(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115846865 A
(43)申请公布日 2023.03.28

(21)申请号 202211648071.3

(22)申请日 2022.12.21

(71)申请人 安徽恒茂高科科技有限责任公司
地址 231323 安徽省六安市舒城县杭埠镇产投园C4栋

(72)发明人 曹启彪

(74)专利代理机构 苏州凯谦巨邦专利代理事务所(普通合伙) 32303
专利代理师 刘俊伟

(51)Int.Cl.
B23K 26/142(2014.01)
B23K 26/362(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

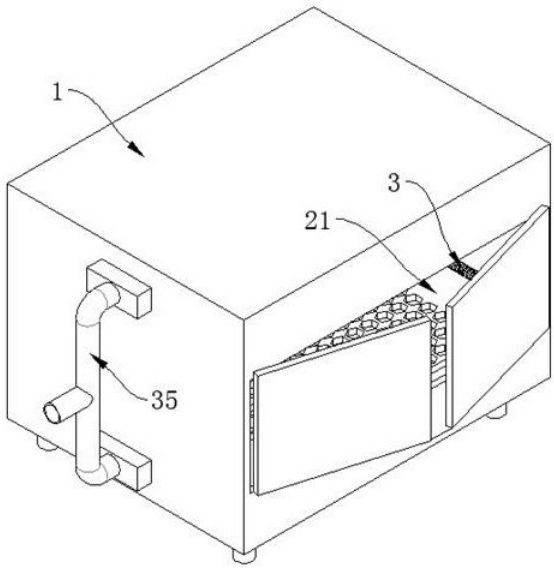
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种高精度自动感应式激光雕刻装置

(57)摘要

本发明公开了一种高精度自动感应式激光雕刻装置,涉及激光雕刻设备应用领域,现提出如下方案,包括机体、固定连接在机体内部的第一通孔板、第二通孔板和阻隔板,所述机体的一侧设有驱动机构,所述驱动机构的一侧设有竖向移动机构,所述竖向移动机构上设有横向移动机构,所述机体的顶部设有第一吸附机构,所述机体的下方设有第二吸附机构,所述驱动机构和第一吸附机构、第二吸附机构之间设有转速调节机构;本发明不仅可以进行进行横向移动和竖向移动雕刻处理,同时可以对雕刻时产生的气体和烟尘进行上下快速吸附处理,有效的保障了雕刻时产生的有害气体可以快速吸附处理,避免操作人员吸附导致身体的损伤,同时提高了雕刻的效果和效率。



CN 115846865 A

1.一种高精度自动感应式激光雕刻装置，包括机体(1)、固定连接在机体(1)内部的第一通孔板(20)、第二通孔板(21)和阻隔板(14)，其特征在于，所述机体(1)的一侧设有驱动机构，所述驱动机构的一侧设有竖向移动机构，所述竖向移动机构上设有横向移动机构，所述机体(1)的顶部设有第一吸附机构，所述机体(1)的下方设有第二吸附机构，所述驱动机构和第一吸附机构、第二吸附机构之间设有转速调节机构；

所述竖向移动机构包括移动块(4)和固定连接在移动块(4)顶部的第一支撑架(5)；

所述横向移动机构包括与第一支撑架(5)转动连接的第二螺纹杆(7)和螺纹套设在第二螺纹杆(7)上的移动板(8)；

所述第一吸附机构包括转动连接在机体(1)内部顶端的第一连动杆(16)和固定套设在第一连动杆(16)上的第一扇叶(17)；

所述第二吸附机构包括与机体(1)的内部转动连接的第二连动杆(22)和固定套设在第二连动杆(22)上的第二扇叶(23)；

所述驱动机构驱动移动块(4)进行移动，所述移动块(4)的移动带动第一支撑架(5)同步移动，所述第一支撑架(5)的移动同步带动第二螺纹杆(7)进行平移，所述驱动机构通过转速调节机构分别驱动第一连动杆(16)和第二连动杆(22)进行转动，所述第一连动杆(16)和第二连动杆(22)的转动分别带动第一扇叶(17)和第二扇叶(23)同时进行转动。

2.根据权利要求1所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，其特征在于，所述驱动机构包括与机体(1)的一侧固定连接的第一电机(2)，所述第一电机(2)的输出端固定连接有第一螺纹杆(3)，所述移动块(4)与第一螺纹杆(3)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，其特征在于，所述竖向移动机构还包括与机体(1)的内部固定连接的导向杆(13)，所述导向杆(13)上活动套设有导向块，所述导向块的顶部固定连接有第二支撑架(12)，所述第一支撑架(5)和第二支撑架(12)之间固定连接有连接杆(11)。

4.根据权利要求3所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，其特征在于，所述横向机构还包括与第一支撑架(5)的顶部固定连接的第二电机(6)，所述第二电机(6)的输出端与第二螺纹杆(7)的一端固定连接，所述移动板(8)上开设有螺纹孔和导向孔，所述第二螺纹杆(7)螺纹套设在螺纹孔的内部，所述连接杆(11)活动套设在导向孔的内部，所述移动板(8)的一端固定连接有激光雕刻枪主体(9)，所述激光雕刻枪主体(9)的另一端固定连接有红外感应探头(10)。

5.根据权利要求2所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，其特征在于，所述第一吸附机构还包括与阻隔板(14)转动连接的第一传动杆(15)，所述第一传动杆(15)的一端固定套设有第一锥齿轮(19)，所述第一连动杆(16)上固定套设有第二锥齿轮(18)，所述第二锥齿轮(18)的一侧与第一锥齿轮(19)啮合传动，所述第一扇叶(17)位于第一通孔板(20)的上方。

6.根据权利要求5所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，其特征在于，所述第二吸附机构还包括与机体(1)的内部转动连接的第二传动杆(25)，所述第二传动杆(25)的一端固定套设有第三锥齿轮(26)，所述第二连动杆(22)上固定套设有第四锥齿轮(24)，所述第四锥齿轮(24)的一侧与第三锥齿轮(26)啮合传动。

7.根据权利要求6所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，其特征在于，所述转速

调节机构包括与第一螺纹杆(3)转动连接有第一齿轮盘(36),所述阻隔板(14)的一侧转动连接有第一短轴(27),所述第一短轴(27)上固定套设有第二齿轮盘(28),所述第二齿轮盘(28)的一侧与第一齿轮盘(36)啮合传动,所述第一短轴(27)的一侧转动连接有第二短轴(29),所述第二短轴(29)的一端固定套设有第三齿轮盘(30),所述第三齿轮盘(30)的一侧与第二齿轮盘(28)啮合传动;

所述第二短轴(29)的另一端固定套设有第一皮带轮(31),所述第一传动杆(15)的另一端固定套设有第二皮带轮(32),所述第二传动杆(25)的另一端固定套设有第三皮带轮(33),所述第三皮带轮(33)、第二皮带轮(32)和第一皮带轮(31)的外部传动连接有同一个皮带(34)。

8.根据权利要求1所述的一种高精度自动感应式激光雕刻装置,其特征在于,所述机体(1)的一侧开设有取料口,所述取料口的外部对称铰接有仓门,所述机体(1)的一侧对称开设有排烟口,两个所述排烟口之间固定连接有排烟管(35),所述机体(1)的底部固定连接有支撑柱。

一种高精度自动感应式激光雕刻装置

技术领域

[0001] 本发明涉及激光雕刻设备应用领域，尤其涉及一种高精度自动感应式激光雕刻装置。

背景技术

[0002] 激光雕刻加工是利用数控技术为基础，激光为加工媒介，加工材料在激光雕刻照射下瞬间的熔化和气化的物理变性，能使激光雕刻达到加工的目的，激光镌刻就是运用激光技术在物件上面刻写文字，这种技术刻出来的字没有刻痕，物体表面依然光滑，字迹亦不会磨损，激光雕刻加工时会产生一些有害的气体，同时会有烟尘产生，操作人员在进行操作时如果不做好防护会将雕刻时产生的有害气体吸附到体内造成对身体的损伤，如果等气体和烟尘自动散去后在进行取料处理，影响工件雕刻的效率，为此，我们提出了一种高精度自动感应式激光雕刻装置。

发明内容

[0003] 本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置，以解决现有技术中的上述不足之处。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种高精度自动感应式激光雕刻装置，包括机体、固定连接在机体内部的第一通孔板、第二通孔板和阻隔板，所述机体的一侧设有驱动机构，所述驱动机构的一侧设有竖向移动机构，所述竖向移动机构上设有横向移动机构，所述机体的顶部设有第一吸附机构，所述机体的下方设有第二吸附机构，所述驱动机构和第一吸附机构、第二吸附机构之间设有转速调节机构；

所述竖向移动机构包括移动块和固定连接在移动块顶部的第一支撑架；

所述横向移动机构包括与第一支撑架转动连接的第二螺纹杆和螺纹套设在第二螺纹杆上的移动板；

所述第一吸附机构包括转动连接在机体内部顶端的第一连动杆和固定套设在第一连动杆上的第一扇叶；

所述第二吸附机构包括与机体的内部转动连接的第二连动杆和固定套设在第二连动杆上的第二扇叶；

所述驱动机构驱动移动块进行移动，所述移动块的移动带动第一支撑架同步移动，所述第一支撑架的移动同步带动第二螺纹杆进行平移，所述驱动机构通过转速调节机构分别驱动第一连动杆和第二连动杆进行转动，所述第一连动杆和第二连动杆的转动分别带动第一扇叶和第二扇叶同时进行转动。

[0005] 进一步地，所述驱动机构包括与机体的一侧固定连接的第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有第一螺纹杆，所述移动块与第一螺纹杆螺纹连接。

[0006] 进一步地，所述竖向移动机构还包括与机体的内部固定连接的导向杆，所述导向

杆上活动套设有导向块，所述导向块的顶部固定连接有第二支撑架，所述第一支撑架和第二支撑架之间固定连接有连接杆。

[0007] 进一步地，所述横向机构还包括与第一支撑架的顶部固定连接的第二电机，所述第二电机的输出端与第二螺纹杆的一端固定连接，所述移动板上开设有螺纹孔和导向孔，所述第二螺纹杆螺纹套设在螺纹孔的内部，所述连接杆活动套设在导向孔的内部，所述移动板的一端固定连接有激光雕刻枪主体，所述激光雕刻枪主体的另一端固定连接有红外感应探头。

[0008] 进一步地，所述第一吸附机构还包括与阻隔板转动连接的第一传动杆，所述第一传动杆的一端固定套设有第一锥齿轮，所述第一连动杆上固定套设有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮的一侧与第一锥齿轮啮合传动，所述第一扇叶位于第一通孔板的上方。

[0009] 进一步地，所述第二吸附机构还包括与机体的内部转动连接的第二传动杆，所述第二传动杆的一端固定套设有第三锥齿轮，所述第二连动杆上固定套设有第四锥齿轮，所述第四锥齿轮的一侧与第三锥齿轮啮合传动。

[0010] 进一步地，所述转速调节机构包括与第一螺纹杆转动连接有第一齿轮盘，所述阻隔板的一侧转动连接有第一短轴，所述第一短轴上固定套设有第二齿轮盘，所述第二齿轮盘的一侧与第一齿轮盘啮合传动，所述第一短轴的一侧转动连接有第二短轴，所述第二短轴的一端固定套设有第三齿轮盘，所述第三齿轮盘的一侧与第二齿轮盘啮合传动；

所述第二短轴的另一端固定套设有第一皮带轮，所述第一传动杆的另一端固定套设有第二皮带轮，所述第二传动杆的另一端固定套设有第三皮带轮，所述第三皮带轮、第二皮带轮和第一皮带轮的外部传动连接有同一个皮带。

[0011] 进一步地，所述机体的一侧开设有取料口，所述取料口的外部对称铰接有仓门，所述机体的一侧对称开设有排烟口，两个所述排烟口之间固定连接有排烟管，所述机体的底部固定连接有支撑柱，所述排烟管的另一端外接净化设备。

[0012] 与现有的技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明通过安装驱动机构、竖向移动机构和横向移动机构，其中驱动机构通过第一电机启动带动第一螺纹杆转动，第一螺纹杆转动带动移动块进行移动处理，当移动块移动的同时带动第一支撑架同步进行移动，当第一移动架移动的同时带动第二电机进行同步移动，第二电机移动的同时带动第二螺纹杆和连接杆通过第二支撑架和导向块沿着导向杆进行平稳的竖向移动处理，同时第二电机启动带动第二螺纹杆转动，第二螺纹杆转动带动移动板沿着连接杆平稳的进行横向移动处理，移动板移动的同时带动激光雕刻枪主体和红外感应探头同步进行移动处理；

2、本发明通过安装第一吸附机构、第二吸附机构和转速调节机构，其中转速调节机构通过第一螺纹杆转动带动第一齿轮盘转动，第一齿轮盘转动带动第二齿轮盘转动，第二齿轮盘的转动带动第三齿轮盘的同步转动，第三齿轮盘的转动打动第一皮带轮转动，第一皮带轮的转动通过皮带分别带动第二皮带轮和第三皮带轮的同步转动，第二皮带轮的转动带动第一传动杆进行转动，第一传动杆的转动带动第一锥齿轮进行转动，同时第一锥齿轮的转动带动第二锥齿轮的转动，第二锥齿轮转动带动第一连动杆进行转动，第一连动杆的转动带动第一扇叶进行转动，同时第三皮带轮的转动带动第二传动杆的转动，第二传动杆的转动带动第三锥齿轮转动，第三锥齿轮的转动带动第四锥齿轮的转动，第四锥齿轮的

转动带动第二连动杆的转动，通过第二连动杆的转动带动第二扇叶的转动处理。

[0013] 综上所述，该设备设计新颖，操作简单，该设备不仅可以进行进行横向移动和竖向移动雕刻处理，同时可以对雕刻时产生的气体和烟尘进行上下快速吸附处理，有效的保障了雕刻时产生的有害气体可以快速吸附处理，避免操作人员吸附导致身体的损伤，同时提高了雕刻的效果和效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的整体第一俯视立体结构示意图；

图2为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的整体第二俯视立体结构示意图；

图3为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的第一吸附机构的俯视立体结构示意图；

图4为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的竖向移动机构和横向移动机构的俯视立体结构示意图；

图5为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的第二吸附机构的仰视立体结构示意图；

图6为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的转速调节机构的俯视立体结构示意图；

图7为本发明提出的一种高精度自动感应式激光雕刻装置的图4的局部放大立体结构示意图。

[0015] 图中：1、机体；2、第一电机；3、第一螺纹杆；4、移动块；5、第一支撑架；6、第二电机；7、第二螺纹杆；8、移动板；9、激光雕刻枪主体；10、红外感应探头；11、连接杆；12、第二支撑架；13、导向杆；14、阻隔板；15、第一传动杆；16、第一连动杆；17、第一扇叶；18、第二锥齿轮；19、第一锥齿轮；20、第一通孔板；21、第二通孔板；22、第二连动杆；23、第二扇叶；24、第四锥齿轮；25、第二传动杆；26、第三锥齿轮；27、第一短轴；28、第二齿轮盘；29、第二短轴；30、第三齿轮盘；31、第一皮带轮；32、第二皮带轮；33、第三皮带轮；34、皮带；35、排烟管；36、第一齿轮盘。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 实施例1

参照图1-7：一种高精度自动感应式激光雕刻装置，包括机体1、固定连接在机体1内部的第一通孔板20、第二通孔板21和阻隔板14，机体1的一侧设有驱动机构，驱动机构的

一侧设有竖向移动机构，竖向移动机构上设有横向移动机构，机体1的顶部设有第一吸附机构，机体1的下方设有第二吸附机构，驱动机构和第一吸附机构、第二吸附机构之间设有转速调节机构，竖向移动机构包括移动块4和固定连接在移动块4顶部的第一支撑架5，横向移动机构包括与第一支撑架5转动连接的第二螺纹杆7和螺纹套设在第二螺纹杆7上的移动板8，第一吸附机构包括转动连接在机体1内部顶端的第一连动杆16和固定套设在第一连动杆16上的第一扇叶17，第二吸附机构包括与机体1的内部转动连接的第二连动杆22和固定套设在第二连动杆22上的第二扇叶23，驱动机构驱动移动块4进行移动，移动块4的移动带动第一支撑架5同步移动，第一支撑架5的移动同步带动第二螺纹杆7进行平移，驱动机构通过转速调节机构分别驱动第一连动杆16和第二连动杆22进行转动，第一连动杆16和第二连动杆22的转动分别带动第一扇叶17和第二扇叶23同时进行转动。

[0019] 参照图2和图6，本发明中，驱动机构包括与机体1的一侧固定连接的第一电机2，第一电机2的输出端固定连接有第一螺纹杆3，移动块4与第一螺纹杆3螺纹连接，通过第一电机2的启动带动第一螺纹杆3进行转动，第一螺纹杆3的转动带动移动块4同步进行移动处理。

[0020] 参照图4，本发明中，竖向移动机构还包括与机体1的内部固定连接的导向杆13，导向杆13上活动套设有导向块，导向块的顶部固定连接有第二支撑架12，第一支撑架5和第二支撑架12之间固定连接有连接杆11，通过移动块4的移动带动第一支撑架5进行移动，第一支撑架5的移动通过连接杆11同步带动第二支撑架12进行移动，第二支撑架12的移动带动导向块沿着导向杆13平稳的进行竖向移动处理。

[0021] 参照图4和图7，本发明中，横向机构还包括与第一支撑架5的顶部固定连接的第二电机6，第二电机6的输出端与第二螺纹杆7的一端固定连接，移动板8上开设有螺纹孔和导向孔，第二螺纹杆7螺纹套设在螺纹孔的内部，连接杆11活动套设在导向孔的内部，移动板8的一端固定连接有激光雕刻枪主体9，激光雕刻枪主体9的另一端固定连接有红外感应探头10，通过第二电机6的启动带动第二螺纹杆7的转动，第二螺纹杆7的转动带动移动板8沿着连接杆11平稳的进行横向移动，移动板8的移动同步带动激光雕刻枪主体9同步进行移动，通过激光雕刻枪主体9的移动进行雕刻处理，同时通过红外感应探头10进行自动感应处理。

[0022] 实施例2

参照图3：本实施例在实施例一的基础上提供了一种技术方案：第一吸附机构还包括与阻隔板14转动连接的第一传动杆15，第一传动杆15的一端固定套设有第一锥齿轮19，第一连动杆16上固定套设有第二锥齿轮18，第二锥齿轮18的一侧与第一锥齿轮19啮合传动，第一扇叶17位于第一通孔板20的上方，第一传动杆15的转动带动第一扇叶17的转动，通过第一扇叶17的转动对雕刻时产生在机体1内部上方的气体和烟尘进行快速吸附处理。

[0023] 参照图5，本发明中，第二吸附机构还包括与机体1的内部转动连接的第二传动杆25，第二传动杆25的一端固定套设有第三锥齿轮26，第二连动杆22上固定套设有第四锥齿轮24，第四锥齿轮24的一侧与第三锥齿轮26啮合传动，第二传动杆25的转动带动第二扇叶23的转动，通过第二扇叶23的转动有效的对雕刻时产生在机体1内部下方的气体和烟尘进行吸附处理。

[0024] 参照图6，本发明中，转速调节机构包括与第一螺纹杆3转动连接有第一齿轮盘36，阻隔板14的一侧转动连接有第一短轴27，第一短轴27上固定套设有第二齿轮盘28，第二齿

轮盘28的一侧与第一齿轮盘36啮合传动，第一短轴27的一侧转动连接有第二短轴29，第二短轴29的一端固定套设有第三齿轮盘30，第三齿轮盘30的一侧与第二齿轮盘28啮合传动，通过第一螺纹杆3的转动带动第一齿轮盘36的转动，第一齿轮盘36的转动带动第二齿轮盘28的转动，第二齿轮盘28的转动同步带动第三齿轮盘30的转动，第三齿轮盘30的转动同步带动第二短轴29进行转动处理；

第二短轴29的另一端固定套设有第一皮带轮31，第一传动杆15的另一端固定套设有第二皮带轮32，第二传动杆25的另一端固定套设有第三皮带轮33，第三皮带轮33、第二皮带轮32和第一皮带轮31的外部传动连接有同一个皮带34，通过第二短轴29的转动带动第一皮带轮31的转动，第一皮带轮31的转动通过皮带34同步带动第二皮带轮32和第三皮带轮33的转动，第二皮带轮32和第三皮带轮33的转动分别带动第一传动杆15和第二传动杆25的转动处理。

[0025] 参照图1和图3，本发明中，机体1的一侧开设有取料口，取料口的外部对称铰接有仓门，机体1的一侧对称开设有排烟口，两个排烟口之间固定连接有排烟管35，机体1的底部固定连接有支撑柱，第一扇叶17和第二扇叶23将机体1内部的气体和烟尘吸附后通过排烟管35进行快速排出机体1的内部，通过外接净化设备进行净化处理。

[0026] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

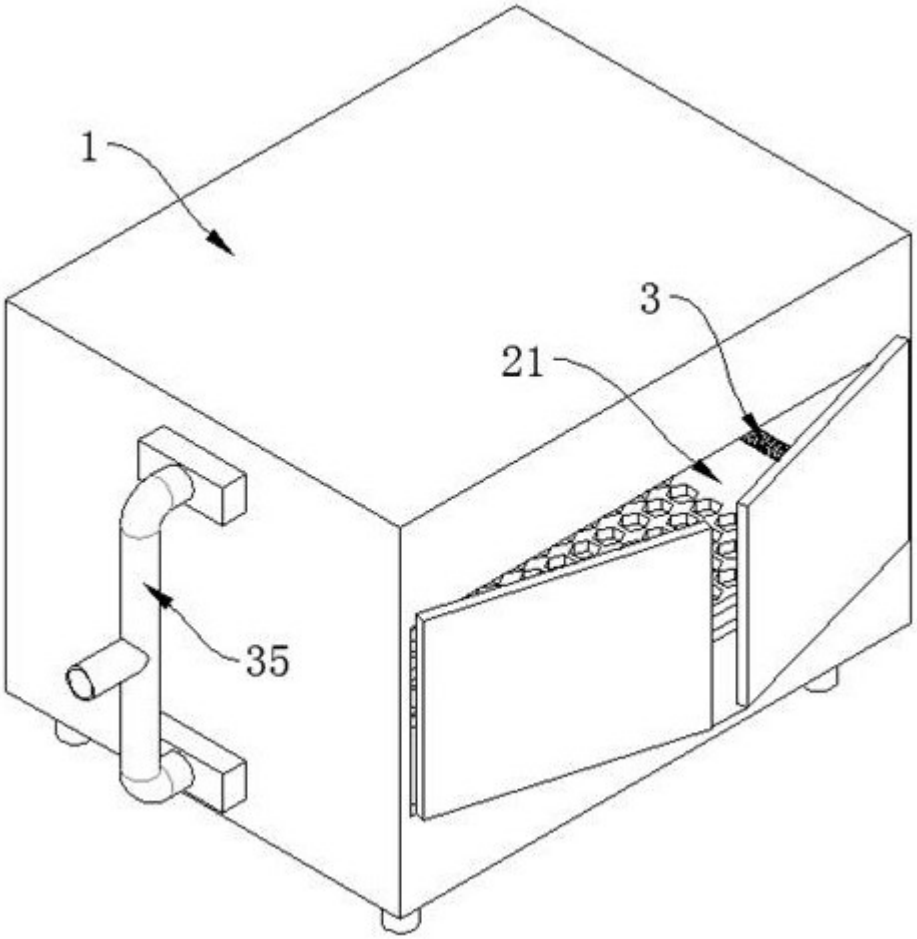


图1

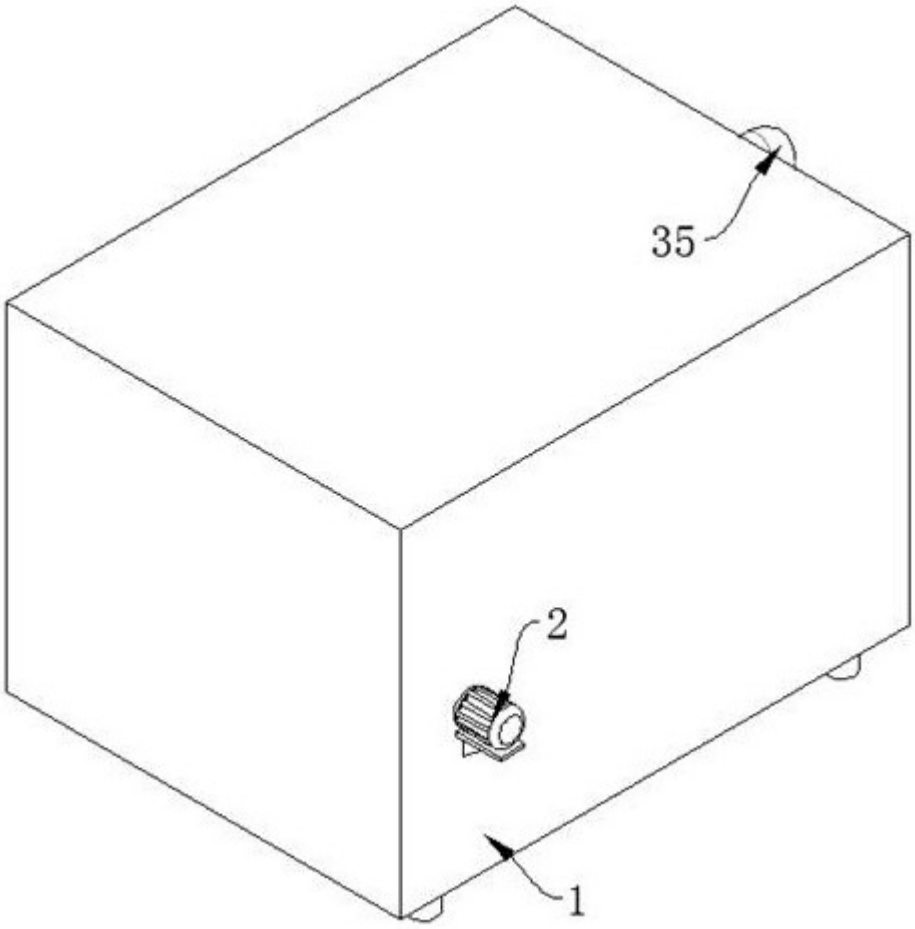


图2

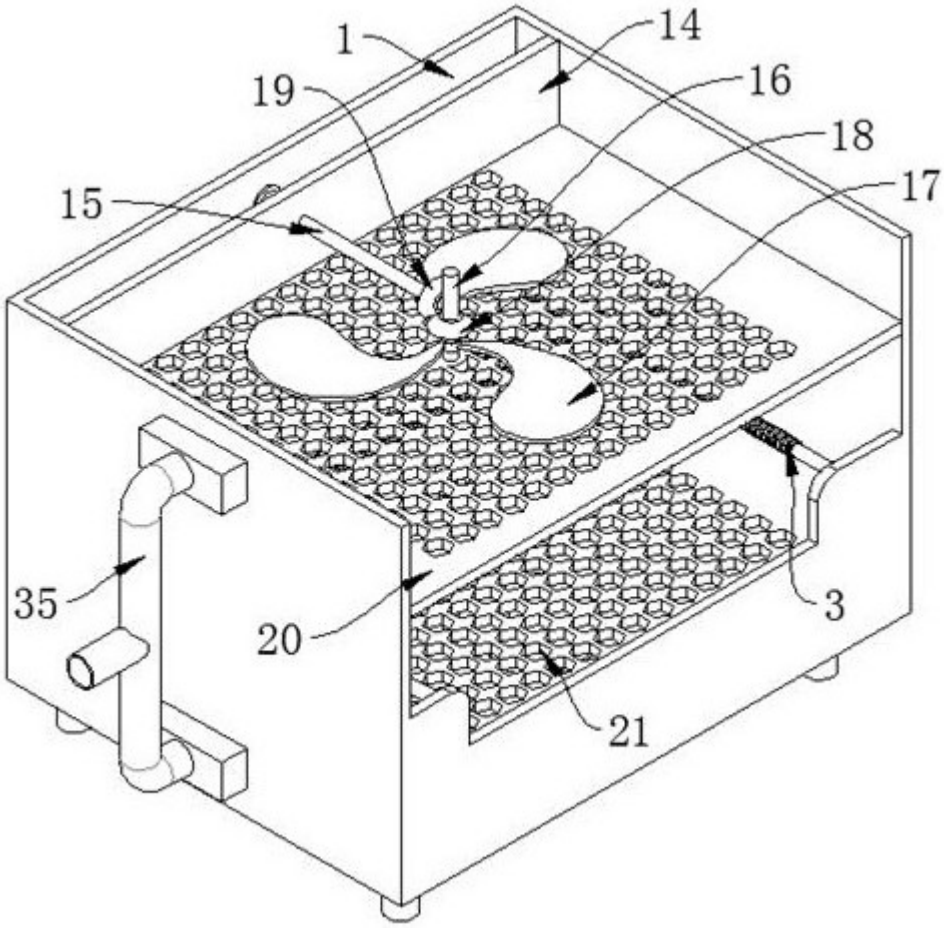


图3

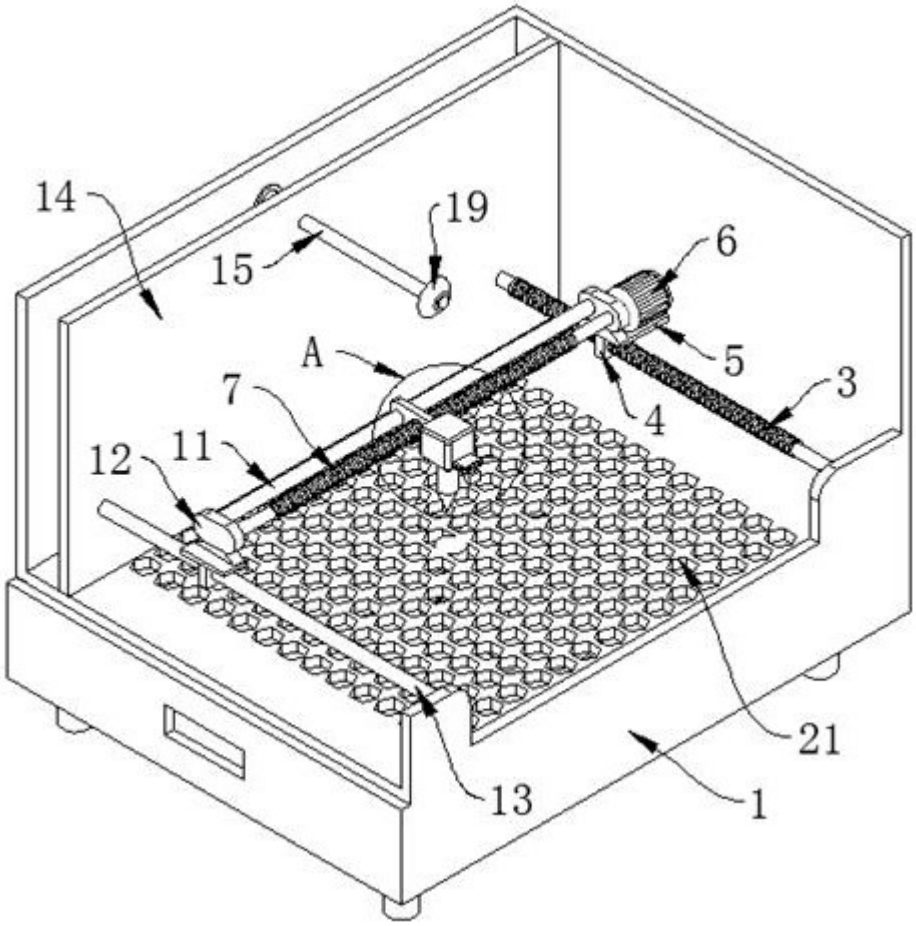


图4

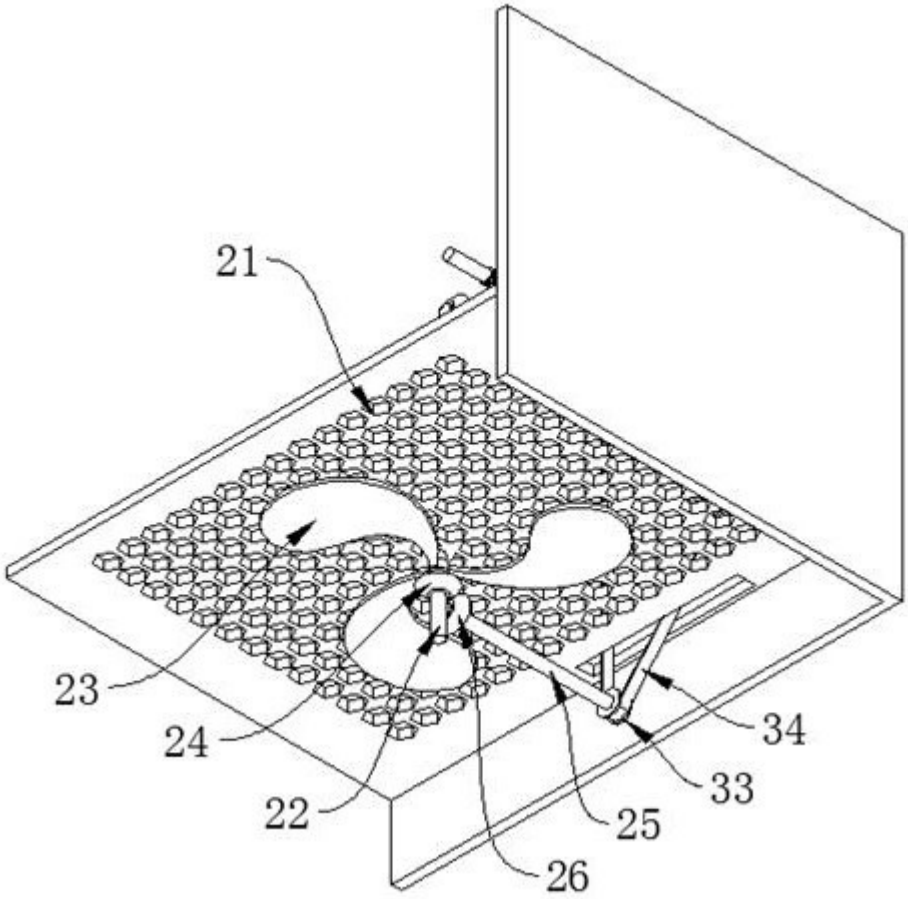


图5

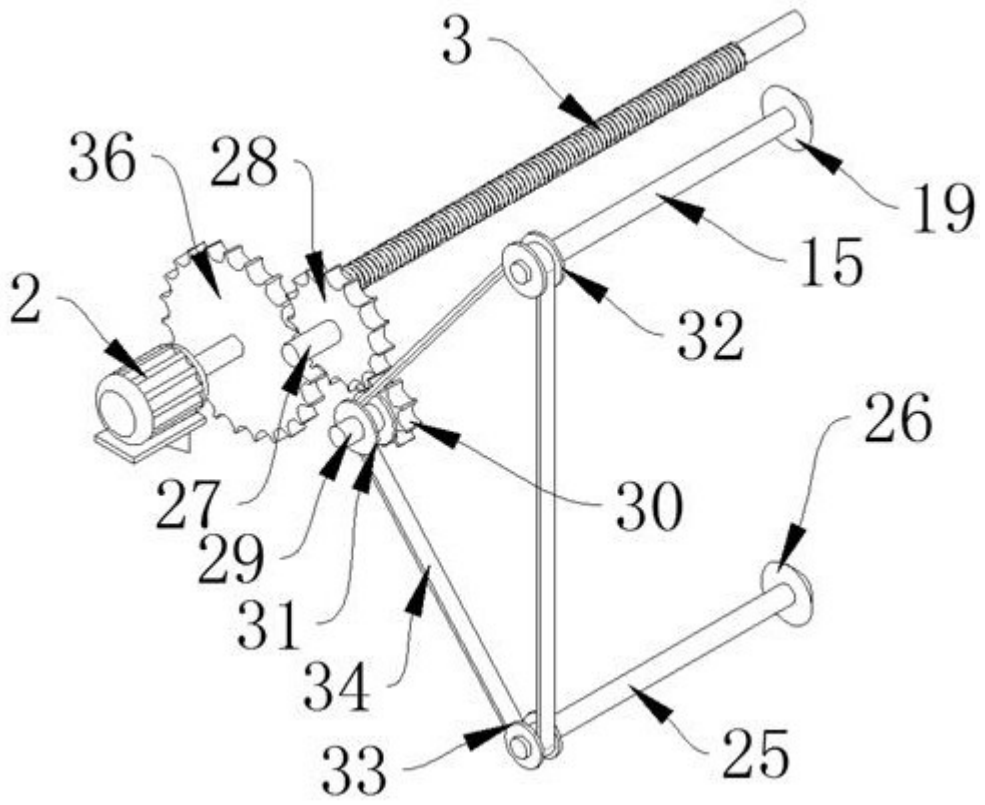


图6

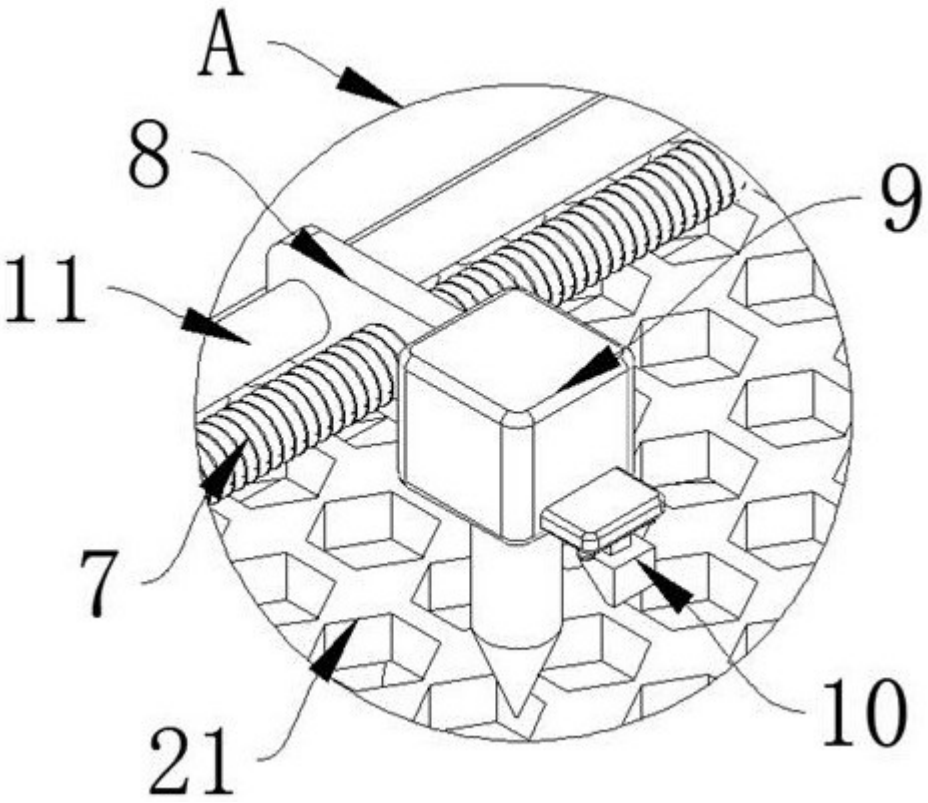


图7