



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112453728 A

(43) 申请公布日 2021.03.09

(21) 申请号 202011462697.6

(22) 申请日 2020.12.12

(71) 申请人 安徽普华灵动机器人科技有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市颍泉区周棚镇
红星路1666号

(72) 发明人 陈伟 黄建

(74) 专利代理机构 合肥三川专利代理事务所
(普通合伙) 34150

代理人 李霞

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/08 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

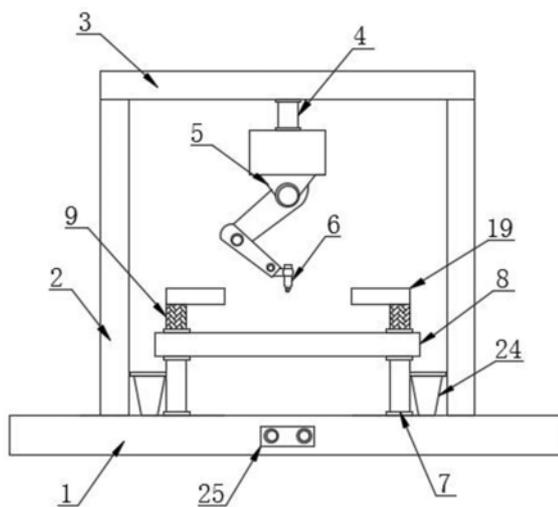
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种切割效率高的精密激光加工机器人

(57) 摘要

本发明公开了一种切割效率高的精密激光加工机器人,包括底座,所述底座顶部的两侧均固定连接有立板,两个所述立板的顶端固定连接有顶板,所述顶板底部的中部活动连接有连接杆,本发明涉及激光切割技术领域。该切割效率高的精密激光加工机器人,通过操作台顶部的两侧均固定连接有支撑架,电机的输出轴通过联轴器固定连接有转动杆,转动杆的背面固定连接有联动板,联动板的底部固定连接有刮板,联动板的底部且位于刮板的一侧固定连接有毛刷,使激光切割装置在拿取工件时更加的机械化,替代了人工取件,达到能够快速取件的效果,在方便了取件的同时,也避免了人工取件存在的危险和效率底的问题,进而提高了切割效率。



1. 一种切割效率高的精密激光加工机器人,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧均固定连接有利板(2),两个所述立板(2)的顶端固定连接有利板(3),所述顶板(3)底部的中部活动连接有连接杆(4),所述连接杆(4)的底端固定连接有利机械手臂(5),所述机械手臂(5)的底部固定安装有激光切割头(6),所述底座(1)顶部的两侧且位于两个立板(2)之间均固定连接有利支撑柱(7),所述支撑柱(7)的顶端固定连接有利操作台(8),所述操作台(8)顶部的两侧均固定连接有利支撑架(9),所述操作台(8)底部的两侧且位于两个支撑架(9)的下方均固定连接有利电机支撑框(10),所述电机支撑框(10)内腔的底部固定连接有利电机(11),所述电机(11)的输出轴通过联轴器固定连接有利转动杆(12),所述转动杆(12)的一端贯穿操作台(8)并延伸至操作台(8)的上方,所述转动杆(12)延伸至操作台(8)上方的一端通过轴承与支撑架(9)内腔顶部的中部转动连接,所述转动杆(12)的背面固定连接有利联动板(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述联动板(13)的底部固定连接有利刮板(14),所述联动板(13)的底部且位于刮板(14)的一侧固定连接有利毛刷(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述操作台(8)顶部两侧的前部与后部且位于两个支撑架(9)之间均开设有第一内槽(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述第一内槽(16)内腔的底部固定连接有利第一电动伸缩杆(17),所述第一电动伸缩杆(17)的伸缩端固定连接有利第一固定块(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述支撑架(9)的顶部均固定连接有利限位板(19),两个所述限位板(19)相对一面的前部与后部均开设有第二内槽(20),所述第二内槽(20)内腔的一侧固定连接有利第二电动伸缩杆(21),所述第二电动伸缩杆(21)的伸缩端固定连接有利第二固定块(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述底座(1)顶部的两侧且位于支撑架(9)的下方均开设有凹槽(23)。

7. 根据权利要求6所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述凹槽(23)的内腔放置有利与刮板(14)相配合使用的接件桶(24)。

8. 根据权利要求1所述的一种切割效率高的精密激光加工机器人,其特征在于:所述底座(1)的表面固定连接有利控制开关(25)。

一种切割效率高的精密激光加工机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割技术领域,具体为一种切割效率高的精密激光加工机器人。

背景技术

[0002] 切割是一种物理动作。狭义的切割是指用刀等利器将物体切开;广义的切割是指利用工具,如机床、火焰等将物体,使物体在压力或高温的作用下断开。数学中也有引申出的“切割线”,是指能将一个平面分成几个部分的直线。切割在人们的生产、生活中有着重要的作用,而激光切割也是切割众多形式中的一种,激光切割是利用高功率密度激光束照射被切割材料,使材料很快被加热至汽化温度,蒸发形成孔洞,随着光束对材料的移动,孔洞连续形成宽度很窄的切缝,完成对材料的切割,在生产加工的过程中,在对一个整块的板材或型材进行加工来取得各种形状大小不一的工件时,就会利用激光切割来完成对板材的截取。

[0003] 现有的激光切割装置对于切割后掉落至操作台上的工件不能很好的进行拿取,现有的拿取方式大多数都是在装置一次切割完成后通过人工手动进行拿取,这样会导致装置在拿取工件的过程中不能进行下一次的切割,从而使切割的效率降低,且人工清理存在一定的危险,同时现有的激光切割装置因操作台设置的因素,致使装置只能对形状较为规整的工件进行加工,若是遇到异形工件则不能很好的对工件进行固定,从而导致激光切割装置的适用范围较小。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种切割效率高的精密激光加工机器人,解决了现有的激光切割装置切割效率低和现有的激光切割装置适用范围小的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种切割效率高的精密激光加工机器人,包括底座,所述底座顶部的两侧均固定连接有利板,两个所述立板的顶端固定连接有利板,所述利板底部的中部活动连接有连接杆,所述连接杆的底端固定连接有利机械手臂,所述机械手臂的底部固定安装有激光切割头,所述底座顶部的两侧且位于两个立板之间均固定连接有利支撑柱,所述支撑柱的顶端固定连接有利操作台,所述操作台顶部的两侧均固定连接有利支撑架,所述操作台底部的两侧且位于两个支撑架的下方均固定连接有利电机支撑框,所述电机支撑框内腔的底部固定连接有利电机,所述电机的输出轴通过联轴器固定连接有利转动杆,所述转动杆的一端贯穿操作台并延伸至操作台的上方,所述转动杆延伸至操作台上方的一端通过轴承与支撑架内腔顶部的中部转动连接,所述转动杆的背面固定连接有利联动板,所述联动板的底部固定连接有利刮板,所述联动板的底部且位于刮板的一侧固定连接有利毛刷。

[0006] 优选的,所述操作台顶部两侧的前部与后部且位于两个支撑架之间均开设有第一内槽,所述第一内槽内腔的底部固定连接有利第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的伸缩端固定连接有利第一固定块。

[0007] 优选的,所述支撑架的顶部均固定连接有限位板,两个所述限位板相对一面的前部与后部均开设有第二内槽,所述第二内槽内腔的一侧固定连接第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的伸缩端固定连接第二固定块。

[0008] 优选的,所述底座顶部的两侧且位于支撑架的下方均开设有凹槽。

[0009] 优选的,所述凹槽的内腔放置有与刮板相配合使用的接件桶。

[0010] 优选的,所述底座的表面固定连接控制开关。

[0011] 有益效果

[0012] 本发明提供了一种切割效率高的精密激光加工机器人。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0013] (1)、该切割效率高的精密激光加工机器人,通过操作台顶部的两侧均固定连接支撑架,电机的输出轴通过联轴器固定连接转动杆,转动杆的背面固定连接联动板,联动板的底部固定连接刮板,联动板的底部且位于刮板的一侧固定连接毛刷,使激光切割装置在拿取工件时更加的机械化,替代了人工取件,达到能够快速取件的效果,在方便了取件的同时,也避免了人工取件存在的危险和效率低的问题,进而提高了切割效率。

[0014] (2)、该切割效率高的精密激光加工机器人,通过第一内槽内腔的底部固定连接第一电动伸缩杆,第一电动伸缩杆的伸缩端固定连接第一固定块,支撑架的顶部均固定连接限位板,第二内槽内腔的一侧固定连接第二电动伸缩杆,第二电动伸缩杆的伸缩端固定连接第二固定块,使装置不仅能够对形状规整的工件进行切割,还能对形状较为复杂的工件进行切割,在保证切割质量的同时,也大大的提高了装置的适用范围,从而使装置的实用性更广。

附图说明

[0015] 图1为本发明的外部结构示意图;

[0016] 图2为本发明操作台、支撑架和限位板结构的剖视图;

[0017] 图3为本发明外部结构的侧视图;

[0018] 图4为本发明限位板结构的侧视图;

[0019] 图5为本发明操作台结构的俯视图;

[0020] 图6为本发明联动板、刮板和毛刷架构的侧视图;

[0021] 图7为本发明电机支撑框和电机结构的示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、立板;3、顶板;4、连接杆;5、机械手臂;6、激光切割头;7、支撑柱;8、操作台;9、支撑架;10、电机支撑框;11、电机;12、转动杆;13、联动板;14、刮板;15、毛刷;16、第一内槽;17、第一电动伸缩杆;18、第一固定块;19、限位板;20、第二内槽;21、第二电动伸缩杆;22、第二固定块;23、凹槽;24、接件桶;25、控制开关。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种切割效率高的精密激光加工机器人,包括底座1,底座1顶部的两侧均固定连接有立板2,两个立板2的顶端固定连接有顶板3,顶板3底部的中部活动连接有连接杆4,连接杆4的底端固定连接有机械手臂5,机械手臂5是机械人技术领域中得到最广泛实际应用的自动化机械装置,能够接受指令,精确地定位到三维空间上的某一点进行作业,机械手臂5的底部固定安装有激光切割头6,激光切割头6是由喷嘴、聚焦透镜和聚焦跟踪系统组成,底座1顶部的两侧且位于两个立板2之间均固定连接有支撑柱7,支撑柱7的顶端固定连接有操作台8,操作台8顶部的两侧均固定连接有支撑架9,操作台8底部的两侧且位于两个支撑架9的下方均固定连接有电机支撑框10,电机支撑框10内腔的底部固定连接有电机11,电机11为伺服电机,电机11的输出轴通过联轴器固定连接有转动杆12,转动杆12的一端贯穿操作台8并延伸至操作台8的上方,转动杆12延伸至操作台8上方的一端通过轴承与支撑架9内腔顶部的中部转动连接,转动杆12的背面固定连接有关联板13,联动板13与支撑架9的内腔相配合使用,联动板13的底部固定连接有刮板14,联动板13的底部且位于刮板14的一侧固定连接有毛刷15,毛刷15与操作台8相贴合,操作台8顶部两侧的前部与后部且位于两个支撑架9之间均开设有第一内槽16,第一内槽16内腔的底部固定连接有第一电动伸缩杆17,第一电动伸缩杆17的伸缩端固定连接有第一固定块18,第一固定块18的直径略小于第一内槽16内壁的直径,第一固定块18的表面设置有一层橡胶密封圈,且橡胶密封圈与第一内槽16的内腔相贴合,支撑架9的顶部均固定连接有限位板19,两个限位板19相对一面的前部与后部均开设有第二内槽20,第二内槽20内腔的一侧固定连接有第二电动伸缩杆21,第二电动伸缩杆21的伸缩端固定连接有第二固定块22,第二固定块22的直径略小于第二内槽20内壁的直径,第二固定块22的表面设置有一层橡胶密封圈,且橡胶密封圈与第二内槽20的内腔相贴合,底座1顶部的两侧且位于支撑架9的下方均开设有凹槽23,凹槽23的内腔放置有与刮板14相配合使用的接件桶24,底座1的表面固定连接有关制开关25。

[0025] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0026] 工作时,将所需加工的型材放置操作台8上,通过控制开关25开启第一电动伸缩杆17,在第一电动伸缩杆17与第一固定块18的配合下使型材与限位板19进行固定,使型材与操作台8之间存在一定的储件空间,随后在机械手臂5和激光切割头6的运行下完成对型材的切割,因所需工件小于型材的大小,所以切割完成后的工件会落至操作台8上,在经过一段时间的切割后,落至操作台8上的工件会随着切割时间而增多,此时通过控制开关25开启电机11,随着电机11的运行将带动转动杆12进行转动,在转动杆12的转动将带动联动板13进行转动,随着联动板13的转动将带动刮板14与毛刷15进行转动,最终达到加工后的工件会随着刮板14与毛刷15的转动从支撑架9中的空隙落至两侧的接件桶24内的目的,若所需加工型材的形状为不规则形状时,可通过控制开关25开启第二电动伸缩杆21,在两个第二电动伸缩杆21和两个第二固定块22的相互作用下使形状不规则的型材得以固定,从而完成对型材的加工。

[0027] 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。

[0028] 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。

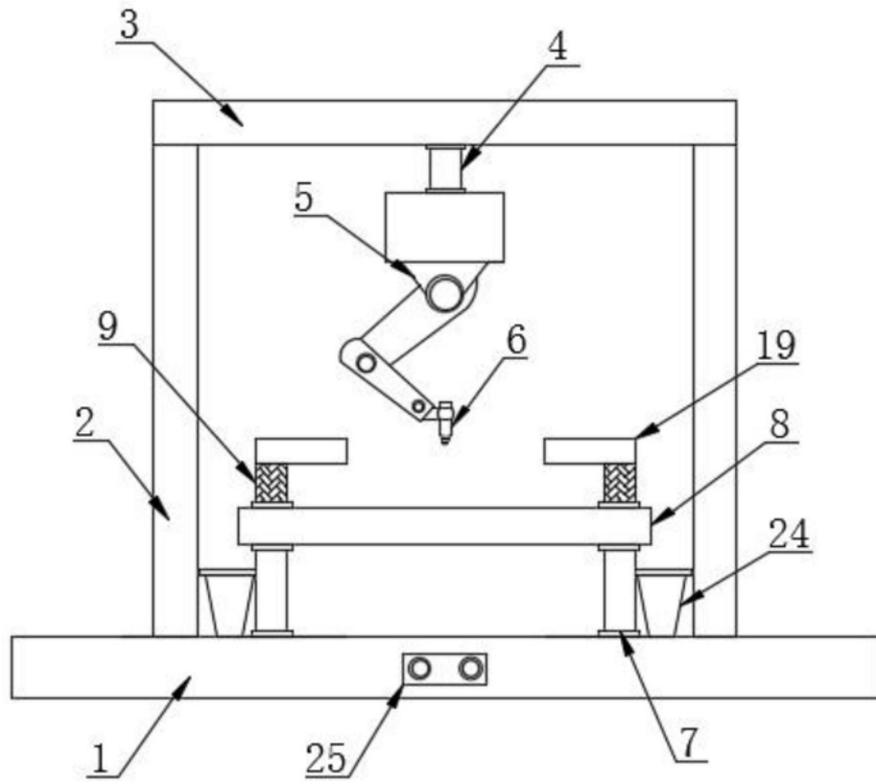


图1

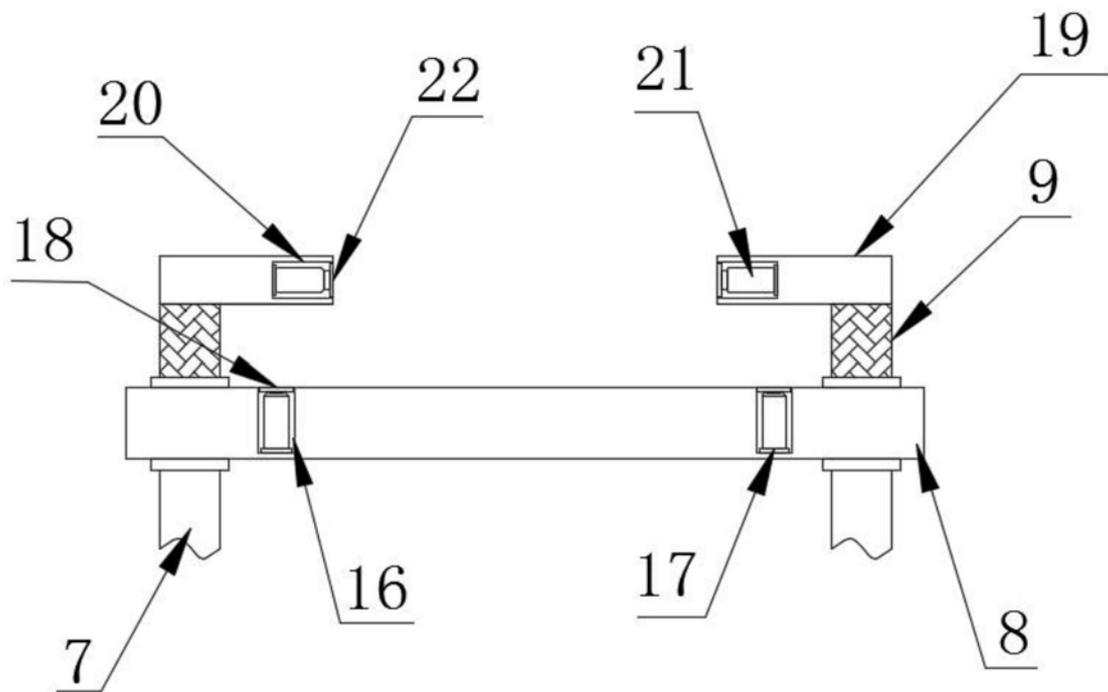


图2

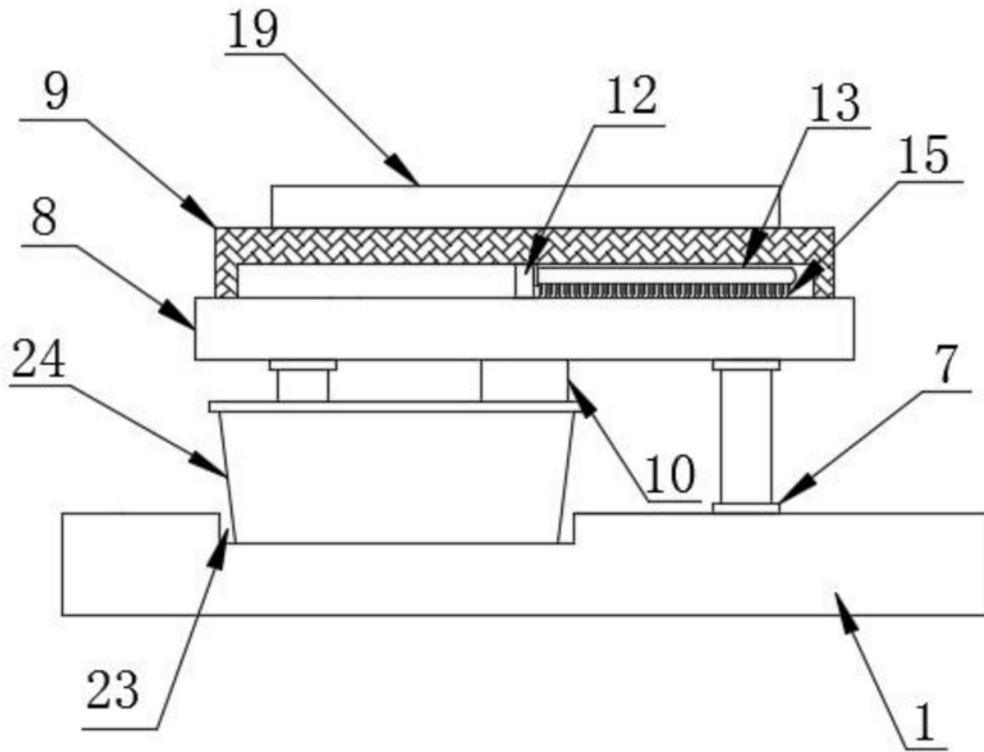


图3

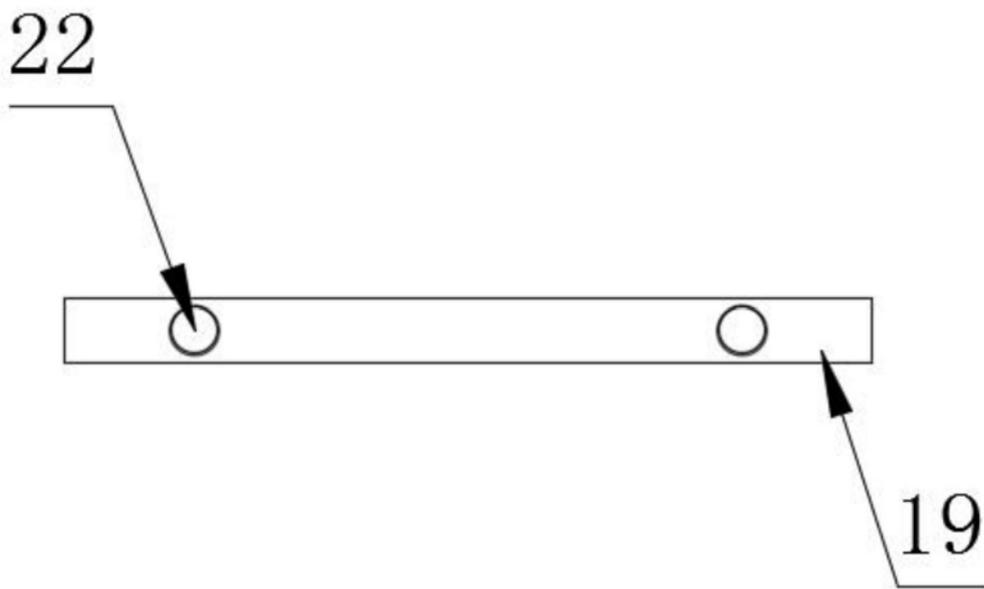


图4

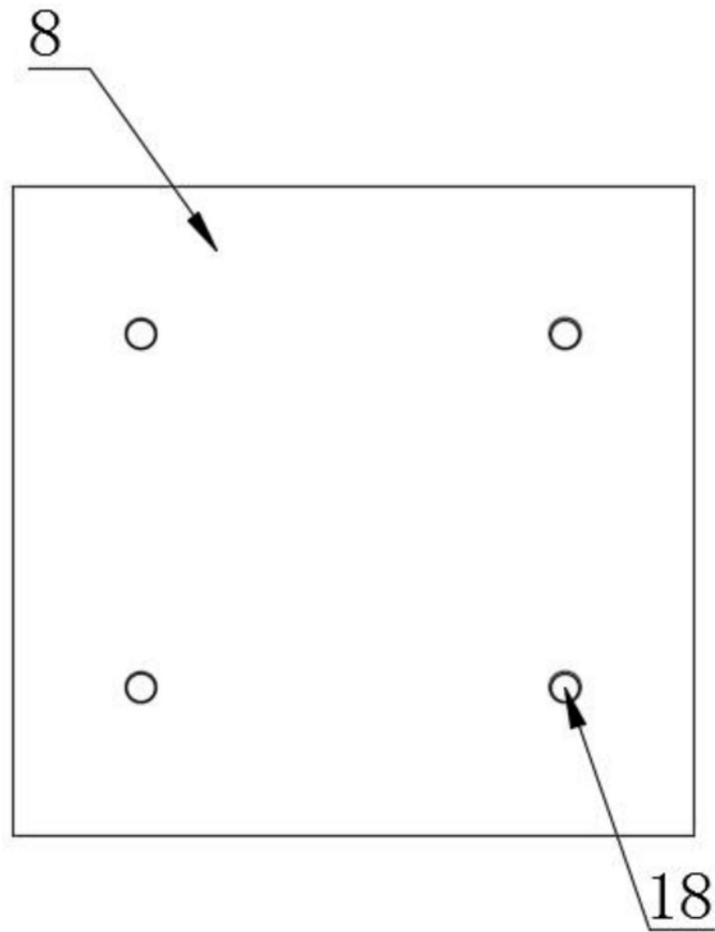


图5

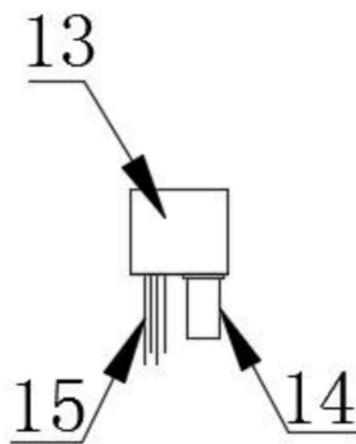


图6

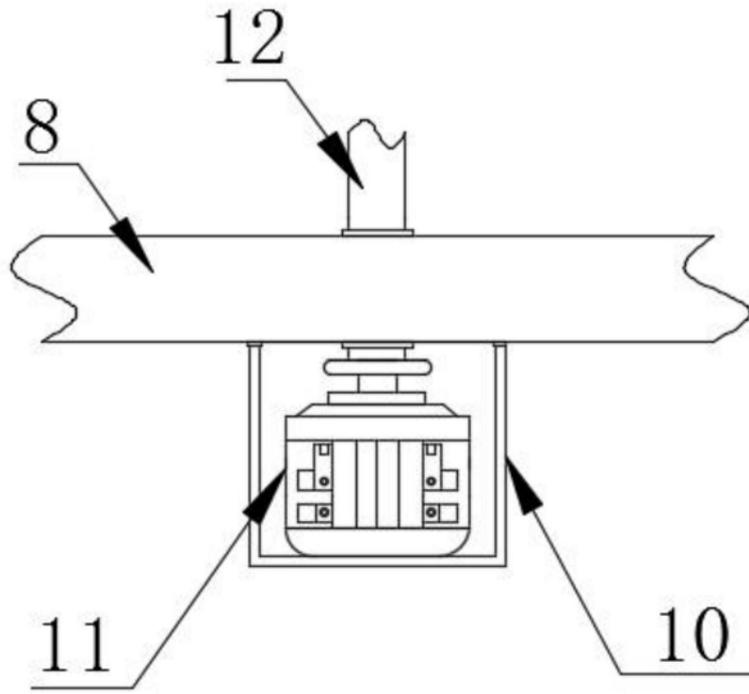


图7