



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116423047 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202310611761.X

(22) 申请日 2023.05.29

(71) 申请人 武汉楚天工业激光设备有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区关山二
路楚天激光工业园

(72) 发明人 孙文 孙明睿

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 吴顺丽

(51) Int.Cl.

B23K 26/21 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 26/142 (2014.01)

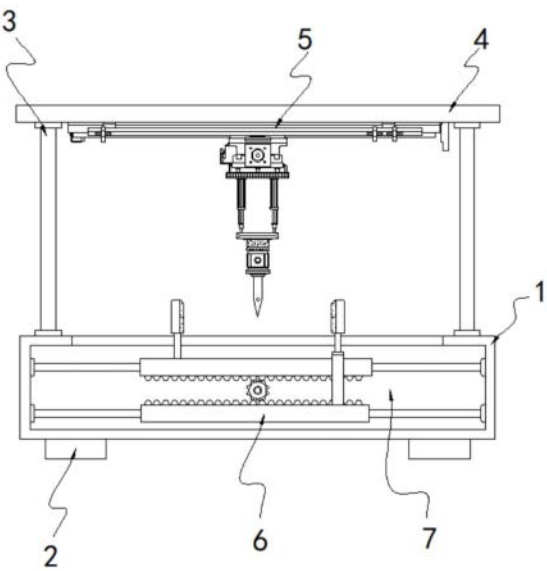
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种传感器全自动激光焊接装置

(57) 摘要

本发明涉及一种传感器全自动激光焊接装置,包括工作箱,所述工作箱顶面的左右两侧均固定有支撑板,两个所述支撑板的顶面固定有顶板,所述工作箱上设有焊接机构,所述工作箱上设有固定夹持机构,所述工作箱上设有辅助机构,所述辅助机构包括固定台,所述固定台固定在工作箱的正面,所述固定台的顶面固安装有风机,所述风机的输出端固定有出风管,所述出风管的外表固定有固定块。该传感器全自动激光焊接装置,设有辅助机构,通过风机吹出冷风,并由出风管输送至喷风头喷出对工件表面进行降温,可快速将工件取下,同时可通过抽风机的抽风作用,通过抽风罩将焊接过程中的焊渣进行清理,避免焊渣影响工件的焊接质量。



1. 一种传感器全自动激光焊接装置,包括工作箱(1),其特征在于:所述工作箱(1)顶面的左右两侧均固定有支撑板(3),两个所述支撑板(3)的顶面固定有顶板(4),所述工作箱(1)上设有焊接机构(5),所述工作箱(1)上设有固定夹持机构(6),所述工作箱(1)上设有辅助机构(7);

此外,所述辅助机构(7)包括固定台(701),所述固定台(701)固定在工作箱(1)的正面,所述固定台(701)的顶面固安装有风机(702),所述风机(702)的输出端固定有出风管(703),所述出风管(703)的外表面固定有固定块(704),所述出风管(703)远离风机(702)的一端固定有导风箱(705),所述导风箱(705)的背面固定有多个喷风头(706),所述辅助机构(7)还包括固定安装在工作箱(1)背面的抽风机(707),所述抽风机(707)的输入端固定有抽风管(708),所述抽风管(708)远离抽风机(707)的一端固定有抽风罩(709),所述抽风管(708)的外表面固定有多个支撑块(710),所述抽风机(707)的输出端固定有进风管(711),所述辅助机构(7)还包括固定在工作箱(1)内底壁背面的收集箱(712),所述收集箱(712)的右侧设有箱门(713)。

2. 根据权利要求1所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述固定块(704)远离出风管(703)的一端与工作箱(1)相固定,所述支撑块(710)远离抽风管(708)的一端与工作箱(1)相固定。

3. 根据权利要求1所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述工作箱(1)的背面开设有通孔,所述进风管(711)贯穿通孔并延伸至工作箱(1)内部,并与收集箱(712)的顶面相固定。

4. 根据权利要求1所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述固定夹持机构(6)包括两个导向杆(601),两个所述导向杆(601)分别固定在工作箱(1)内壁的左右两侧之间,底部所述导向杆(601)的外表面滑动连接有下齿板(602),顶部所述导向杆(601)的外表面滑动连接有上齿板(603),下齿板(602)顶面的右侧固定有支撑架(604),所述上齿板(603)顶面的左侧以及支撑架(604)的顶面均固定有连接杆(605),所述连接杆(605)的顶面固定有夹持板(606),所述固定夹持机构(6)还包括固定安装在工作箱(1)内壁正面的驱动电机(607),所述驱动电机(607)的输出轴固定有转动杆(608),所述转动杆(608)的背面固定有齿轮(609)。

5. 根据权利要求4所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述下齿板(602)与上齿板(603)的侧面均开设有方形孔,所述导向杆(601)为矩形杆,两个所述导向杆(601)分别贯穿两个方形孔并与其滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述齿轮(609)的顶部和底部分别与上齿板(603)和下齿板(602)相啮合,所述支撑架(604)呈U字形。

7. 根据权利要求4所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述工作箱(1)的顶面开设有让位孔,两个所述连接杆(605)均贯穿让位孔并延伸至工作箱(1)的顶面。

8. 根据权利要求4所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:两个所述夹持板(606)相对的一侧均固定有防护垫,两个所述导向杆(601)位于同一垂直平面内。

9. 根据权利要求1所述的一种传感器全自动激光焊接装置,其特征在于:所述焊接机构(5)包括双轴直线模组(501),所述双轴直线模组(501)固定安装在顶板(4)的底面,所述双轴直线模组(501)的输出端固定有固定板(502),所述固定板(502)底面的左右两侧均固定安装

有电动气缸 (503), 两个所述电动气缸 (503) 底端固定有安装板 (504), 所述安装板 (504) 的底面固定安装有激光焊接装置本体 (505)。

10. 根据权利要求9所述的一种传感器全自动激光焊接装置, 其特征在于:

所述工作箱 (1) 底面的四个角处均固定有底座 (2), 所述激光焊接装置本体 (505) 位于工作箱 (1) 的正上方。

一种传感器全自动激光焊接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及激光焊接技术领域,具体为一种传感器全自动激光焊接装置。

背景技术

[0002] 现代电子产品生产、光通讯、家用电器等很多领域均需要电路板提供控制与信号单元,随着电子元器件的小型化以及大量集成电路的使用,焊点越来越小,焊点之间的间距也越来越小,这样对电路板元器件的焊接提出了越来越高的要求。

[0003] 例如中国专利(公共号:CN 103962721 B)中公开了激光焊接头及激光焊接机,包括底板,底板上安装有固定块和储料仓,固定块的侧壁上分别设有进气口和进料通道,固定块的底部安装有出锡嘴,固定块的顶部安装有激光器光纤头,储料仓底部设有出料通孔,地板上设有与进料通道相连通的下落通道,底板上滑动安装有由直线驱动装置驱动的分料滑块,分料滑块上设有定位孔,使用气缸带动分料滑块滑动,从而将锡球推入出锡嘴的出口处,然后利用激光束将锡球融化,锡球在保护气的压力作用下从出锡嘴的出口喷出,从而进行焊接。

[0004] 但是上述装置由于使用激光束焊接后,激光能量被工件吸收,导致工件表面的温度很高,在取出工件时,需要等待一端时间,降低工作效率并且取出时容易烫伤操作人员,此外焊接的过程中若工件表面有杂质,在焊接的过程中容易出现焊渣降低焊接的质量,很难保证工件生产的质量。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种传感器全自动激光焊接装置,具备降温效果好,生产质量高等优点,解决了现有装置有烫伤风险以及焊接质量不高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种传感器全自动激光焊接装置,包括工作箱,所述工作箱顶面的左右两侧均固定有支撑板,两个所述支撑板的顶面固定有顶板,所述工作箱上设有焊接机构,所述工作箱上设有固定夹持机构,所述工作箱上设有辅助机构;

[0007] 此外,所述辅助机构包括固定台,所述固定台固定在工作箱的正面,所述固定台的顶面固安装有风机,所述风机的输出端固定有出风管,所述出风管的外表固定有固定块,所述出风管远离风机的一端固定有导风箱,所述导风箱的背面固定有多个喷风头,所述辅助机构还包括固定安装在工作箱背面的抽风机,所述抽风机的输入端固定有抽风管,所述抽风管远离抽风机的一端固定有抽风罩,所述抽风管的外表面固定有多个支撑块,所述抽风机的输出端固定有进风管,所述辅助机构还包括固定在工作箱内底壁背面的收集箱,所述收集箱的右侧设有箱门。

[0008] 进一步,所述固定块远离出风管的一端与工作箱相固定,所述支撑块远离抽风管的一端与工作箱相固定。

[0009] 进一步,所述工作箱的背面开设有通孔,所述进风管贯穿通孔并延伸至工作箱内

部,并与收集箱的顶面相固定。

[0010] 进一步,所述固定夹持机构包括两个导向杆,两个所述导向杆分别固定在工作箱内壁的左右两侧之间,底部所述导向杆的外表面滑动连接有下齿板,顶部所述导向杆的外表面滑动连接有上齿板,下齿板顶面的右侧固定有支撑架,所述上齿板顶面的左侧以及支撑架的顶面均固定有连接杆,所述连接杆的顶面固定有夹持板,所述固定夹持机构还包括固定安装在工作箱内壁正面的驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定有转动杆,所述转动杆的背面固定有齿轮。

[0011] 进一步,所述下齿板与上齿板的侧面均开设有方形孔,所述导向杆为矩形杆,两个所述导向杆分别贯穿两个方形孔并与其滑动连接。

[0012] 进一步,所述齿轮的顶部和底部分别与上齿板和下齿板相啮合,所述支撑架呈U字形。

[0013] 进一步,所述工作箱的顶面开设有位孔,两个所述连接杆均贯穿让位孔并延伸至工作箱的顶面。

[0014] 进一步,两个所述夹持板相对的一侧均固定有防护垫,两个所述导向杆位于同一垂直平面内。

[0015] 进一步,所述焊接机构包括双轴直线模组,所述双轴直线模组固定安装在顶板的底面,所述双轴直线模组的输出端固定有固定板,所述固定板底面的左右两侧均固定安装有电动气缸,两个所述电动气缸底端固定有安装板,所述安装板的底面固定安装有激光焊接装置本体。

[0016] 进一步,所述工作箱底面的四个角处均固定有底座,所述激光焊接装置本体位于工作箱的正上方。

[0017] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0018] 1、该传感器全自动激光焊接装置,设有辅助机构,通过风机吹出冷风,并由出风管输送至喷风头喷出对工件表面进行降温,可快速将工件取下,同时可通过抽风机的抽风作用,通过抽风罩将焊接过程中的焊渣进行清理,避免焊渣影响工件的焊接质量。

[0019] 2、该传感器全自动激光焊接装置,设有固定夹持机构,通过驱动电机带动齿轮转动,并通过齿轮带动上齿板和下齿板相对或相背移动,从而通过两个夹持板对工件进行夹持固定,进一步提高工件在焊接过程中的稳定性。

[0020] 3、该传感器全自动激光焊接装置,设有焊接机构,通过双轴直线模组和电动气缸可带动激光焊接装置本体对工件进行焊接,实现全自动焊接过程,人力劳动成本低,焊接效率高。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明辅助机构的结构示意图;

[0023] 图3为本发明固定夹持机构的结构示意图;

[0024] 图4为本发明驱动电机和转动杆的连接结构示意图;

[0025] 图5为本发明焊接机构的结构示意图。

[0026] 图中:1工作箱、2底座、3支撑板、4顶板、5焊接机构、501双轴直线模组、502固定板、

503电动气缸、504安装板、505激光焊接装置本体、6固定夹持机构、601导向杆、602下齿板、603上齿板、604支撑架、605连接杆、606夹持板、607驱动电机、608转动杆、609齿轮、7辅助机构、701固定台、702风机、703出风管、704固定块、705导风箱、706喷风头、707抽风机、708抽风管、709抽风罩、710支撑块、711进风管、712收集箱、713箱门。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1,本实施例中的一种传感器全自动激光焊接装置,包括工作箱1,工作箱1的右侧设有现有技术中的合页箱门,便于打开合页箱门清理焊渣,工作箱1顶面的左右两侧均固定有支撑板3,两个支撑板3的顶面固定有顶板4,工作箱1上设有焊接机构5,工作箱1上设有固定夹持机构6,工作箱1上设有辅助机构7。

[0029] 请参阅图2,为了便于提高工作效率以及提高工件的焊接质量,辅助机构7包括固定台701,固定台701固定在工作箱1的正面,固定台701的顶面固安装有风机702,风机702的输出端固定有出风管703,出风管703的外表面固定有固定块704,出风管703远离风机702的一端固定有导风箱705,导风箱705的背面固定有多个喷风头706,辅助机构7还包括固定安装在工作箱1背面的抽风机707,抽风机707的输入端固定有抽风管708,抽风管708远离抽风机707的一端固定有抽风罩709,抽风管708的外表面固定有多个支撑块710,抽风机707的输出端固定有进风管711,辅助机构7还包括固定在工作箱1内底壁背面的收集箱712,收集箱712的右侧设有箱门713。

[0030] 其中,固定块704远离出风管703的一端与工作箱1相固定,使出风管703在送风的过程中更加稳定,支撑块710远离抽风管708的一端与工作箱1相固定,使抽风管708在清理焊渣的过程中更加稳定,并对抽风管708提供支撑力。

[0031] 同时,工作箱1的背面开设有通孔,进风管711贯穿通孔并延伸至工作箱1内部,并与收集箱712的顶面相固定,在焊渣清理的过程中,便于将焊渣通过进风管711收集至收集箱712内。

[0032] 请参阅图3-4,为了便于对工件进行固定提高工件焊接过程中的稳定性,固定夹持机构6包括两个导向杆601,两个导向杆601分别固定在工作箱1内壁的左右两侧之间,底部导向杆601的外表面滑动连接有下齿板602,顶部导向杆601的外表面滑动连接有上齿板603,下齿板602顶面的右侧固定有支撑架604,上齿板603顶面的左侧以及支撑架604的顶面均固定有连接杆605,连接杆605的顶面固定有夹持板606,固定夹持机构6还包括固定安装在工作箱1内壁正面的驱动电机607,驱动电机607的输出轴固定有转动杆608,转动杆608的背面固定有齿轮609。

[0033] 此外,下齿板602与上齿板603的侧面均开设有方形孔,导向杆601为矩形杆,两个导向杆601分别贯穿两个方形孔并与其滑动连接,避免上齿板603与下齿板602在导向杆601的外表面转动,在左右移动的过程中保持水平运动。

[0034] 需要说明的是,齿轮609的顶部和底部分别与上齿板603和下齿板602相啮合,便于

通过齿轮609的转动带动下齿板602与上齿板603相对或相背移动,支撑架604呈U字形,下齿板602在左右移动的过程中不会被顶部导向杆601阻挡。

[0035] 可以理解的是,工作箱1的顶面开设有让位孔,两个连接杆605均贯穿让位孔并延伸至工作箱1的顶面,两个连接杆605可带动两个夹持板606相对或相背移动,从而对工件进行固定或解除固定。

[0036] 其中,两个夹持板606相对的一侧均固定有防护垫,避免夹持板606的硬度太高刮花工件的外表面,降低其质量,两个导向杆601位于同一垂直平面内,可使上齿板603与下齿板602位于同一垂直平面内,便于齿轮609驱动上齿板603与下齿板602相对或相背移动。

[0037] 请参阅图5,为了便于实现对工件全自动焊接工作,焊接机构5包括双轴直线模组501,可进行左右前后移动,双轴直线模组501固定安装在顶板4的底面,所双轴直线模组501的输出端固定有固定板502,固定板502底面的左右两侧均固定安装有电动气缸503,可实现上下移动,两个电动气缸503底端固定有安装板504,安装板504的底面固定安装有激光焊接装置本体505,通过双轴直线模组501和电动气缸503的配合作用可实现激光焊接装置本体505的全自动焊接工作,提高了焊接的效率和焊接的质量。

[0038] 最后,工作箱1底面的四个角处均固定有底座2,激光焊接装置本体505位于工作箱1的正上方,便于对工件进行焊接工作。

[0039] 上述实施例的工作原理为:使用时,可将工件放置在工作箱1的顶面,然后通过驱动电机607带动转动杆608转动,进一步通过齿轮609带动下齿板602与上齿板603向相对的一侧进行移动,下齿板602与上齿板603在相对移动的过程中会带动两个夹持板606一同相对移动,并通过两个夹持板606对工件进行夹持固定,紧接着便可通过双轴直线模组501带动激光焊接装置本体505左右前后移动调整焊接位置,最后便可通过电动气缸503带动激光焊接装置本体505对工件进行自动焊接工作,此外若在焊接过程中有焊渣产生,可启动抽风机707通过抽风管708进行抽风处理,进一步通过抽风罩709将焊渣通过进风管711吸入到收集箱712内,若收集箱712内焊渣收集满以后可打开箱门713将焊渣进行清理,最终当工件焊接完毕后,通过风机702将冷风通过出风管703输送至导风箱705内最后由喷风头706喷出,从而对工件进行快速降温,便于将工件取下开始下一个工件的焊接工作,从而提高工作效率。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

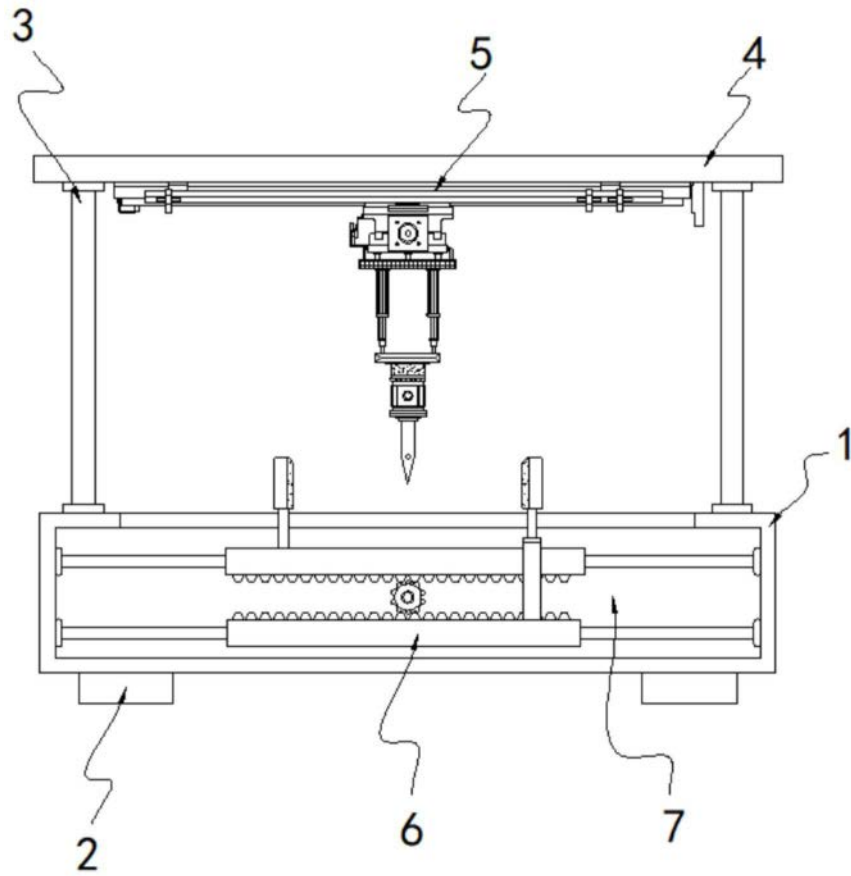


图1

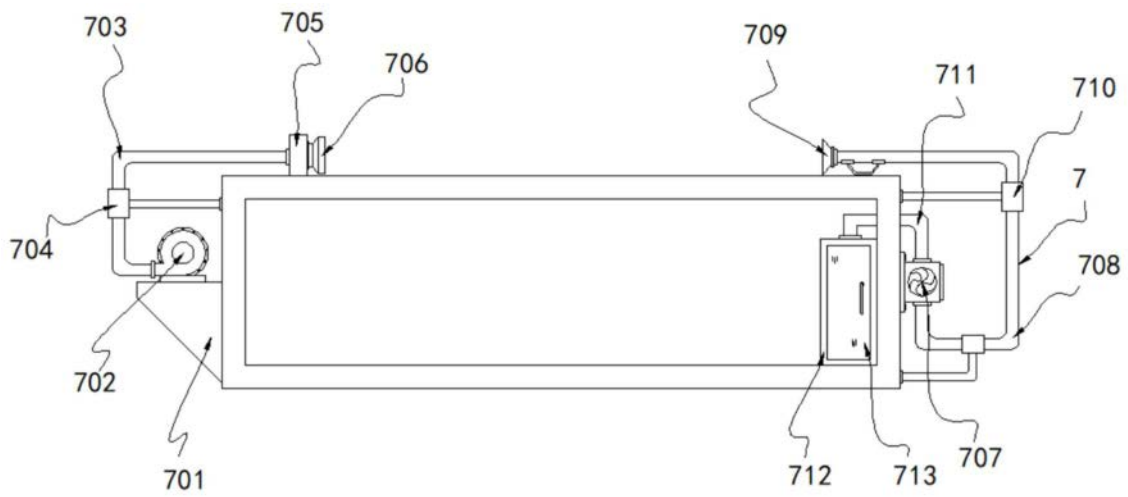


图2

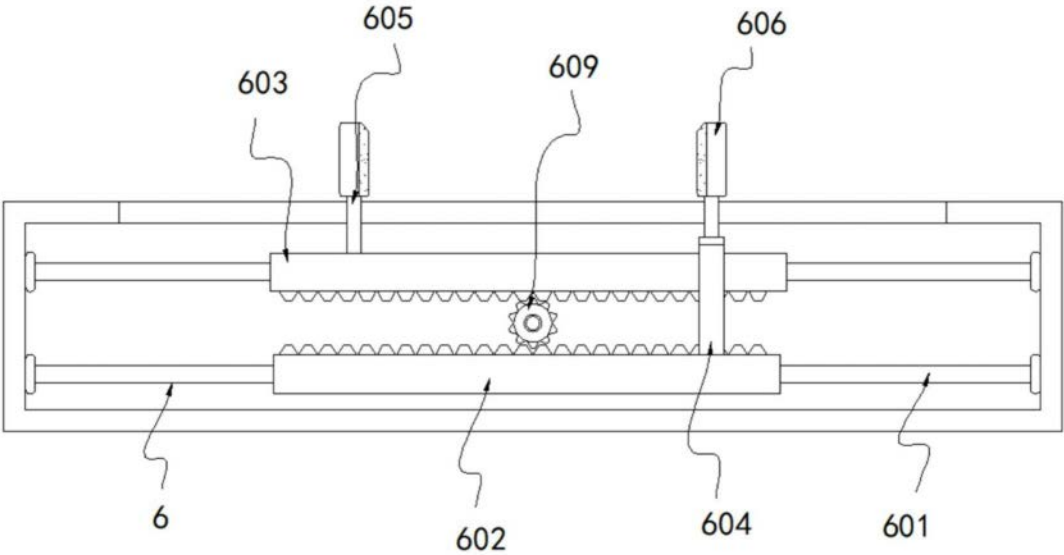


图3

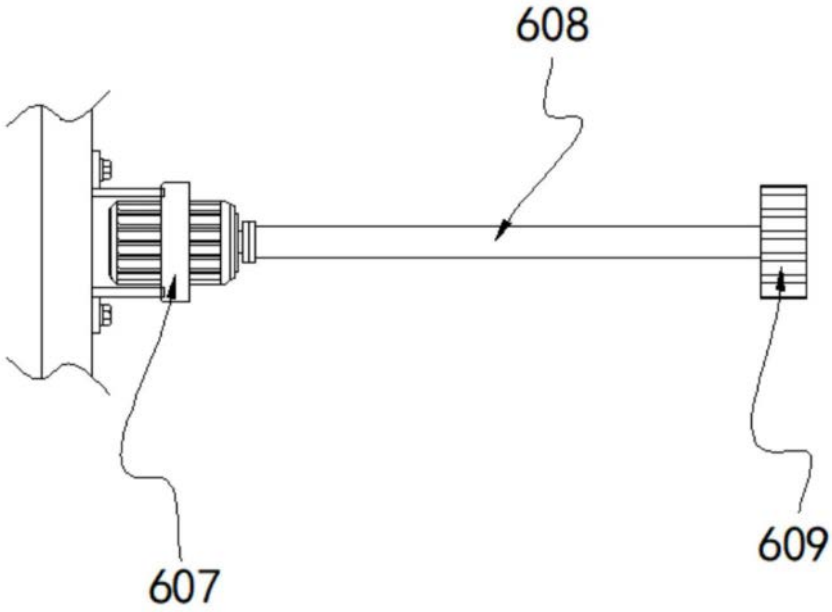


图4

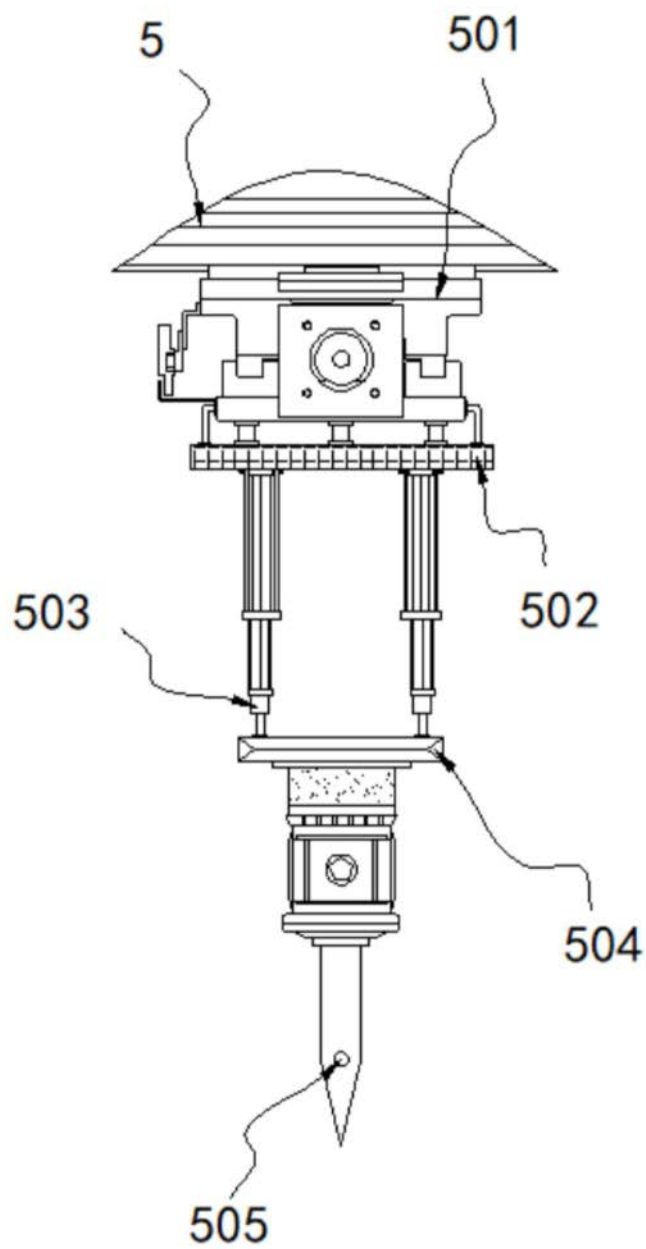


图5