030] 底座5的顶端的一端安装有置物台13，除屑结构2设置于底座5顶端的另一端；

[0031] 调节结构1设置于置物台13的内部；

[0032] 置物台13顶端的两侧均焊接有固定立板4，且固定立板4的上方均设置有移动杆3，移动杆3的一侧之间焊接有横杆10，且横杆10的外壁套设有安装块12，安装块12的一端安装有激光钻11，且激光钻11的两侧均设置有活动板9，活动板9的底端均焊接有固定块6，且固定块6的底端均延伸至置物台13的内部，导向结构设置于活动板9的内部；

[0033] 请参阅图1-5，PCB板打孔用激光精准对位刀具还包括导向结构，导向结构包括限位槽7，限位槽7均开设于活动板9的一侧，且活动板9的内部皆均匀开设有滑槽14，滑槽14内部的一侧皆均匀安装有挤压弹簧15，且挤压弹簧15的一端均安装有滑块8，滑块8一端的上下两端均安装有安装板17，且安装板17的一端均延伸至限位槽7的内部，安装板17的一端之间通过轴承安装有转辊16；

[0034] 转辊16共设置有八个，且转辊16均在限位槽7的内部呈等间距分布；

[0035] 具体的，如图1、图4和图5所示，将新板直接插入限位槽7中，使其挤压转辊16，从而令挤压弹簧15蓄力，使其向滑块8施加力，通过安装板17将转辊16压在板的一侧，利用转辊16的滚动，即可快速地对板进行更换，提高效率。

[0036] 实施例2：调节结构1包括旋钮101、第一转杆102、第一活动块103、滑道104、第二转杆105和第二活动块106，滑道104开设于置物台13的内部，且滑道104内部的一侧通过转轴安装有第二转杆105，第二转杆105的外壁套设有第二活动块106，且第二转杆105的一端焊接有第一转杆102，第一转杆102的一端延伸至置物台13的一侧，且第一转杆102的一端安装有旋钮101，滑道104内部的第一转杆102外壁套设有第一活动块103，第一活动块103和第二活动块106的顶端均与固定块6的底端相焊连；

[0037] 第一转杆102和第二转杆105的外壁设置有方向相反的外螺纹，且第一活动块103和第二活动块106的内壁分别设置有与第一转杆102和第二转杆105相匹配的内螺纹；

[0038] 具体的，如图1所示，旋转旋钮101，使其带动第一转杆102转动，从而导致第二转杆105同速转动，这样第一活动块103和第二活动块106相向运动，从而导致活动板9的间距发生改变，即可将板紧固限制住，防止其晃动。

[0039] 实施例3：除屑结构2包括抽气罩201、抽气软管202、收集箱203、气泵204和导料管205，收集箱203设置于底座5顶端一端的一侧，且收集箱203的一侧安装有气泵204，该气泵204的型号可为AS26，气泵204的输入端安装有抽气软管202，且抽气软管202的一端安装有抽气罩201，气泵204的输出端安装有导料管205，且导料管205的一端延伸至收集箱203的内部；

[0040] 抽气罩201的顶端通过固定件与安装块12的底端相连接，且抽气罩201的中心和激光钻11的底端在同一水平线上；

[0041] 具体的，如图1、图2和图3所示，气泵204提供吸力，抽气罩201快速地将碎屑吸入，从而利用抽气软管202和导料管205将其导入收集箱203中收集，从而便于后续的集中处理。

[0042] 工作原理：使用本装置时，首先，将装置放置好，将PCB板的一侧放置在限位槽7中，旋转旋钮101，使其带动第一转杆102转动，从而导致第二转杆105同速转动，这样第一活动块103和第二活动块106相向运动，从而导致活动板9的间距发生改变，直至PCB板被稳固夹持在限位槽7内部的一侧之间。

[0043] 然后，通过移动杆3与固定立板4之间的滑动，横杆10与安装块12之间的滑动，可以控制激光钻11到达平面上的任一位置进行钻孔，在装置钻孔的同时打开气泵204，安装块12移动带动激光钻11的同时还会带动抽气罩201，故而抽气罩201总能快速地将碎屑吸入，从而利用抽气软管202和导料管205将其导入收集箱203中收集，便于后续的集中处理。

[0044] 最后，在批量加工时，加工完一个板后，可以直接将板利用转辊16用力抽出，同时将新板直接插入限位槽7中，使其挤压转辊16，从而令挤压弹簧15蓄力，使其向滑块8施加力，通过安装板17将转辊16压在板的一侧，即可快速地对板进行更换，提高效率。

[0045] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

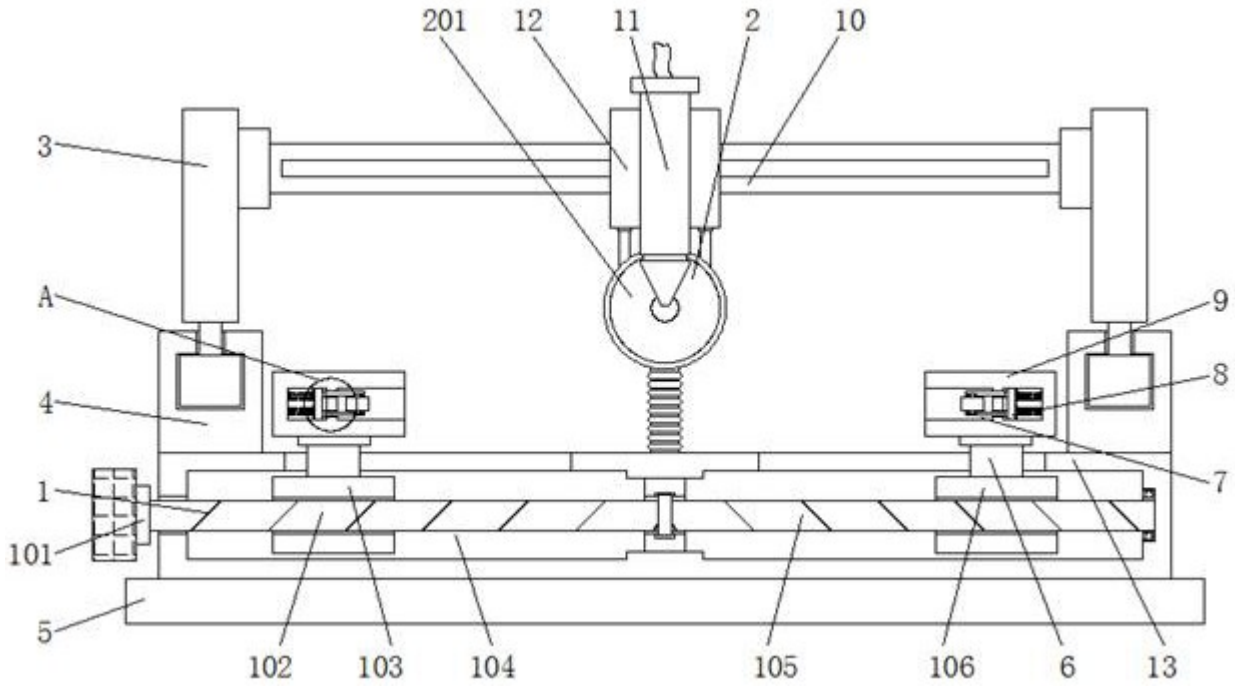

201
12
11
2
10
3
A
9
8
4
7
1
101
5
102
103
104
105
106
6
13

图1

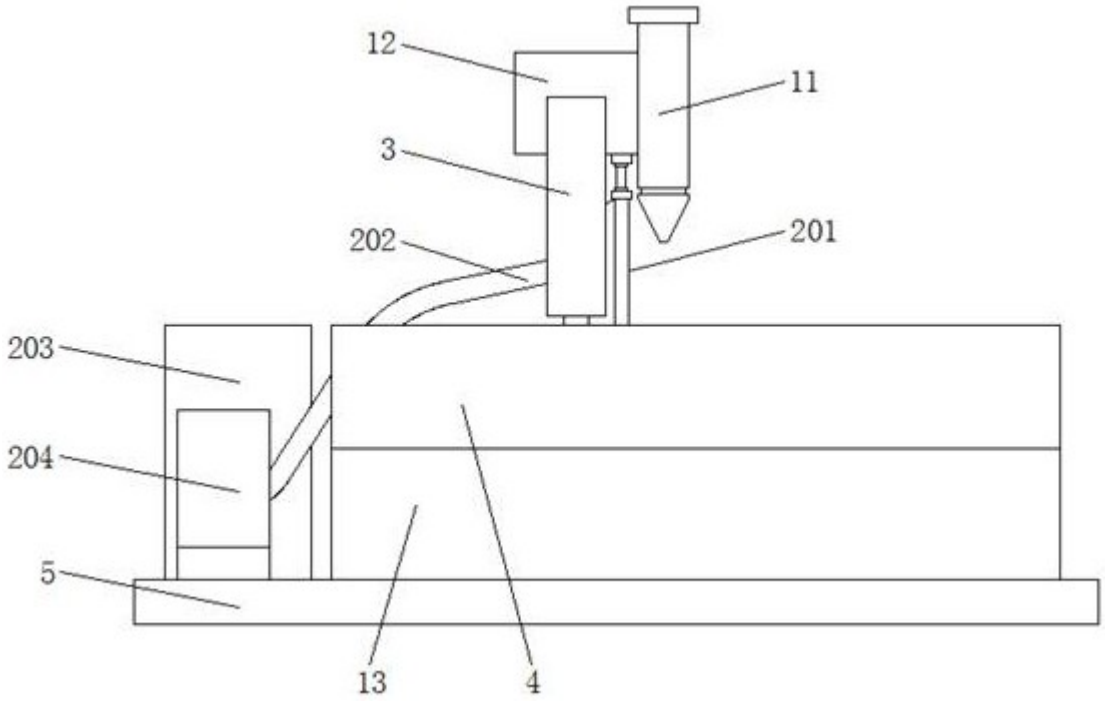

12
11
3
202
201
203
204
5
13
4

图2

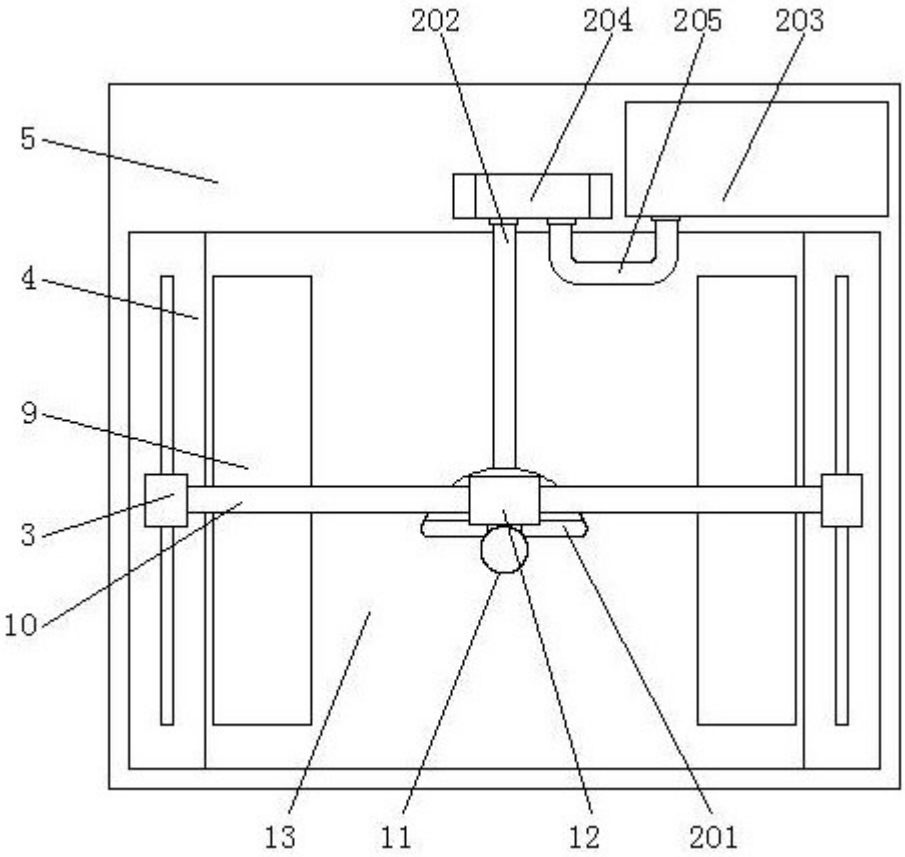


图3

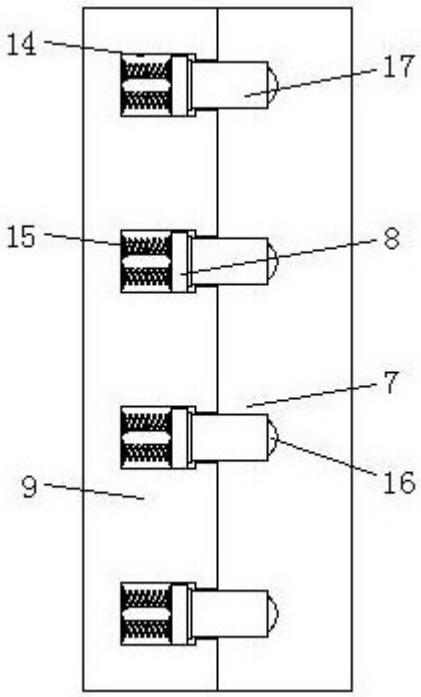


图4

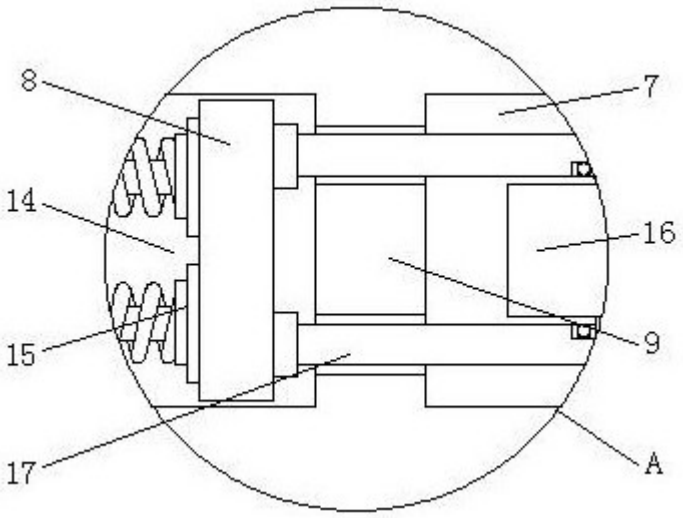


图5