(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106475345 B
(45)授权公告日 2019.05.07

(21)申请号 201610958149.X

(22)申请日 2016.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106475345 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(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

(72)发明人 徐阳招 岳锐

(74)专利代理机构 北京博讯知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11593
代理人 柳兴坤

(51)Int.Cl.
*B08B 3/02*(2006.01)
*B08B 1/04*(2006.01)
*B08B 13/00*(2006.01)
*F24F 1/0073*(2019.01)
*F24F 13/28*(2006.01)

(56)对比文件
CN 206382273 U,2017.08.08,
JP 7-88313 A,1995.04.04,
JP 7-88313 A,1995.04.04,
CN 101821558 A,2010.09.01,
CN 101135491 A,2008.03.05,
CN 101517334 A,2009.08.26,
CN 102292603 A,2011.12.21,
JP 2001-129332 A,2001.05.15,
JP 2008-256298 A,2008.10.23,

审查员 叶映芳

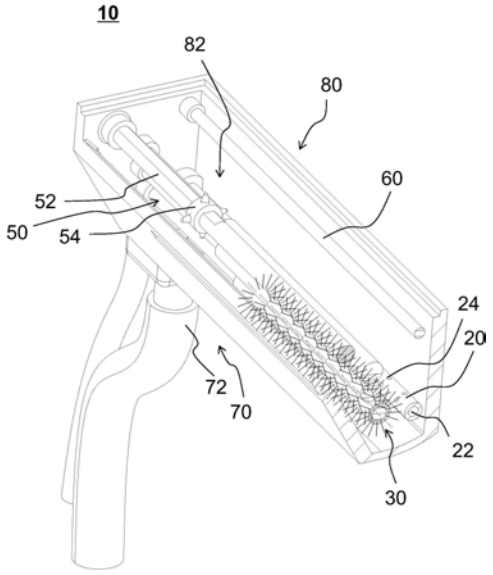
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置和空调室内机

(57)摘要

本发明涉及用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置和空调室内机。根据本发明的一个方面,提供一种用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置(10)。所述清洁装置(10)结合在所述空调室内机中并且能够自动地清洁所述滤网。所述清洁装置(10)包括冲水构件(20),所述冲水构件(20)适于将水喷射至所述滤网以便清洁所述滤网。根据本发明,能够提高滤网清洁效果和改进清洁操作的方便性。




CN 106475345 B

1.一种用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置(10),所述清洁装置(10)结合在所述空调室内机中并且能够自动地清洁所述滤网,其特征在于,所述清洁装置(10)包括冲水构件(20),所述冲水构件(20)适于将水喷射至所述滤网以便清洁所述滤网,所述冲水构件(20)构造为管状滚轴形式并且具有管内通道(22)和设置在管壁上的喷水孔(24),所述滤网实施为环形构件并且布置成部分地围绕所述冲水构件(20),所述滤网布置在所述空调室内机的内部空间中的前侧和/或上侧。

2.根据权利要求1所述的清洁装置(10),其特征在于,所述冲水构件(20)构造成能够在所述滤网围绕所述冲水构件(20)运转时将水经由所述管内通道(22)从所述喷水孔(24)喷射至所述滤网。

3.根据权利要求1所述的清洁装置(10),其特征在于,所述冲水构件(20)包括定位成离开所述滤网预定距离并且具有适于朝向所述滤网喷射水的孔口的供水管。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)还包括适于擦除所述滤网上的污物的擦除构件(30)。

5.根据权利要求4所述的清洁装置(10),其特征在于,所述擦除构件(30)实施为外周部设置有刷毛的滚轴毛刷构件,所述擦除构件(30)布置为接触所述滤网的外表面。

6.根据权利要求1至3中任一项所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)还包括适于去除所述滤网上的残水的除水构件(40)。

7.根据权利要求6所述的清洁装置(10),其特征在于,所述除水构件(40)包括吸水滚轴(42),所述吸水滚轴(42)的外周表面包括适于吸取水的吸水材料并且所述吸水滚轴(42)布置为抵接所述滤网。

8.根据权利要求7所述的清洁装置(10),其特征在于,所述除水构件(40)还包括挤水滚轴(44),所述挤水滚轴(44)布置为在与所述滤网相反的一侧挤压所述吸水滚轴(42),以便将由所述吸水滚轴(42)吸取的水挤掉。

9.根据权利要求6所述的清洁装置(10),其特征在于,所述除水构件(40)实施为风机构件,所述风机构件适于通过吹水方式或吸水方式去除所述滤网上的残水。

10.根据权利要求1至3中任一项所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)还包括适于驱动所述滤网的运动的驱动机构(50)。

11.根据权利要求10所述的清洁装置(10),其特征在于,所述驱动机构(50)包括电机、由所述电机驱动的驱动滚轴(52)以及设置在所述驱动滚轴(52)的两端处的驱动齿轮(54),所述驱动机构(50)通过所述驱动齿轮(54)的齿与实施为环形构件的所述滤网的两端处的驱动孔的接合而驱动所述滤网的运转。

12.根据权利要求1至3中任一项所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)还包括用于导引实施为环形构件的所述滤网的运转的支承滚轴(60)。

13.根据权利要求1至3中任一项所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)包括限定有壳体空间(82)的壳体(80),所述冲水构件(20)布置在所述壳体空间(82)中并且实施为环形构件的所述滤网循环地穿入穿出所述壳体空间(82)。

14.根据权利要求13所述的清洁装置(10),其特征在于,所述壳体(80)沿着所述空调室内机的面板部件的内壁表面固定,使得所述清洁装置(10)安装至所述空调室内机的面板部件。

15.根据权利要求13所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)还包括适于排出污水的排水构件(70),所述排水构件(70)包括设置在所述壳体(80)的底部的排水孔和连接至所述排水孔的排水导管(72)。

16.根据权利要求13所述的清洁装置(10),其特征在于,所述清洁装置(10)的构造为管状滚轴形式的冲水构件(20)、实施为滚轴毛刷构件的擦除构件(30)以及包括吸水滚轴(42)的所述除水构件(40)布置在所述壳体空间(82)中,使得所述滤网依次地循环经过所述冲水构件(20)、所述擦除构件(30)和所述除水构件(40)或者依次地循环经过所述擦除构件(30)、所述冲水构件(20)和所述除水构件(40)。

17.一种空调室内机,所述空调室内机包括用于对进风进行过滤的滤网,其特征在于,所述空调室内机还包括如权利要求1-16中任一项所述的清洁装置(10)。

# 用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置和空调室内机

## 技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域，具体涉及在滤网清洁方面做出改进的一种用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置和一种相关联的空调室内机。

## 背景技术

[0002] 空调室内机的工作原理是：当送风风扇运转时，在热交换器下方形成负压，使得外部的空气由于压力较大而朝向空调室内机内的热交换器运动，经过热交换器之后，空气实现热冷交换，从而可以通过所送出的空气来调节室内温度。由于空气中含有灰尘，绝大多数空调室内机都会在热交换器的前方或上方加装空气滤网，目的是防止灰尘进入和净化空气。然而，如果滤网长时间不清理，滤网表面会被灰尘覆盖，这不仅无法净化空气，而且还影响空调进风量，甚至还有可能使滤网成为细菌和霉菌的繁殖地从而造成空气二次污染。另外，滤网通常装卸麻烦，很少有人会定期进行清洗，这加重了滤网污染问题，从而严重影响空调的正常使用。

[0003] 这里，应当指出的是，本部分中所提供的技术内容旨在有助于本领域技术人员对本发明的理解，而不一定构成现有技术。

## 发明内容

[0004] 为了解决或减轻相关技术中所存在的上述问题中的至少一个问题，本发明提供一种用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置和一种相关联的空调室内机，旨在提高滤网清洁效果和改进清洁操作的方便性。

[0005] 根据本发明的一个方面，提供一种用于清洁空调室内机的滤网的清洁装置。所述清洁装置结合在所述空调室内机中并且能够自动地清洁所述滤网。所述清洁装置包括冲水构件，所述冲水构件适于将水喷射至所述滤网以便清洁所述滤网，所述冲水构件(20)构造为管状滚轴形式并且具有管内通道(22)和设置在管壁上的喷水孔(24)，所述滤网实施为环形构件并且布置成部分地围绕所述冲水构件(20)。

[0006] 优选地，在上述清洁装置中，所述冲水构件包括定位成离开所述滤网预定距离并且具有适于朝向所述滤网喷射水的孔口的供水管。

[0007] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置还包括适于擦除所述滤网上的污物的擦除构件。

[0008] 优选地，在上述清洁装置中，所述擦除构件实施为外周部设置有刷毛的滚轴毛刷构件，所述擦除构件布置为接触所述滤网的外表面。

[0009] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置还包括适于去除所述滤网上的残水的除水构件。

[0010] 优选地，在上述清洁装置中，所述除水构件包括吸水滚轴，所述吸水滚轴的外周表面包括适于吸取水的吸水材料并且所述吸水滚轴布置为抵接所述滤网。

[0011] 优选地，在上述清洁装置中，所述除水构件还包括挤水滚轴，所述挤水滚轴布置为

在与所述滤网相反的一侧挤压所述吸水滚轴，以便将由所述吸水滚轴吸取的水挤掉。

[0012] 优选地，在上述清洁装置中，所述除水构件实施为风机构件，所述风机构件适于通过吹水方式或吸水方式去除所述滤网上的残水。

[0013] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置还包括适于驱动所述滤网的运动的驱动机构。

[0014] 优选地，在上述清洁装置中，所述驱动机构包括电机、由所述电机驱动的驱动滚轴以及设置在所述驱动滚轴的两端处的驱动齿轮，所述驱动机构通过所述驱动齿轮的齿与实施为环形构件的所述滤网的两端处的驱动孔的接合而驱动所述滤网的运转。

[0015] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置还包括用于导引实施为环形构件的所述滤网的运转的支承滚轴。

[0016] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置包括限定有壳体空间的壳体，所述冲水构件布置在所述壳体空间中并且实施为环形构件的所述滤网循环地穿入穿出所述壳体空间。

[0017] 优选地，在上述清洁装置中，所述壳体沿着所述空调室内机的面板部件的内壁表面固定，使得所述清洁装置安装至所述空调室内机的面板部件。

[0018] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置还包括适于排出污水的排水构件，所述排水构件包括设置在所述壳体的底部的排水孔和连接至所述排水孔的排水导管。

[0019] 优选地，在上述清洁装置中，所述清洁装置的构造为管状滚轴形式的冲水构件、实施为滚轴毛刷构件的擦除构件以及包括吸水滚轴的所述除水构件布置在所述壳体空间中，使得所述滤网依次地循环经过所述冲水构件、所述擦除构件和所述除水构件或者依次地循环经过所述擦除构件、所述冲水构件和所述除水构件。

[0020] 根据本发明的另一方面，提供一种空调室内机。所述空调室内机包括用于对进风进行过滤的滤网。所述空调室内机还包括如上所述的清洁装置。

[0021] 根据本发明，采用(高压)水冲方式对滤网进行自动清洁，可以使滤网洁净度高，同时滤网越干净则进风效率越高并且能耗也更低。特别地，通过高压水冲与毛刷擦除相结合的清洁方式，能够更加轻松及快捷地清洁滤网，由此能够更进一步提高滤网清洁效果从而能够实现更加可靠的空气净化并且确切地防止空气二次污染。

## 附图说明

[0022] 通过以下参照附图对本发明实施方式的详细描述，本发明的上述以及其它的目的、特征和优点将更为清楚，在附图中：

[0023] 图1为根据本发明示例性实施方式的清洁装置的立体截面图；以及

[0024] 图2为根据本发明示例性实施方式的清洁装置的截面图。

[0025] 附图标记清单：

[0026] 10---清洁装置

[0027] 20---冲水构件

[0028] 22---管内通道

[0029] 24---喷水孔

[0030] 30---擦除构件

[0031] 40---除水构件

[0032] 42---吸水滚轴

[0033] 44---挤水滚轴

[0034] 50---驱动机构

[0035] 52---驱动滚轴

[0036] 54---驱动齿轮

[0037] 60---支承滚轴

[0038] 70---排水构件

[0039] 72---排水导管

[0040] 80---壳体

[0041] 82---壳体空间

[0042] 84---入口槽口

[0043] 86---出口槽口

## 具体实施方式

[0044] 下面参照附图、借助示例性实施方式对本发明进行详细描述。对本发明的以下详细描述仅仅是出于说明目的，而绝不是对本发明及其应用或用途的限制。

[0045] 下面参照图1和图2对根据本发明示例性实施方式的清洁装置10进行描述，其中：图1为根据本发明示例性实施方式的清洁装置的立体截面图，而图2为根据本发明示例性实施方式的清洁装置的截面图。

[0046] 清洁装置10可以用于清洁空调室内机的滤网。特别地，清洁装置10可以结合在空调室内机中并且可以自动地清洁滤网(亦即，只需打开启动开关即可进行清洁)。

[0047] 根据本发明，清洁装置10包括冲水构件20。冲水构件20适于将水喷射至滤网以便清洁滤网。

[0048] 滤网可以实施为环形构件。滤网可以布置为围绕多个支承滚轴和/或具有其它功能的滚轴(例如下文将做描述的吸水滚轴42)，从而借助于这些可拆卸或不可拆卸的滚轴而能够循环地运转。在一些示例中，滤网可以布置在空调室内机的内部空间中的前侧和/或上侧，特别地，滤网可以布置成位于空调室内机的进风口与换热器和主风机之间。

[0049] 在优选的示例中，冲水构件20构造为管状滚轴形式并且具有管内通道22和设置在管壁上的喷水孔24。滤网可以部分地围绕冲水构件20。由此，冲水构件20可以构造成：在滤网围绕冲水构件20运转时能够将来自空调室内机的外部的水(例如通过软管输送)经由管内通道22从喷水孔24喷射至滤网。以此方式，可以方便地将水喷射至滤网，同时由于冲水构件20既具有喷水功能又具有滚轴支承功能而使结构简单。

[0050] 然而，可以构想，冲水构件20可以以其它合适的形式实施。例如，冲水构件20可以包括定位成离开滤网预定距离并且具有适于朝向滤网喷射水的孔口的供水管。

[0051] 清洁装置10可以包括适于擦除滤网上的污物(例如灰尘和油渍)的擦除构件30。

[0052] 特别地，擦除构件30可以实施为外周部设置有刷毛的滚轴毛刷构件。擦除构件30可以布置为接触滤网的外表面。以此方式，可以有效地擦除滤网上的污物。

[0053] 清洁装置10可以包括适于去除滤网上的残水的除水构件40。

[0054] 特别地，在图示的示例中，除水构件40可以包括吸水滚轴42，吸水滚轴42的外周表面可以包括适于吸取水的吸水材料(例如海绵)并且吸水滚轴42可以布置为抵接滤网。以此方式，可以有效地去除滤网上的残水，同时由于吸水滚轴42既具有除水功能又具有滚轴支承功能而使结构简单。

[0055] 在优选的示例中，除水构件40还包括挤水滚轴44。挤水滚轴44可以布置为在与滤网相反的一侧挤压吸水滚轴42，以便将由吸水滚轴42吸取的水挤掉。以此方式，可以有效地挤掉吸水滚轴42所吸取的水，从而使吸水滚轴42能够维持高的吸水能力。

[0056] 在其它示例中，除水构件40可以实施为风机构件。风机构件可以是不同类型的风机，例如，风机可以通过吹水方式或吸水方式去除滤网上的残水。以此方式，通过调节风机的风量而方便地调节除水程度。

[0057] 清洁装置10可以包括适于驱动滤网的运动的驱动机构50。

[0058] 在一些示例中，驱动机构50可以包括电机(未图示)、由电机驱动的驱动滚轴52以及设置在驱动滚轴52的两端处的驱动齿轮54。由此，驱动机构50可以通过驱动齿轮54的齿与实施为环形构件的滤网的两端处的驱动孔的接合而驱动滤网的运转。

[0059] 这里，需要说明的是，本发明不限于上述的驱动机构，而是也可以采用其它合适的驱动机构，例如，主要利用拉力或摩擦力来带动滤网运转的驱动机构都是适用的。

[0060] 清洁装置10可以包括用于导引实施为环形构件的滤网的运转(即，改变滤网的转向)的支承滚轴60。

[0061] 清洁装置10可以包括限定有壳体空间82的壳体80。在图示的示例中，壳体80可以构造为横截面呈下窄上宽形状的长形构件。壳体80的上端可以敞开，并且壳体80的图2中的左壁可以倾斜而右壁可以大致竖直。壳体80可以沿着空调室内机的面板部件(例如上部面板部件)的大致整个长度延伸。上部面板部件可以与前部面板部件分体地形成然后再连接在一起。壳体80可以沿着上部面板部件的内壁表面固定，例如，壳体80可以固定至上部面板部件的内壁表面的后端(安装后靠近墙体的端部)，从而使得清洁装置10与上部面板部件构成上部面板体，然后再将该上部面板体与前部面板部件装配在一起而方便地完成组装并且便于拆卸和维护。

[0062] 清洁装置10的主要部件——例如冲水构件20、擦除构件30、除水构件40、驱动机构50和支承滚轴60——均可以至少部分地布置在壳体空间82中。由此，清洁装置10可以作为一个单元而通过将壳体80固定至面板部件的内壁表面而被方便地安装(结合)在空调室内机中。

[0063] 壳体80可以包括一个或多个槽口84、86，以便允许实施为环形构件的滤网循环地穿入穿出壳体空间82从而对滤网进行清洁。

[0064] 清洁装置10的各主要部件可以合适地布置在壳体空间82中。在一些示例中，各主要部件可以布置成使得从入口槽口84穿入的滤网依次地循环经过驱动机构50、支承滚轴60、冲水构件20、擦除构件30和除水构件40然后从出口槽口86穿出，并且使得驱动机构50、支承滚轴60和冲水构件20位于滤网的内表面而擦除构件30和除水构件40位于滤网的外表面。然而，可以适当地改变各主要部件的布置方式以及滤网循环经过各主要部件的顺序等。例如，替代性地，可以使滤网首先循环经过擦除构件30然后再经过冲水构件20。

[0065] 清洁装置10可以包括适于(自动)排出污水的排水构件70。排水构件70可以包括设

置在壳体80的底部的排水孔和连接至排水孔的排水导管72。排水导管72可以包括与排水孔连接的刚性管以及与刚性管连接的软管。

[0066] 当需要开启清洁装置10对滤网进行清洁时，则开启电机使得滤网循环地运转，同时打开供水开关使得具有预定压力和预定温度的水输送至冲水构件20。在滤网循环运转的作用下，与滤网抵接/接触的滚轴式构件(例如吸水滚轴42和吸水滚轴42)可以随着转动，这既提高清洁效果也降低磨损。这样，清洁装置10即可执行对滤网的清洁操作。这里，优选地，使用高压和/或高温水，由此可以更加有效地冲洗滤网上的污物特别是油渍。

[0067] 根据本发明，还提供一种空调室内机。该空调室内机可以包括用于对进风进行过滤的滤网以及如上所述的清洁装置10。

[0068] 根据本发明，至少可以获得如下有益技术效果。

[0069] 采用(高压)水冲方式对滤网进行自动清洁，可以使滤网洁净度高，同时滤网越干净则进风效率越高并且能耗也更低。特别地，通过高压水冲与毛刷擦除相结合的清洁方式，能够更加轻松及快捷地清洁滤网，由此能够更进一步提高滤网清洁效果从而能够实现更加可靠的空气净化并且确切地防止空气二次污染。

[0070] 应当说明的是，在本说明书中，每当提及“一些示例”、“其它示例”、“图示的示例”和“优选的示例”等时意味着针对该示例描述的具体的特征、结构或特点包括在本发明的至少一个示例中。这些用词在本说明书中不同地方的出现不一定都指代同一示例。此外，当针对任一示例描述具体的特征、结构或特点时，应当认为本领域技术人员也能够在所有所述示例中的其它示例中实现这种特征、结构或特点。

[0071] 另外，在本申请文件中，术语“包括”或者其任何其它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，而且还可以包括没有明确列出的其它要素，或者是还可以包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0072] 最后应说明的是，显然，上述实施方式/示例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非对本发明的限制。对于本领域技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式/示例予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

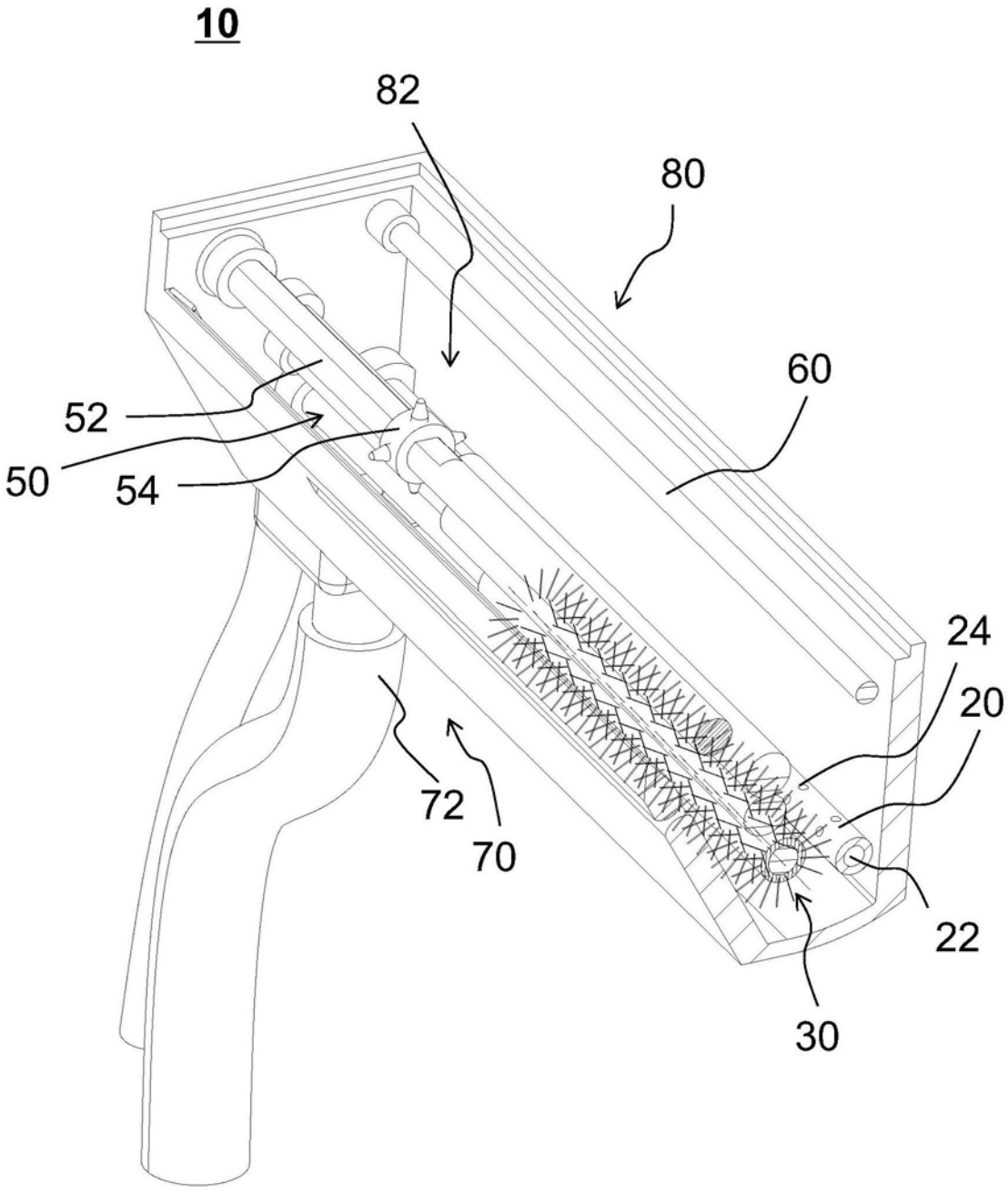



图1

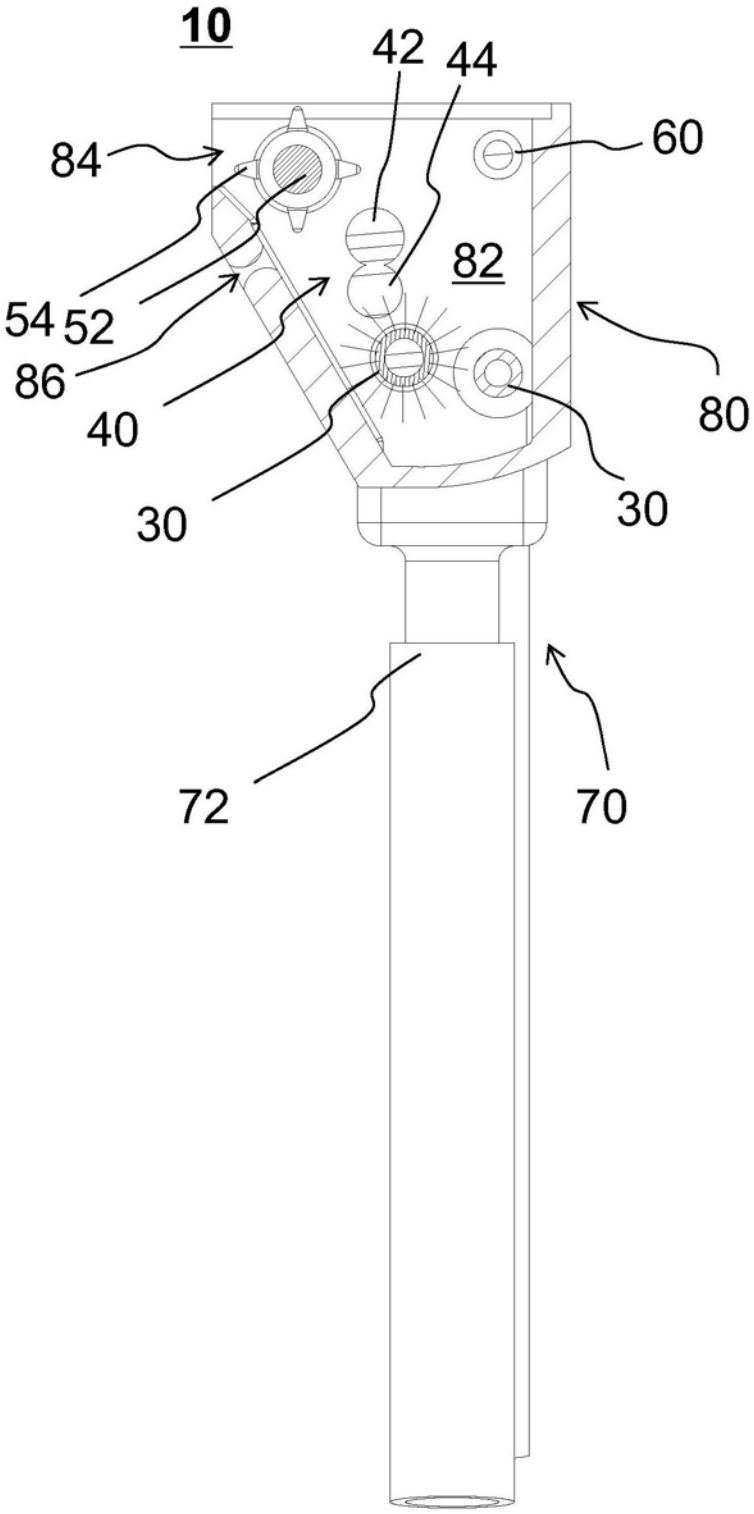



图2