(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218972711 U
(45)授权公告日 2023.05.05

(21)申请号 202223149904.X

(22)申请日 2022.11.25

(73)专利权人 常州仪轩激光技术有限公司
地址 213017 江苏省常州市天宁区青洋北路143号

(72)发明人 李明

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
专利代理师 孙合通

(51)Int.Cl.
F23Q 13/00(2006.01)

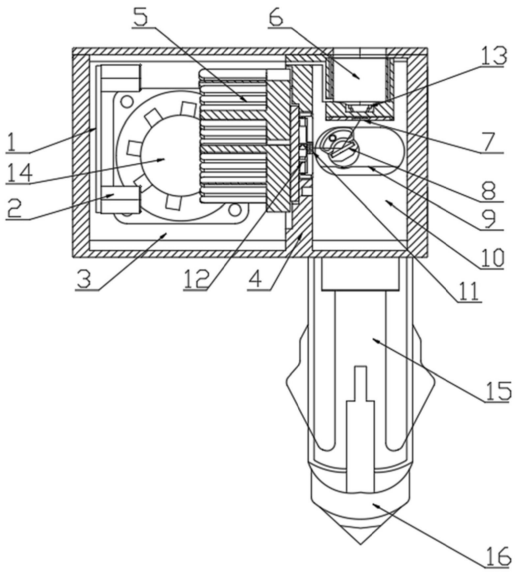
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种激光点烟器

(57)摘要

本实用新型公开了一种激光点烟器，包括箱体，箱体内部设有点烟腔，点烟腔一侧设有散热腔，散热腔内壁设有散热风扇组件和电源支架，电源支架与控制电路板连接点烟腔与散热腔之间设有激光支架，激光支架上设有通孔，通孔内设有激光发射器，控制电路板与散热风扇组件和激光发射器电连接，激光支架外侧固接有散热器，激光发射器与激光支架或散热器连接，散热器的导热体与激光发射器贴合或连接，激光发射器发射孔外侧设有聚焦透镜，聚焦透镜与激光发射器或激光支架上的通孔连接，点烟腔内设有反射镜，反射镜通过支架固定在点烟腔内，点烟腔上部设有点烟筒。本实用新型解决了现有激光点火效率低，以及窗口玻璃容易被烟尘污染的问题。



CN 218972711 U

1.一种激光点烟器,包括箱体,箱体内部设有点烟腔,其特征是,点烟腔一侧设有散热腔,散热腔内壁设有散热风扇组件和电源支架,电源支架与控制电路板连接点烟腔与散热腔之间设有激光支架,激光支架上设有通孔,通孔内设有激光发射器,控制电路板与散热风扇组件和激光发射器电连接,激光支架外侧固接有散热器,激光发射器与激光支架或散热器连接,散热器的导热体与激光发射器贴合或连接,激光发射器发射孔外侧设有聚焦透镜,聚焦透镜与激光发射器或激光支架上的通孔连接,点烟腔内设有反射镜,反射镜通过支架固定在点烟腔内,点烟腔上部设有点烟筒,激光发射器发出的激光光束经聚焦透镜聚焦,然后经反射镜反射,最后输出至点烟筒下部的激光窗口玻璃处,点烟筒上设有出风口,出风口设于激光窗口玻璃处,出风口通过清灰通道与散热腔连通。

2.如权利要求1所述的一种激光点烟器,其特征是,聚焦透镜包括准直透镜、十字光斑透镜,激光光束先经过准直透镜后,再经过十字光斑透镜整形为十字形光斑。

3.如权利要求1所述的一种激光点烟器,其特征是,点烟筒包括筒体和激光窗口玻璃,筒体上部开口,筒体下部与激光窗口玻璃连接,卷烟能够从筒体开口处插入激光窗口玻璃上部。

4.如权利要求1所述的一种激光点烟器,其特征是,出风口设于激光窗口玻璃处的筒体上。

5.如权利要求1所述的一种激光点烟器,其特征是,散热器包括散热片和导热体,导热体与半导体激光器通过导热硅脂连接,散热片和导热体连接,散热片为散热鳍片结构,散热片与激光支架连接。

6.如权利要求1所述的一种激光点烟器,其特征是,箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头,导电触头下部正极导电金属头为安全锤的锤头型结构。

7.一种激光点烟器,包括箱体,箱体内部设有点烟腔,其特征是,点烟腔一侧设有散热腔,散热腔内壁设有电源支架,电源支架与控制电路板连接点烟腔与散热腔之间设有激光支架,激光支架上设有通孔,通孔内设有激光发射器,控制电路板与散热风扇组件和激光发射器电连接,激光支架外侧固接有散热器,激光发射器与激光支架或散热器连接,散热器的导热体与激光发射器贴合或连接,激光发射器发射孔外侧设有聚焦透镜,聚焦透镜与激光发射器或激光支架上的通孔连接,点烟腔上设有散热风扇组件和点烟筒,激光发射器发出的激光光束经聚焦透镜聚焦,然后输出至点烟筒下部的激光窗口玻璃处,点烟筒上设有出风口,出风口设于激光窗口玻璃处,出风口通过清灰通道与散热风扇组件进气口连通。

8.如权利要求7所述的一种激光点烟器,其特征是,箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头,导电触头下部正极导电金属头为安全锤的锤头型结构。

9.一种激光点烟器,包括箱体,箱体内部设有点烟腔,其特征是,点烟腔一侧设有散热腔,散热腔内壁设有散热风扇组件和电源支架,电源支架与控制电路板连接点烟腔与散热腔之间设有激光支架,激光支架上设有通孔,通孔内设有激光发射器,控制电路板与散热风扇组件和激光发射器电连接,激光支架外侧固接有散热器,激光发射器与激光支架或散热器连接,散热器的导热体与激光发射器贴合或连接,激光发射器发射孔外侧设有聚焦透镜,聚焦透镜与激光发射器或激光支架上的通孔连接,点烟腔一侧设有点烟筒,激光发射器发出的激光光束经聚焦透镜聚焦,然后输出至点烟筒下部的激光窗口玻璃处,点烟筒上设有出风口,出风口设于激光窗口玻璃处,出风口通过清灰通道与散热腔连通。

10.如权利要求9所述的一种激光点烟器，其特征是，箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头，导电触头下部正极导电金属头为安全锤的锤头型结构。

一种激光点烟器

技术领域

[0001] 本实用新型属于点烟器技术领域，特别涉及一种激光点烟器。

背景技术

[0002] 激光点烟可以代替有机燃料打火机，没有明火，使用安全，节能环保。但是现有的激光点火光路多采用透镜聚焦光路，将香烟放到焦点位置进行点烟，聚焦光斑小从而导致激光点火面积小，影响点火效率。出射激光的玻璃窗口容易被香烟等燃烧物污染，降低激光透过率，影响点烟效果。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足，提供一种激光点烟器，解决了现有激光点火效率低，以及窗口玻璃容易被烟尘污染的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种激光点烟器，包括箱体，箱体内部设有点烟腔，点烟腔一侧设有散热腔，散热腔内壁设有散热风扇组件和电源支架，电源支架与控制电路板连接点烟腔与散热腔之间设有激光支架，激光支架上设有通孔，通孔内设有激光发射器，控制电路板与散热风扇组件和激光发射器电连接，激光支架外侧固接有散热器，激光发射器与激光支架或散热器连接，散热器的导热体与激光发射器贴合或连接，激光发射器发射孔外侧设有聚焦透镜，聚焦透镜与激光发射器或激光支架上的通孔连接，点烟腔内设有反射镜，反射镜通过支架固定在点烟腔内，点烟腔上部设有点烟筒，激光发射器发出的激光光束经聚焦透镜聚焦，然后经反射镜反射，最后输出至点烟筒下部的激光窗口玻璃处，点烟筒上设有出风口，出风口设于激光窗口玻璃处，出风口与散热腔连通。

[0006] 点烟腔设于箱体中部，点烟腔两侧各设有一个散热腔。反射镜将激光反射通过点烟位置后射向筒壁

[0007] 聚焦透镜为柱透镜。

[0008] 聚焦透镜包括准直透镜、十字光斑透镜，激光光束先经过准直透镜后，再经过十字光斑透镜整形为十字形光斑。

[0009] 激光发射器为半导体激光器。

[0010] 半导体激光器的激光额定功率大于1W。

[0011] 所述的半导体激光器为2支，激光器的发光面垂直放置，激光光斑在点烟处交叉后光斑分离，分别射向点烟筒，防止激光外泄。

[0012] 点烟筒包括筒体和激光窗口玻璃，筒体上部开口，筒体下部与激光窗口玻璃连接，卷烟能够从筒体开口处插入激光窗口玻璃上部。

[0013] 经过激光窗口玻璃即点烟处后，交叉光斑分别射向点烟桶壁，防止激光外泄。

[0014] 点烟筒内壁设有吸光层。

[0015] 出风口设于激光窗口玻璃处的筒体上。

[0016] 散热器包括散热片和导热体，导热体与半导体激光器通过导热硅脂连接，散热片和导热体连接，散热片为散热鳍片结构，散热片与激光支架连接。

[0017] 箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头。

[0018] 导电触头下部正极导电金属头为安全锤的锤头型结构。

[0019] 本实用新型的有益效果是：

[0020] 1)散热风扇组件将激光窗口处的烟尘及时吹走，避免了窗口玻璃污染，可以进行长期有效点烟。

[0021] 2)激光光束经过柱透镜整形为线性激光光斑，光斑面积大，与烟头接触面积大，点烟快。

[0022] 3)激光器为2支，分别通过反射镜反射后，光斑交叉叠加通过点烟筒的点烟位置。两支激光器形成相互交叉的十字形光斑，在不降低激光功率密度的情况下有效增大了点烟面积，提高了点烟效率；

[0023] 4)散热风扇组件在激光窗口玻璃表面产生风压，将点烟时产生的烟尘及时吸或吹走，防止烟尘污染窗口玻璃。

附图说明

[0024] 附图1是本实用新型一种激光点烟器示意图。

[0025] 附图2是本实用新型一种激光点烟器示意图。

[0026] 附图3是本实用新型一种激光点烟器示意图。

[0027] 附图4是本实用新型一种激光点烟器示意图。

[0028] 图中，1、电源支架；2、控制电路板；3、散热腔；4、激光支架；5、散热器；6、点烟筒；7、激光窗口玻璃；8、反射镜；9、支架；10、点烟腔；11、聚焦透镜；12、激光发射器；13、离心风扇；14、散热风扇组件；15、导电触头；16、正极导电金属头；

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型，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实用新型的限制。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1，一种激光点烟器，包括箱体，箱体内部设有点烟腔10，点烟腔10一侧设有散热腔3，点烟腔10与散热腔3之间设有激光支架4，激光支架4上设有通孔，通孔内设有激光发射器12，激光支架4外侧固接有散热器5，激光发射器12与散热器5连接，散热器5的导热体与激光发射器12贴合，激光发射器12发射孔外侧设有聚焦透镜11，聚焦透镜11与激光发射器

12或激光支架4上的通孔连接，点烟腔10内设有反射镜8，反射镜8通过支架9固定在点烟腔10内，点烟腔10上部设有点烟筒6，激光发射器12发出的激光光束经聚焦透镜11聚焦，然后经反射镜8反射，最后输出至点烟筒6下部的激光窗口玻璃7处，点烟筒上设有出风口，出风口设于激光窗口玻璃处，出风口通过清灰通道与散热腔连通。实现点烟功能。

[0033] 箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头15。

[0034] 导电触头下部正极导电金属头16为安全锤的锤头型结构。

[0035] 聚焦透镜11为柱透镜。激光光束经过柱透镜整形为线性激光光斑。

[0036] 本实用新型的一个可选实施例中，聚焦透镜11包括准直透镜、十字光斑透镜，激光光束先经过准直透镜后，再经过十字光斑透镜整形为十字形光斑。经过反射镜8后，投射到点烟筒6点烟处。

[0037] 激光发射器12为半导体激光器。

[0038] 半导体激光器的激光额定功率大于1W。

[0039] 点烟筒6包括筒体和激光窗口玻璃7，筒体上部开口，筒体下部与激光窗口玻璃7连接，卷烟能够从筒体开口处插入激光窗口玻璃7上部。

[0040] 激光窗口玻璃7处的筒体上设有出风口，出风口与散热腔3连通。散热风扇组件14在激光窗口玻璃7表面产生风压，将点烟时产生的烟尘及时吸或吹走，防止烟尘污染窗口玻璃。

[0041] 散热器5包括散热片和导热体，导热体与半导体激光器通过导热硅脂连接，散热片和导热体连接，散热片为散热鳍片结构，散热片与激光支架4连接。

[0042] 散热腔3内壁设有散热风扇组件14和电源支架91，电源支架91与控制电路板2连接，控制电路板2与散热风扇组件14和激光发射器12电连接。

[0043] 本实用新型的一个可选实施例中，激光窗口上侧贴近玻璃片处安装离心风扇13，风扇吹出的风经过出风口，将点烟时产生的烟尘吹离玻璃面，从点烟器下方吹出，避免烟尘污染。

[0044] 所述的半导体激光器功率为2W，波长为40nm，半导体激光器发出的激光经准直透镜准直后，透过30°的十字光斑透镜，产生十字光斑，射向点烟筒6，在激光窗口玻璃7附近进行点烟。

[0045] 实施例2

[0046] 如图2，一种激光点烟器，包括箱体，箱体内部设有点烟腔10，点烟腔10设于箱体中部，点烟腔10两侧各设有一个散热腔3，点烟腔10与散热腔3之间设有激光支架4，激光支架4上设有通孔，通孔内设有激光发射器12，激光支架4外侧固接有散热器5，激光发射器12与散热器5连接，散热器5的导热体与激光发射器12贴合，激光发射器12发射孔外侧设有聚焦透镜11，聚焦透镜11与激光发射器12或激光支架4上的通孔连接，点烟腔10内设有反射镜8，反射镜8通过支架9固定在点烟腔10内，点烟腔10上部设有点烟筒6，激光发射器12发出的激光光束经聚焦透镜11聚焦，然后经反射镜8反射，最后输出至点烟筒6下部的激光窗口玻璃7处。实现点烟功能。

[0047] 聚焦透镜11为柱透镜。激光光束经过柱透镜整形为线性激光光斑。

[0048] 本实用新型的一个可选实施例中，聚焦透镜11包括准直透镜、十字光斑透镜，激光光束先经过准直透镜后，再经过十字光斑透镜整形为十字形光斑。经过反射镜8后，投射到

点烟筒6点烟处。

[0049] 箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头15。

[0050] 导电触头下部正极导电金属头16为安全锤的锤头型结构。

[0051] 聚焦透镜11为柱透镜。激光光束经过柱透镜整形为线性激光光斑。

[0052] 激光发射器12为半导体激光器。

[0053] 半导体激光器的激光额定功率大于1W。

[0054] 激光器的发光面垂直放置，激光光斑在点烟处交叉后光斑分离，分别射向点烟筒6，防止激光外泄。

[0055] 点烟筒6包括筒体和激光窗口玻璃7，筒体上部开口，筒体下部与激光窗口玻璃7连接，卷烟能够从筒体开口处插入激光窗口玻璃7上部。

[0056] 本实用新型的一个可选实施例中，点烟筒6内壁设有吸光层。

[0057] 激光窗口玻璃7处的筒体上设有出风口，出风口与散热腔3连通。散热风扇组件14在激光窗口玻璃7表面产生风压，将点烟时产生的烟尘及时吸或吹走，防止烟尘污染窗口玻璃。

[0058] 散热器5包括散热片和导热体，导热体与半导体激光器通过导热硅脂连接，散热片和导热体连接，散热片为散热鳍片结构，散热片与激光支架4连接。

[0059] 散热腔3内壁设有散热风扇组件14和电源支架91，电源支架91与控制电路板2连接，控制电路板2与散热风扇组件14和激光发射器12电连接。

[0060] 本实用新型的一个可选实施例中，激光窗口上侧贴近玻璃片处安装离心风扇13，风扇吹出的风经过出风口，将点烟时产生的烟尘吹离玻璃面，从点烟器下方吹出，避免烟尘污染。

[0061] 所述的半导体激光器为TO封装，激光波长为808nm，激光功率为2W，所述的半导体激光器经柱透镜整形为线性激光光束，经反射镜8反射后，通过激光窗口玻璃7投射出去到达香烟头，实现点烟。2支TO封装激光器的发光面相互垂直放置，发出的激光，经反射镜8反射后的两束线性激光光束在激光窗口玻璃7处交叉，形成十字形光斑，有效增大激光点烟面积和点烟效率。

[0062] 实施例3

[0063] 如图3，一种激光点烟器，包括箱体，箱体内部设有点烟腔10，点烟腔10一侧设有散热腔3，散热腔3内壁设有电源支架1，电源支架1与控制电路板2连接点烟腔10与散热腔3之间设有激光支架4，激光支架4上设有通孔，通孔内设有激光发射器12，控制电路板2与散热风扇组件14和激光发射器12电连接，激光支架4外侧固接有散热器5，激光发射器12与激光支架4或散热器5连接，散热器5的导热体与激光发射器12贴合或连接，激光发射器12发射孔外侧设有聚焦透镜11，聚焦透镜11与激光发射器12或激光支架4上的通孔连接，点烟腔10上设有散热风扇组件14和点烟筒6，激光发射器12发出的激光光束经聚焦透镜11聚焦，然后输出至点烟筒6下部的激光窗口玻璃7处，点烟筒6上设有出风口，出风口设于激光窗口玻璃7处，出风口通过清灰通道与散热风扇组件14进气口连通。

[0064] 去掉散热腔上的大型散热风扇和点烟腔内的反射镜，减小整体占用的空间，点烟效率有所降低。

[0065] 本实用新型的一个可选实施例中，聚焦透镜11包括准直透镜、十字光斑透镜，激光

光束先经过准直透镜后，再经过十字光斑透镜整形为十字形光斑。经过反射镜8后，投射到点烟筒6点烟处。

[0066] 箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头15。

[0067] 导电触头下部正极导电金属头16为安全锤的锤头型结构。

[0068] 聚焦透镜11为柱透镜。激光光束经过柱透镜整形为线性激光光斑。

[0069] 实施例4

[0070] 如图4，一种激光点烟器，包括箱体，箱体内部设有点烟腔，点烟腔一侧设有散热腔，散热腔内壁设有散热风扇组件和电源支架，电源支架与控制电路板连接点烟腔与散热腔之间设有激光支架，激光支架上设有通孔，通孔内设有激光发射器，控制电路板与散热风扇组件和激光发射器电连接，激光支架外侧固接有散热器，激光发射器与激光支架或散热器连接，散热器的导热体与激光发射器贴合或连接，激光发射器发射孔外侧设有聚焦透镜，聚焦透镜与激光发射器或激光支架上的通孔连接，点烟腔一侧设有点烟筒，激光发射器发出的激光光束经聚焦透镜聚焦，然后输出至点烟筒下部的激光窗口玻璃处，点烟筒上设有出风口，出风口设于激光窗口玻璃处，出风口通过清灰通道与散热腔连通。

[0071] 箱体下部设有与车载电源电接通的导电触头，导电触头下部正极导电金属头为安全锤的锤头型结构。

[0072] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

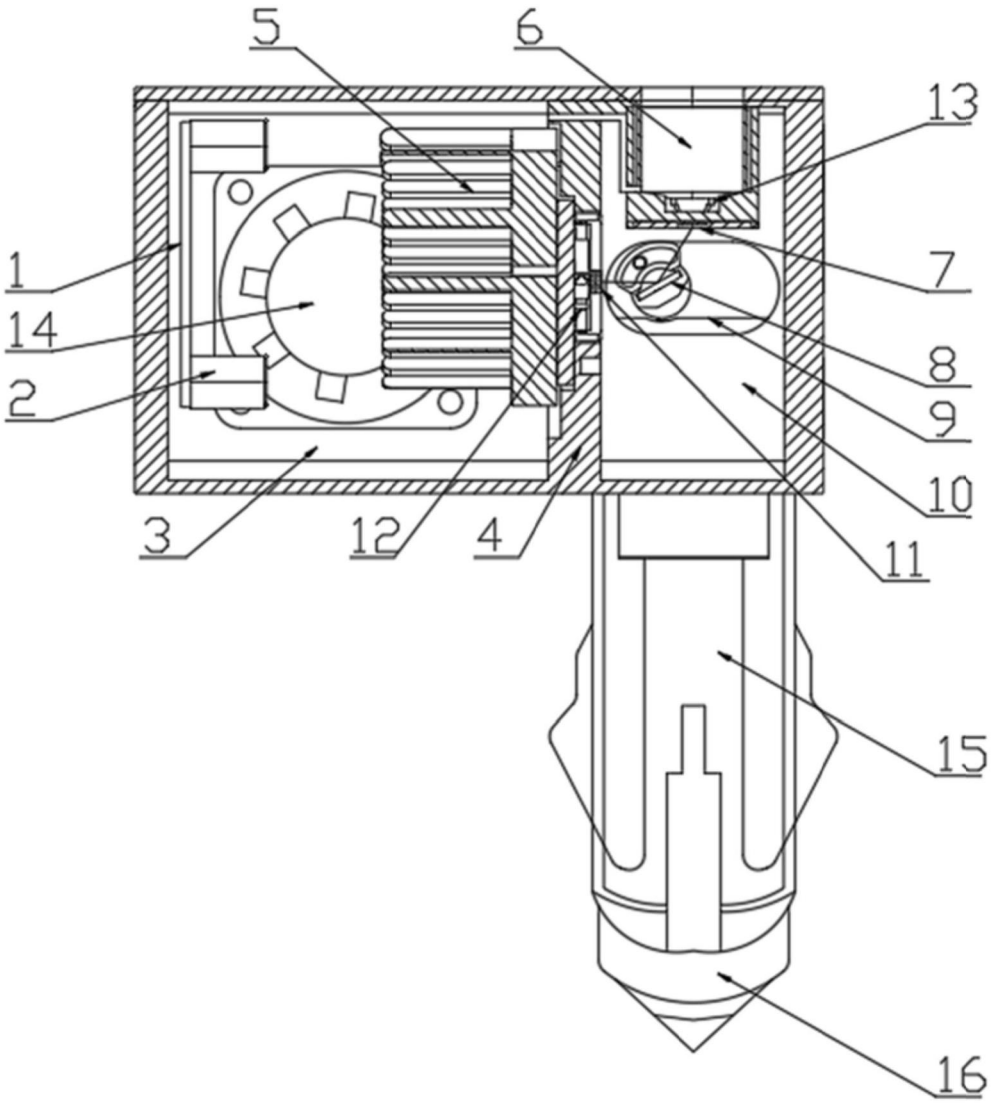


图1

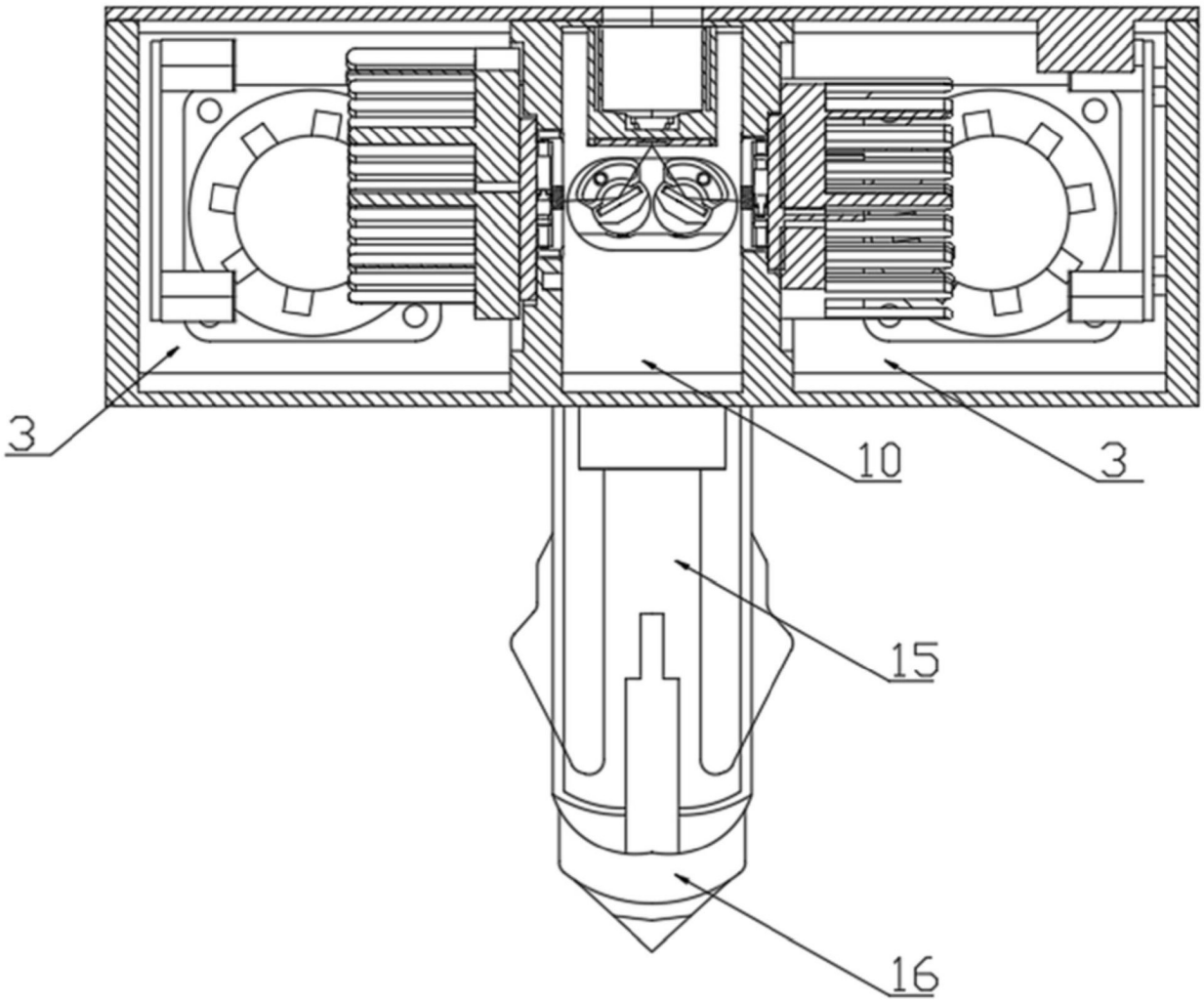


图2

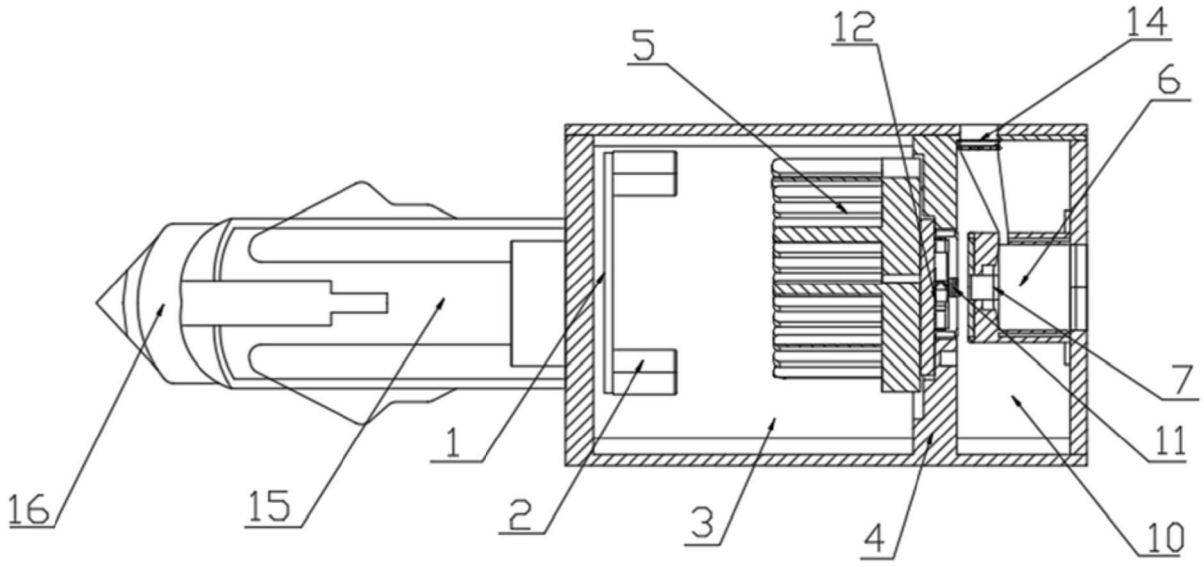


图3

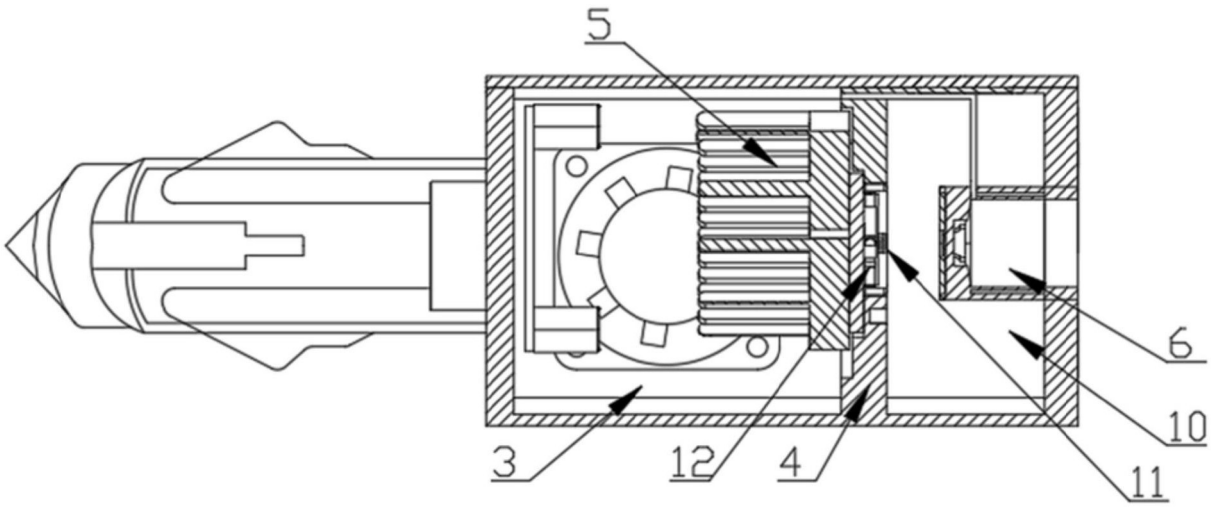


图4