



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212431263 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202021228286.6

(22) 申请日 2020.06.29

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路  
六号

(72) 发明人 曾焕雄 毛建平 王墅 董双幸

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 谭玲玲

(51) Int.Cl.

F24F 8/192 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

B03C 3/04 (2006.01)

B03C 3/78 (2006.01)

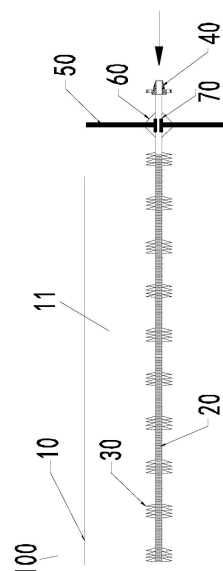
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

空气净化器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种空气净化器,其包括放电极针和放电极尖端,放电极针的外侧用于形成供气体通过的气体通道;放电极尖端位于气体通道内,放电极尖端设置在放电极针的外壁上;其中,放电极针为筒状结构,放电极针的筒壁上设置有与放电极针的筒腔连通的清洗孔,放电极针的筒腔能够用于容纳清洗液,以使放电极针内的清洗液经过清洗孔流至气体通道内,以对气体通道的壁面进行清洗,从而解决现有技术中的空气净化器不便于清洗的问题。



1. 一种空气净化器,其特征在于,包括:

放电极针(20),所述放电极针(20)的外侧用于形成供气体通过的气体通道(11);

放电极尖端(30),所述放电极尖端(30)位于所述气体通道(11)内,所述放电极尖端(30)设置在所述放电极针(20)的外壁上;

其中,所述放电极针(20)为筒状结构,所述放电极针(20)的筒壁上设置有与所述放电极针(20)的筒腔连通的清洗孔,以使所述放电极针(20)内的清洗液经过所述清洗孔流至所述气体通道(11)内,以对所述气体通道(11)的壁面进行清洗。

2. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述放电极尖端(30)具有用于供清洗液流通的流体通道(33)和与所述流体通道(33)连通的喷口,所述清洗孔与所述流体通道(33)连通,以使所述放电极针(20)的筒腔内的清洗液依次经过所述清洗孔和所述流体通道(33)后由所述喷口喷出以对所述气体通道(11)的壁面进行清洗。

3. 根据权利要求2所述的空气净化器,其特征在于,所述流体通道(33)绕预定轴线螺旋设置,所述预定轴线垂直于所述放电极针(20)的轴线。

4. 根据权利要求3所述的空气净化器,其特征在于,沿远离所述放电极针(20)的方向,所述流体通道(33)的螺旋面逐渐靠近所述预定轴线设置。

5. 根据权利要求2所述的空气净化器,其特征在于,所述放电极尖端(30)包括连接板(32)和与所述连接板(32)连接的尖端部(31),所述尖端部(31)为螺旋状,所述尖端部(31)的外表面形成所述流体通道(33);所述连接板(32)用于与所述放电极针(20)连接,所述连接板(32)具有用于连通所述放电极针(20)的筒腔和所述流体通道(33)的连通孔。

6. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述放电极针(20)的一端为使所述放电极针(20)的筒腔与外界隔离的封闭端,所述放电极针(20)的另一端为使所述放电极针(20)的筒腔与外界连通的开口端,以通过所述开口端向所述放电极针(20)的筒腔内通入清洗液。

7. 根据权利要求6所述的空气净化器,其特征在于,所述空气净化器还包括:

输入接头(40),所述输入接头(40)设置在所述放电极针(20)的所述开口端,以通过所述输入接头(40)与供液部件连接。

8. 根据权利要求2所述的空气净化器,其特征在于,所述放电极尖端(30)为多个,所述清洗孔为多个,多个所述清洗孔与多个所述放电极尖端(30)一一对应地设置;

其中,多个所述放电极尖端(30)沿所述放电极针(20)的延伸方向间隔布置;或者,多个所述放电极尖端(30)沿所述放电极针(20)的周向间隔布置。

9. 根据权利要求2所述的空气净化器,其特征在于,所述放电极尖端(30)为多个,所述清洗孔为多个,多个所述清洗孔与多个所述放电极尖端(30)一一对应地设置;多个所述放电极尖端(30)分为多组,多组所述放电极尖端(30)沿所述放电极针(20)的延伸方向间隔布置。

10. 根据权利要求9所述的空气净化器,其特征在于,各组所述放电极尖端(30)均包括多个所述放电极尖端(30),各组所述放电极尖端(30)的多个所述放电极尖端(30)沿所述放电极针(20)的周向间隔布置。

11. 根据权利要求1所述的空气净化器,其特征在于,所述空气净化器还包括:

烘干装置,所述烘干装置与所述气体通道(11)和/或所述放电极针(20)的筒腔连通,以

向所述气体通道(11)和/或所述放电极针(20)的筒腔内通入烘干气体。

## 空气净化器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化领域,具体而言,涉及一种空气净化器。

### 背景技术

[0002] 空气净化电净化技术一直广泛应用于工业除尘、家用除尘杀菌消毒、油烟收集处理等,因无需更换滤材的特点以及杀菌消毒等优点得到消费者的喜爱。

[0003] 电净化收集粉尘、油烟后如果不定期清洗吸附极或者集尘板,在影响集尘效率的同时,也增加了拉弧风险,也在存在击坏极板的危险。但清洗干净的时候需要拆开极板,或者用特定工具协助清洗,导致极板清洗不干净,浪费人力及时间。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种空气净化器,以解决现有技术中的空气净化器不便于清洗的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种空气净化器,其包括:放电极针,放电极针的外侧用于形成供气体通过的通道;放电极尖端,放电极尖端位于通道内,放电极尖端设置在放电极针的外壁上;其中,放电极针为筒状结构,放电极针的筒壁上设置有与放电极针的筒腔连通的清洗孔,以使放电极针内的清洗液经过清洗孔流至通道内,以对通道的壁面进行清洗。

[0006] 进一步地,放电极尖端具有用于供清洗液流通的流体通道和与流体通道连通的喷口,清洗孔与流体通道连通,以使放电极针的筒腔内的清洗液依次经过清洗孔和流体通道后由喷口喷出以对通道的壁面进行清洗。

[0007] 进一步地,流体通道绕预定轴线螺旋设置,预定轴线垂直于放电极针的轴线。

[0008] 进一步地,沿远离放电极针的方向,流体通道的螺旋面逐渐靠近预定轴线设置。

[0009] 进一步地,放电极尖端包括连接板和与连接板连接的尖端部,尖端部为螺旋状,尖端部的外表面形成流体通道;连接板用于与放电极针连接,连接板具有用于连通放电极针的筒腔和流体通道的连通孔。

[0010] 进一步地,放电极针的一端为使放电极针的筒腔与外界隔离的封闭端,放电极针的另一端为使放电极针的筒腔与外界连通的开口端,以通过开口端向放电极针的筒腔内通入清洗液。

[0011] 进一步地,空气净化器还包括输入接头,输入接头设置在放电极针的开口端,以通过输入接头与供液部件连接。

[0012] 进一步地,放电极尖端为多个,清洗孔为多个,多个清洗孔与多个放电极尖端一一对应地设置;其中,多个放电极尖端沿放电极针的延伸方向间隔布置;或者,多个放电极尖端沿放电极针的周向间隔布置。

[0013] 进一步地,放电极尖端为多个,清洗孔为多个,多个清洗孔与多个放电极尖端一一对应地设置;多个放电极尖端分为多组,多组放电极尖端沿放电极针的延伸方向间隔布置。

[0014] 进一步地,各组放电极尖端均包括多个放电极尖端,各组放电极尖端的多个放电极尖端沿放电极针的周向间隔布置。

[0015] 进一步地,空气净化器还包括烘干装置,烘干装置与气体通道和/或放电极针的筒腔连通,以向气体通道和/或放电极针的筒腔内通入烘干气体。

[0016] 应用本实用新型的技术方案,空气净化器包括放电极针和设置在放电极针的外壁上的放电极尖端,放电极针的外侧用于形成供气体通过的气体通道,放电极尖端位于气体通道内,以当放电极尖端发生放电反应时,能够对气体通道内的气体中所携带的细菌和/或病毒进行处理,进而达到消毒杀菌、净化气体的效果;放电极针为筒状结构,并在放电极针的筒壁上设置有与放电极针的筒腔连通的清洗孔,放电极针的筒腔能够用于容纳清洗液,以使放电极针内的清洗液经过清洗孔流至气体通道内,以对气体通道的壁面进行清洗;同时还能够对放电极针和放电极尖端进行清洗;相比较现有技术中的空气净化器需要拆开极板或使用特定工具协助清洗的清洗方式,本空气净化器的清洗比较便利,且清洗效果较好,从而解决了现有技术中的空气净化器不便于清洗的问题。

## 附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了根据本实用新型的空气净化器的一个实施例的结构示意图;

[0019] 图2示出了图1中的空气净化器的纵向剖视图;

[0020] 图3示出了图2中的空气净化器的A处放大图;

[0021] 图4示出了根据本实用新型的空气净化器的另一个实施例的放电极尖端的结构示意图。

[0022] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0023] 100、空气净化器;

[0024] 10、吸附极;11、气体通道;

[0025] 20、放电极针;

[0026] 30、放电极尖端;31、尖端部;311、电极板段;32、连接板;33、流体通道;

[0027] 40、输入接头;50、固定支架;60、支撑件;70、绝缘件。

## 具体实施方式

[0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0030] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包

括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0031] 本实用新型提供了一种空气净化器100,请参考图1至图4,空气净化器100包括放电电极针20和放电电极尖端30,放电电极针20的外侧用于形成供气体通过的气体通道11;放电电极尖端30位于气体通道11内,放电电极尖端30设置在放电电极针20的外壁上;其中,放电电极针20为筒状结构,放电电极针20的筒壁上设置有与放电电极针20的筒腔连通的清洗孔,以使放电电极针20内的清洗液经过清洗孔流至气体通道11内,以对气体通道11的壁面进行清洗。

[0032] 在本实用新型的空气净化器100中,空气净化器100包括放电电极针20和设置在放电电极针20的外壁上的放电电极尖端30,放电电极针20的外侧用于形成供气体通过的气体通道11,放电电极尖端30位于气体通道11内,以当放电电极尖端30发生放电反应时,能够对气体通道11内的气体中所携带的细菌和/或病毒进行处理,进而达到消毒杀菌、净化气体的效果;放电电极针20为筒状结构,并在放电电极针20的筒壁上设置有与放电电极针20的筒腔连通的清洗孔,放电电极针20的筒腔能够用于容纳清洗液,以使放电电极针20内的清洗液经过清洗孔流至气体通道11内,以对气体通道11的壁面进行清洗;同时还能够对放电电极针20和放电电极尖端30进行清洗;相比较现有技术中的空气净化器需要拆开极板或使用特定工具协助清洗的清洗方式,本空气净化器100的清洗比较便利,且清洗效果较好,从而解决了现有技术中的空气净化器不便于清洗的问题。

[0033] 并且,通过及时对气体通道11的壁面、放电电极针20和放电电极尖端30进行清洗处理,能够提高空气净化器100的使用寿命,避免因拉弧现象而导致击坏吸附极10,同时提高了使用安全性。

[0034] 具体地,空气净化器100还包括吸附极10,放电电极针20的至少部分穿设在吸附极10内,放电电极针20与吸附极10之间形成气体通道11;即对气体通道11的壁面进行清洗包括对吸附极10的内壁的清洗。

[0035] 具体地,吸附极10为筒状结构。

[0036] 需要说明的是,通过清洗孔喷出的清洗液主要是针对吸附极10的筒内壁、放电电极针20的筒外壁、放电电极尖端30的外壁进行清洗。

[0037] 具体地,放电电极尖端30具有用于供清洗液流通的流体通道33和与流体通道33连通的喷口,清洗孔与流体通道33连通,以使放电电极针20的筒腔内的清洗液依次经过清洗孔和流体通道33后由喷口喷出,使用该喷出的清洗液以对气体通道11的壁面进行清洗。

[0038] 在本实施例中,放电电极尖端30的一种设置形式为:流体通道33绕预定轴线螺旋设置,该预定轴线垂直于放电电极针20的轴线。通过将流体通道33设置成螺旋状,以在清洗液在经过流体通道33时,使清洗液水流不断撞击螺旋的分层界面,从而产生分层喷淋;并且,设置呈螺旋状的流体通道33具有多个分层界面,每一个界面都可以形成一个锥形喷淋面,进而实现多层喷淋,这样,可以使得经流体通道33的喷口喷出的清洗液的喷洒范围广,以便对吸附极10的各个部分都能清洗到。另外,将流体通道33设置成螺旋状还能够使得流体通道33的喷口处的水流压力较高,以便将吸附极10清洗干净,保证对吸附极10的清洗效果。

[0039] 可选地,沿远离放电电极针20的方向,流体通道33的螺旋面逐渐靠近该预定轴线设置。

[0040] 具体地,放电电极尖端30包括连接板32和与连接板32连接的尖端部31,尖端部31为螺旋状,尖端部31的外表面形成流体通道33;连接板32用于与放电电极针20连接,连接板32具

有用于连通放电极针20的筒腔和流体通道33的连通孔;连接板32设置在放电极针20的外壁上。

[0041] 具体地,放电极尖端30为螺旋喷嘴。或者,如图4所示,尖端部31包括多个依次连接的电极板段311,相邻两个电极板段311呈第一预定角度设置,以使多个电极板段311围成螺旋状的流体通道33;沿远离放电极针20的方向,电极板段311的长度依次逐渐减小,以使流体通道33的螺旋面逐渐变小;多个电极板段311中靠近放电极针20的电极板段311与连接板32连接并与连接板32呈第二预定角度设置。相邻两个电极板段311即可形成一个分层界面。

[0042] 其中,上述第一预定角度和第二预定角度均大于0度且小于90度。

[0043] 在本实施例中,放电极尖端30的另一种设置形式为:如图3所示,放电极尖端30为柱状结构,沿远离放电极针20的方向,柱状结构的外周面逐渐减小;流体通道33为开设在该柱状结构上的柱形槽,该柱形槽沿柱状结构的延伸方向延伸并贯穿该柱状结构的两端面,该柱形槽的一端槽口用于与清洗孔连通,该柱形槽的另一端槽口用以形成喷口。

[0044] 可选地,吸附极10和放电极针20均为条形筒;沿吸附极10和放电极针20的延伸方向,吸附极10的长度大于放电极针20的长度。

[0045] 为了使清洗液进入放电极针20的筒腔内,放电极针20的一端为使放电极针20的筒腔与外界隔离的封闭端,放电极针20的另一端为使放电极针20的筒腔与外界连通的开口端,以通过开口端向放电极针20的筒腔内通入清洗液。

[0046] 在本实施例中,空气净化器100还包括输入接头40,输入接头40设置在放电极针20的开口端,以通过输入接头40与供液部件连接。

[0047] 在本实施例中,空气净化器100还包括供液泵,供液泵与放电极针20连接,以向放电极针20的筒腔内输入清洗液。

[0048] 具体地,供液部件的出液口与供液泵的入口连接,供液泵与输入接头40之间通过供液管连接,即供液泵的出口与供液管的一端连接,供液管的另一端与输入接头40连接,以使供液部件内的清洗液在供液泵的作用下经过供液管、输入接头40进入放电极针20的筒腔内。

[0049] 可选地,供液泵具有压力传感部件,以通过压力传感部件调节喷洒强度,以便加强或降低清洗力度。

[0050] 具体地,空气净化器100还包括过滤部件,过滤部件设置在与供液泵的入口连接的进液管上,以对进入供液泵内的清洗液进行过滤。即供液部件的出液口与供液泵的入口之间通过进液管连接,过滤部件设置在进液管的与供液泵连接的一端,以过滤掉将要进入供液泵内的清洗液中的杂质,避免出现堵塞现象。

[0051] 可选地,清洗液为清水、或加热的清水、或油性清洗液,可以根据实际需求选择合适的清洗液;也可以根据吸附极10的污染情况设定清洗时长。

[0052] 可选地,放电极尖端30为多个,以在多个放电极尖端30的作用下,保证对气体通道11内的气体的杀菌消毒效果;清洗孔为多个,清洗孔为多个,多个清洗孔与多个放电极尖端30一一对应地设置,以通过多个放电极尖端30和多个清洗孔保证对吸附极10的清洗效果。

[0053] 在本实施例中,多个放电极尖端30的一种布置方式为:多个放电极尖端30沿放电极针20的延伸方向间隔布置;或者,多个放电极尖端30沿放电极针20的周向间隔布置。

[0054] 在本实施例中,多个放电极尖端30的另一种布置方式为:多个放电极尖端30分为

多组,多组放电极尖端30沿放电极针20的延伸方向间隔布置,即多个清洗孔分为多组,多组清洗孔沿放电极针20的延伸方向间隔布置。

[0055] 各组放电极尖端30均包括多个放电极尖端30,各组放电极尖端30的多个放电极尖端30沿放电极针20的周向间隔布置,即各组清洗孔均包括多个清洗孔,各组清洗孔的多个清洗孔沿放电极针20的周向间隔布置。

[0056] 在本实施例中,空气净化器100还包括烘干装置,烘干装置与气体通道11和/或放电极针20的筒腔连通,以向气体通道11和/或放电极针20的筒腔内通入烘干气体,以便对吸附极10的筒内壁、放电极针20的筒外壁、放电极尖端30进行烘干;和/或,吸附极10和/或放电极针20由导电材料制成,以通过对吸附极10和/或放电极针20通电烘干吸附极10和/或放电极针20,即通过对吸附极10和/或放电极针20通电,以使吸附极10和/或放电极针20发热,进而达到烘干效果。

[0057] 具体地,空气净化器100还包括固定支架50,固定支架50具有固定孔,放电极针20穿设在固定支架50的固定孔内,以通过固定支架50对放电极针20形成支撑作用。可选地,固定支架50位于放电极针20的靠近其开口端的一端。

[0058] 可选地,固定支架50为环形板。

[0059] 具体地,空气净化器100还包括支撑件60,支撑件60设置在固定支架50和放电极针20的外壁之间,以增强固定支架50和放电极针20之间的结构稳定性。

[0060] 可选地,支撑件60为杆状结构,支撑件60的两端分别与固定支架50和放电极针20的外壁连接。

[0061] 可选地,支撑件60为多个,多个支撑件60分为两组,两组支撑件60分别与固定支架50的两个板面连接;即其中一组支撑件60的多个支撑件60均与固定支架50的其中一个板面板面连接,另一组支撑件60的多个支撑件60均与固定支架50的另一个板面板面连接。

[0062] 可选地,各组支撑件60的多个支撑件60沿放电极针20的周向间隔布置。

[0063] 具体地,固定支架50和放电极针20之间设置有绝缘件70,以防止放电极尖端30通过固定支架50导电。

[0064] 具体地,绝缘件70为绝缘套筒,绝缘套筒具有环形孔,放电极针20的至少部分筒段穿设在环形孔内,固定支架50连接于绝缘套筒的外壁;可选地,固定支架50的环形内壁与绝缘套筒的外壁接触。

[0065] 需要说明的是,对空气净化器100的清洗操作是在其完成杀菌消毒工作后进行的,即在空气净化器100处于清洗状态时,放电极尖端30处于非导电状态。

[0066] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:

[0067] 在本实用新型的空气净化器100中,空气净化器100包括放电极针20和设置在放电极针20的外壁上的放电极尖端30,放电极针20的外侧用于形成供气体通过的气体通道11,放电极尖端30位于气体通道11内,以当放电极尖端30发生放电反应时,能够对气体通道11内的气体中所携带的细菌和/或病毒进行处理,进而达到消毒杀菌、净化气体的效果;放电极针20为筒状结构,并在放电极针20的筒壁上设置有与放电极针20的筒腔连通的清洗孔,放电极针20的筒腔能够用于容纳清洗液,以使放电极针20内的清洗液经过清洗孔流至气体通道11内,以对气体通道11的壁面进行清洗;同时还能够对放电极针20和放电极尖端30进行清洗;相比较现有技术中的空气净化器需要拆开极板或使用特定工具协助清洗的清洗方



式,本空气净化器100的清洗比较便利,且清洗效果较好,从而解决了现有技术中的空气净化器不便于清洗的问题。

[0068] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0069] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0070] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

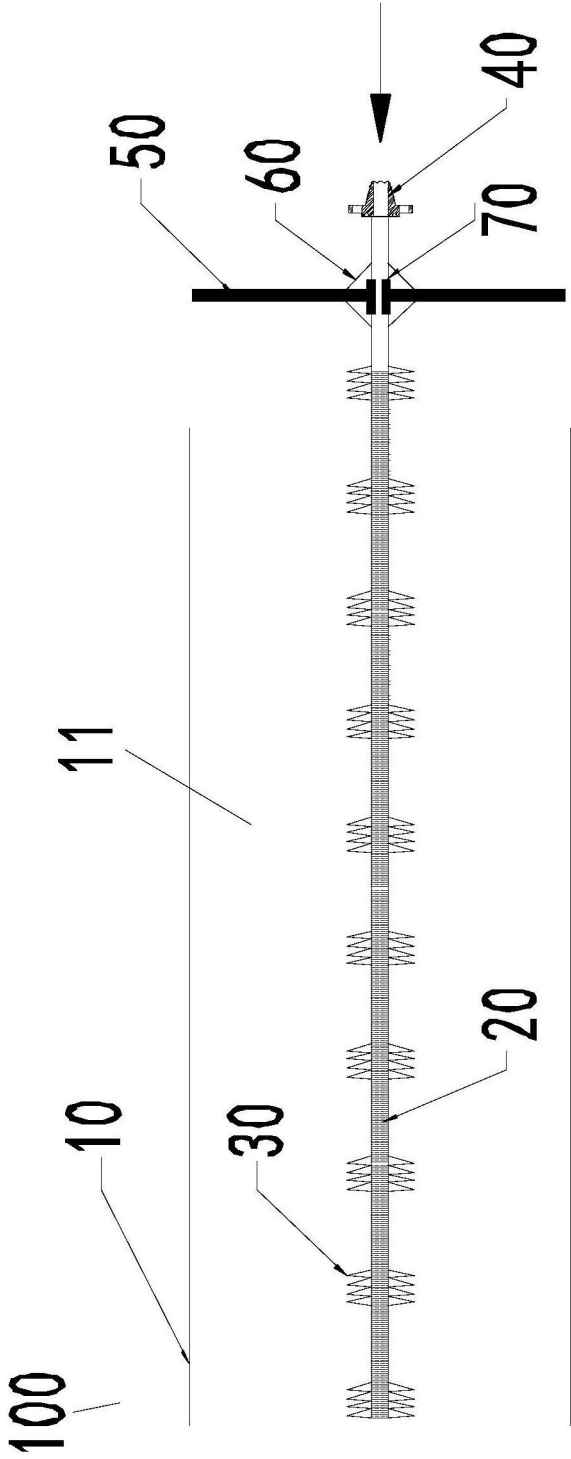


图1

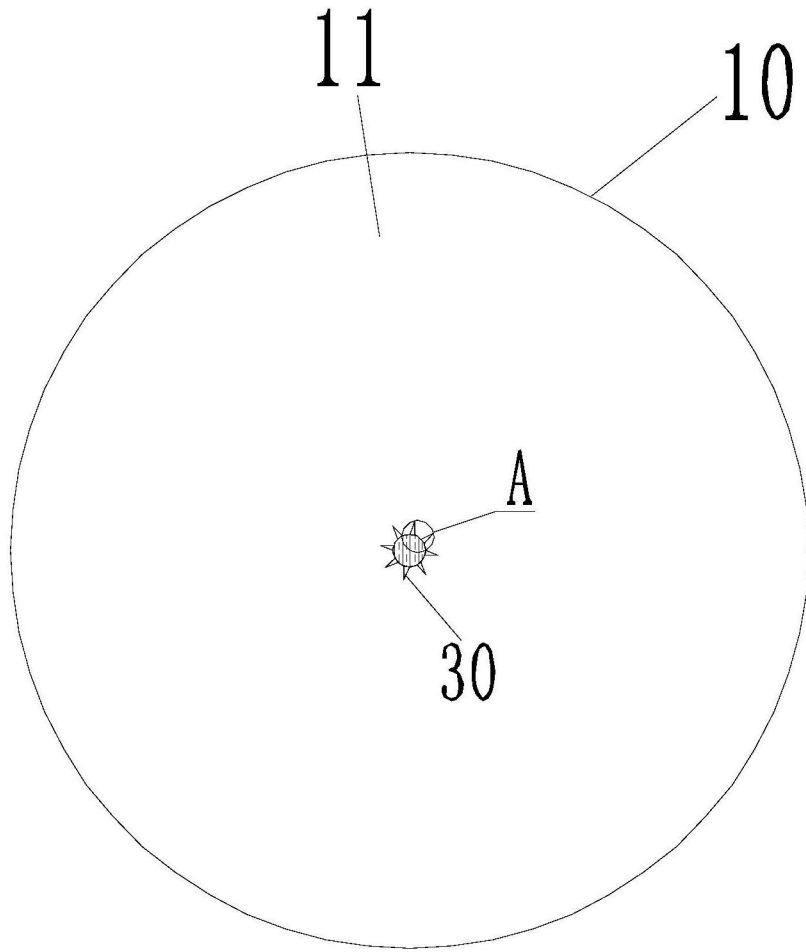


图2

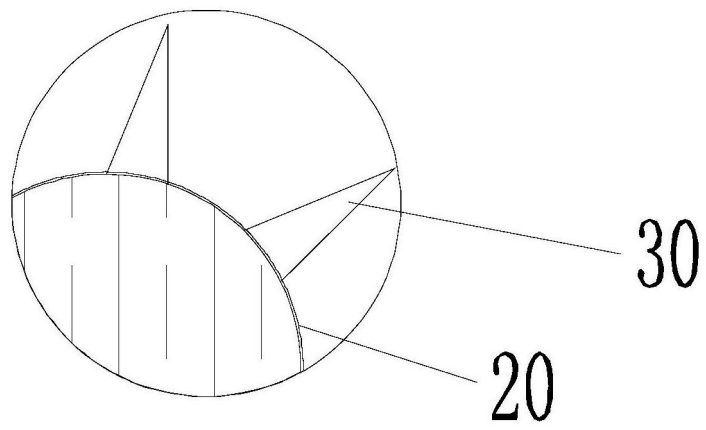


图3

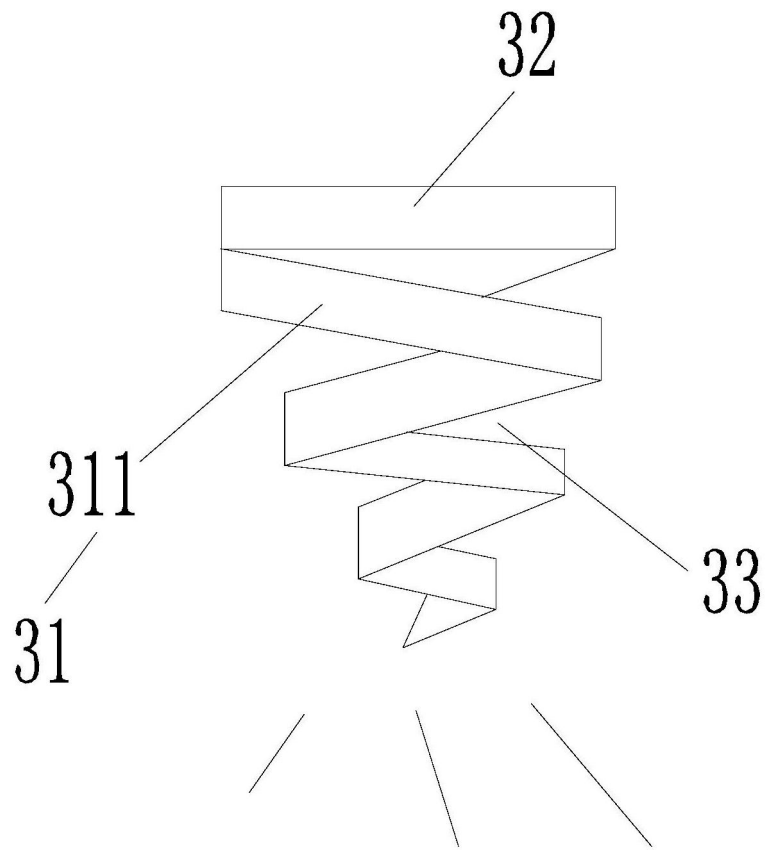


图4