(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207745978 U
(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201820636690.3

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 张梓钪
地址 071000 河北省保定市定兴县定兴镇杜家庄村422号

(72)发明人 张梓钪

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理事务所(普通合伙) 11371
代理人 崔振

(51)Int.Cl.
B03C 3/16(2006.01)
B03C 3/45(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

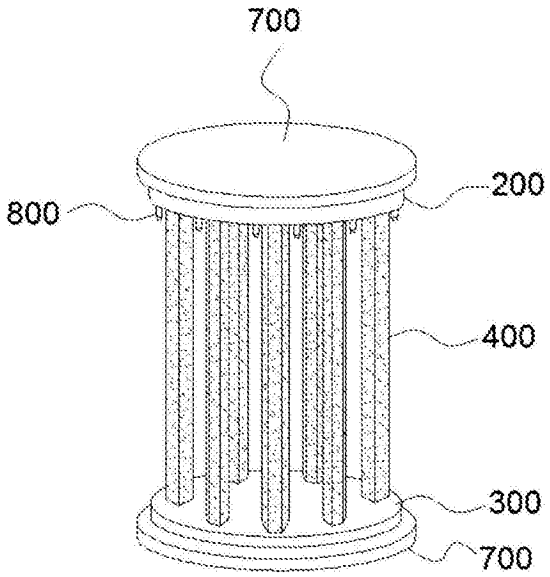
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

湿式电除尘器

(57)摘要

本实用新型提供了一种湿式电除尘器，属于清洁装置技术领域。该湿式电除尘器包括壳体、第一旋转盘和第二旋转盘，以及设置在第一旋转盘和第二旋转盘之间的多根吸附件。壳体上设置有进烟口和出烟口。多根吸附件能够在第一旋转盘和第二旋转盘的带动下进行转动，多根吸附件用于转动过程中对废气进行过滤。本实用新型改善了现有技术降低除尘效率，浪费除尘能耗的技术问题。



CN 207745978 U

1.一种湿式电除尘器，其特征在于，包括壳体、第一旋转盘和第二旋转盘，以及设置在第一旋转盘和第二旋转盘之间的多根吸附件；

所述壳体上设置有进烟口和出烟口；

所述多根吸附件能够在第一旋转盘和第二旋转盘的带动下进行转动，所述多根吸附件用于转动过程中对废气进行过滤。

2.根据权利要求1所述的湿式电除尘器，其特征在于，任意一根所述吸附件的端部上安装有旋转驱动装置，所述旋转驱动装置与第一旋转盘连接，或者与第二旋转盘连接，所述旋转驱动装置用于带动与其对应连接的吸附件转动。

3.根据权利要求2所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述多根吸附件的形状为管状，所述管状吸附件的内部沿所述管状吸附件的轴向设置有旋转轴，所述旋转轴与所述管状吸附件的端部连接；

所述旋转轴的端部与所述旋转驱动装置连接，所述旋转轴用于在所述旋转驱动装置的带动下带动管状吸附件转动。

4.根据权利要求3所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述第一旋转盘和第二旋转盘为中空结构；

所述旋转驱动装置安装在所述第一旋转盘内部，或者第二旋转盘内部，所述第一旋转盘和第二旋转盘上均设置有通孔，所述通孔用于通过所述旋转轴，所述旋转轴能够在所述通孔内转动。

5.根据权利要求4所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述旋转轴上在靠近所述通孔的位置处安装有密封件，所述密封件用于防止废气通过所述通孔进入所述第一旋转盘和第二旋转盘内部。

6.根据权利要求1所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述多根吸附件的形状为正六棱柱。

7.根据权利要求1所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述壳体的形状为柱形，所述柱形壳体的两端均安装有盖体，所述盖体用于封闭所述柱形壳体；

所述第一旋转盘和第二旋转盘分别安装在所述柱形壳体两端的盖体上位于所述柱形壳体内的一侧上。

8.根据权利要求1-7任一项所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述壳体的底端设置有出尘口。

9.根据权利要求1所述的湿式电除尘器，其特征在于，所述多根吸附件与第一旋转盘之间，以及与第二旋转盘之间均为可拆卸连接。

10.根据权利要求1所述的湿式电除尘器，其特征在于，包括多个散射喷嘴和水泵；

所述多个散射喷嘴安装在第一旋转盘上，所述多个散射喷嘴与所述水泵连接，所述多个散射喷嘴用于在所述水泵的作用下向所述多根吸附件喷水，所述散射喷嘴中喷出的水为散射状。

湿式电除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洁装置技术领域，具体而言，涉及一种湿式电除尘器。

背景技术

[0002] 湿式电除尘器主要用于清除废气中的灰尘、烟雾以及PM2.5等能够污染环境的粉尘颗粒和雾滴颗粒，湿式电除尘器对于改善环境质量有着重要的作用。现有的一种湿式电除尘器的除尘方式是向除尘器中的电场空间输送直流负高压，将电场空间内的气体电离后再使废气中的粉尘颗粒和雾滴颗粒荷电，荷电后的粉尘颗粒和雾滴颗粒在电场力的作用下，会移动到除尘器中的阳极管上，从而被收集在阳极管表面。

[0003] 但是现有的湿式电除尘器中的阳极管是固定在除尘器内部的，在除尘的过程中，阳极管上靠近除尘器进烟口一侧会逐渐累积粉尘颗粒和雾滴颗粒，阳极管上远离除尘器进烟口的侧面累积的粉尘颗粒和雾滴颗粒较少。可以看出，阳极管的全部侧面没有得到充分利用，不仅降低了湿式电除尘器的除尘效率，还会浪费湿式电除尘器的能耗。

[0004] 由于粉尘颗粒和雾滴颗粒逐渐累积在阳极管表面后会影响湿式电除尘器的工作效率，因此需要清理阳极管上的粉尘颗粒和雾滴颗粒，湿式电除尘器采用的一种清理方式是利用水泵定期向阳极管表面喷水冲刷累积的粉尘颗粒和雾滴颗粒。又由于粉尘颗粒和雾滴颗粒主要被吸附在阳极管上靠近除尘器进烟口一侧，因此阳极管上靠近除尘器进烟口一侧粉尘颗粒和雾滴颗粒的累积速度较快，冲刷阳极管上的粉尘颗粒和雾滴颗粒的时间间隔也较短，同样会降低湿式电除尘器的除尘效率，以及浪费湿式电除尘器的除尘能耗。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种湿式电除尘器，以解决现有技术降低除尘效率，浪费除尘能耗的技术问题。

[0006] 本实用新型提供一种湿式电除尘器，包括壳体、第一旋转盘和第二旋转盘，以及设置在第一旋转盘和第二旋转盘之间的多根吸附件；

[0007] 壳体上设置有进烟口和出烟口；

[0008] 多根吸附件能够在第一旋转盘和第二旋转盘的带动下进行转动，多根吸附件用于转动过程中对废气进行过滤。

[0009] 进一步的，任意一根吸附件的端部上安装有旋转驱动装置，旋转驱动装置与第一旋转盘连接，或者与第二旋转盘连接，旋转驱动装置用于带动与其对应连接的吸附件转动。

[0010] 进一步的，多根吸附件的形状为管状，管状吸附件的内部沿管状吸附件的轴向设置有旋转轴，旋转轴与管状吸附件的端部连接；

[0011] 旋转轴的端部与旋转驱动装置连接，旋转轴用于在旋转驱动装置的带动下带动管状吸附件转动。

[0012] 进一步的，第一旋转盘和第二旋转盘为中空结构；

[0013] 旋转驱动装置安装在第一旋转盘内部，或者第二旋转盘内部，第一旋转盘和第二

旋转盘上均设置有通孔，通孔用于通过旋转轴，旋转轴能够在通孔内转动。

[0014] 进一步的，旋转轴上在靠近通孔的位置处安装有密封件，密封件用于防止废气通过通孔进入第一旋转盘和第二旋转盘内部。

[0015] 进一步的，多根吸附件的形状为正六棱柱。

[0016] 进一步的，壳体的形状为柱形，柱形壳体的两端均安装有盖体，盖体用于封闭柱形壳体；

[0017] 第一旋转盘和第二旋转盘分别安装在柱形壳体两端的盖体上位于柱形壳体内的一侧上。

[0018] 进一步的，壳体的底端设置有出尘口。

[0019] 进一步的，多根吸附件与第一旋转盘之间，以及与第二旋转盘之间均为可拆卸连接。

[0020] 进一步的，包括多个散射喷嘴和水泵；

[0021] 多个散射喷嘴安装在第一旋转盘上，多个散射喷嘴与水泵连接，多个散射喷嘴用于在水泵的作用下向多根吸附件喷水，散射喷嘴中喷出的水为散射状。

[0022] 本实用新型所提供的湿式电除尘器能产生如下有益效果：

[0023] 本实用新型提供的湿式电除尘器包括壳体、第一旋转盘和第二旋转盘，以及设置在第一旋转盘和第二旋转盘之间的多根吸附件。在除尘的过程中，废气首先会通过壳体上的进烟口进入到该湿式电除尘器内部，在直流负高压的作用下，进入到该湿式电除尘器内部的废气中的杂质颗粒会荷电，荷电后的杂质颗粒在电场力的作用下，会被吸附在吸附件的表面上。由于本实用新型提供的湿式电除尘器中设置有第一旋转盘和第二旋转盘，第一旋转盘和第二旋转盘能够带动多根吸附件转动，因此，在杂质颗粒被吸附的过程中，转动的吸附件增加了废气与吸附件的接触面积，进而可以使吸附件的侧面更均匀全面的吸附到杂质颗粒。废气中的杂质颗粒被吸附后，即废气被过滤后，可以通过壳体上的出烟口被排放出去。

[0024] 与现有技术相比，本实用新型提供的湿式电除尘器通过使多根吸附件转动，从而增加了吸附件与废气的接触面积，使废气中的杂质颗粒更均匀的分布在吸附件的表面上，不仅使吸附件得到了充分的利用，同时还延长了清理吸附件的时间间隔，减少了清理吸附件的次数，最终提升了除尘效率，有效利用了除尘能耗。可以看出，本实用新型改善了现有技术降低除尘效率，以及浪费除尘能耗的问题。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的湿式电除尘器的内部结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型实施例提供的湿式电除尘器的壳体的结构示意图；

[0028] 图3为图1中的吸附件、密封件和旋转驱动装置的结构示意图；

[0029] 图4为图1中的吸附件的结构示意图。

[0030] 图中：

[0031] 100-壳体；200-第一旋转盘；300-第二旋转盘；400-吸附件；500-旋转驱动装置；600-密封件；700-盖体；800-散射喷嘴；101-进烟口；102-出烟口；103-出尘口；401-旋转轴。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中附图，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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 另外，在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 本实用新型提供一种湿式电除尘器，下面结合附图对本实用新型提供的湿式电除尘器进行详细的描述：

[0036] 请一并参照图1和图2，如图1和图2所示，本实用新型提供的湿式电除尘器包括壳体100、第一旋转盘200和第二旋转盘300，以及设置在第一旋转盘200和第二旋转盘300之间的多根吸附件400。壳体100上设置有进烟口101和出烟口102，多根吸附件400能够在第一旋转盘200和第二旋转盘300的带动下进行转动，多根吸附件400用于转动过程中对废气进行过滤。

[0037] 在使用本实施例提供的湿式电除尘器处理废气时，可以先将废气输送到上述湿式电除尘器的壳体100中，废气通过壳体100上的进烟口101进入到壳体100中后，在直流负高压的作用下，壳体100中电场空间中的气体会被电离，进而会使废气中的杂质颗粒荷电，荷电后的杂质颗粒会被吸附到多根吸附件400上。

[0038] 其中，吸附件400上带有阳离子，可以将荷电的杂质颗粒吸附到吸附件400的表面上。由于本实施例提供的多根吸附件400可以在第一旋转盘200和第二旋转盘300的带动下进行转动，因此在多根吸附件400吸附废气中杂质颗粒的过程中，多根吸附件400与废气的接触面积会增加，进而可以使吸附件400的侧面更均匀全面的吸附到杂质颗粒。当废气中的杂质颗粒被吸附完成后，即废气中的杂质颗粒被过滤干净后，被过滤后的废气可以通过壳体100上的出烟口102被排放出去。

[0039] 与现有技术相比，本实施例提供的湿式电除尘器通过使多根吸附件400转动，从而增加了吸附件400与废气的接触面积，不仅使吸附件400得到了充分的利用，同时还延长了清理吸附件400的时间间隔，减少了清理吸附件400的次数，进而提升了除尘效率，有效利用了除尘能耗。可以看出，本实施例改善了现有技术降低除尘效率以及浪费除尘能耗的问题。

[0040] 其中，多根吸附件400在第一旋转盘200和第二旋转盘300的带动下进行的转动可以认为是公转，多根吸附件400可以是以第一旋转盘200和第二旋转盘300的中心为中心向外均匀分布在第一旋转盘200和第二旋转盘300之间的。多根吸附件400的公转也可以是以第一旋转盘200和第二旋转盘300的中心为中心进行的。

[0041] 其中，多根吸附件400公转的角速度可以是一致且匀速的，公转的角速度可以由废气进入湿式电除尘器内部的流速确定。在实际应用中，多根吸附件400公转的角速度可以取所有吸附件400与废气接触面积达到最大时的角速度。可以看出，此时的角速度可以使吸附件400的表面得到最充分的利用，进而可以最大限度的提升除尘器的除尘效率。

[0042] 图3为图1中的吸附件400、密封件600和旋转驱动装置500的结构示意图，如图3所示，本实施例提供的湿式电除尘器，任意一根吸附件400的端部上可以安装有旋转驱动装置500，旋转驱动装置500与第一旋转盘200连接，或者与第二旋转盘300连接，旋转驱动装置500用于带动与其对应连接的吸附件400转动。

[0043] 其中，吸附件400在旋转驱动装置500带动下进行的转动可以认为是吸附件400的自转。当废气进入到本实施例提供的实施电除尘器的内部后，一起进行公转的多根吸附件400分别可以进行自转后，可以使每根吸附件400的全部侧面均与废气有接触。可以自转的多根吸附件400可以进一步的使吸附件400更均匀全面的接触到废气中的杂质颗粒，进而可以使湿式电除尘器的除尘效率得到进一步的提升。

[0044] 其中，旋转驱动装置500可以是电机。每根吸附件400自转的角速度也可以是匀速的。由于多根吸附件400均带有可以吸收荷电杂质颗粒的阳离子，因此每根吸附件400周围均会产生磁场，而磁场的强弱与吸附件400的运动速度有关，为了减少带有磁场的吸附件400对彼此自转速度的相互影响，本实施例中吸附件400的自转速度可以为吸附件400周围磁场较弱时的自转速度。

[0045] 进一步的，本实施例中的的多根吸附件400的形状可以为管状，如图4所示，管状吸附件400的内部沿管状吸附件400的轴向设置有旋转轴401，旋转轴401与管状吸附件400的端部连接。如图3所示，旋转轴401的端部与旋转驱动装置500连接，旋转轴401用于在旋转驱动装置500的带动下带动管状吸附件400转动。

[0046] 其中，管状的吸附件400的质量较轻，在吸附件400公转以及自转的过程中，管状的吸附件400更易于被带动，因此本实施例优选吸附件400的形状为管状。

[0047] 进一步的，本实施例中的第一旋转盘200和第二旋转盘300均可以为中空结构，而旋转驱动装置500安装在第一旋转盘200内部，或者第二旋转盘300内部，第一旋转盘200和第二旋转盘300上均设置有通孔，通孔用于通过旋转轴401，旋转轴401能够在通孔内转动。

[0048] 其中，将旋转驱动装置500设置在中空的第一旋转盘200或者第二旋转盘300中，可以防止废气对旋转驱动装置500造成腐蚀。因此，本实施例优选将旋转驱动装置500设置在中空的第一旋转盘200或者中空的第二旋转盘300的内部。

[0049] 进一步的，旋转轴401上在靠近通孔的位置处可以安装有密封件600，密封件600用

于防止废气通过通孔进入第一旋转盘200和第二旋转盘300内部。

[0050] 在第一旋转盘200和第二旋转盘300上设置有通孔，且当旋转轴401的直径小于通孔的直径时，废气可能会通过通孔进入到中空的第一旋转盘200和第二旋转盘300的内部，进而会腐蚀旋转驱动装置500。因此，本实施例优选在旋转轴401上安装有密封件600。

[0051] 其中，密封件600上可以设置有孔，旋转轴401从密封件600上的孔穿过，为了起到防止废气进入第一旋转盘200和第二旋转盘300内部的作用，密封件600上的孔的直径等于旋转轴401的直径，密封件600上孔的侧壁与旋转轴401的侧壁相接触，且旋转轴401可以在孔中转动。同时，密封件600是固接在第一旋转盘200和第二旋转盘300上的。

[0052] 在本实施例中，多根吸附件400的形状可以有多种选择，本实施例优选多根吸附件400的形状为正六棱柱。

[0053] 在实际应用中，如图2所示，壳体100的形状可以为柱形，柱形壳体100的两端均安装有盖体700，盖体700用于封闭柱形壳体100。如图1所示，第一旋转盘200和第二旋转盘300分别安装在柱形壳体100两端的盖体700上位于柱形壳体100内的一侧上。

[0054] 其中，驱动第一旋转盘200和第二旋转盘300转动的装置也可以是电机，而该电机可以安装在盖体700上。

[0055] 在实际应用中，壳体100的底端可以设置有出尘口103，吸附在吸附件400上的固体杂质颗粒可以从壳体100上的出尘口103处被清除到壳体100外。

[0056] 进一步的，出尘口103上可以设置有挡板，当废气中的杂质颗粒被吸附件400吸附时，可以将挡板放下，放下的挡板可以封住出尘口103，避免废气从出尘口103处逸出。当需要清理吸附件400上吸附的固体杂质时，再将挡板升起，被清除的固体杂质可以通过出尘口103进入到外界。

[0057] 在本实施例中，多根吸附件400与第一旋转盘200之间，以及与第二旋转盘300之间均可以为可拆卸连接。在实际应用中，吸附件400上日常累积的杂质不能被彻底清除下去时，会影响到吸附件400的除尘效率，因此需要对吸附件400进行更换。或者，当吸附件400损坏而不能继续使用时，也需要对吸附件400进行更换。若吸附件400是固接在第一旋转盘200与第二旋转盘300之间的，难以被清理或者损坏的吸附件400均无法进行更换。因此，本实施例优选多根吸附件400与第一旋转盘200之间，以及与第二旋转盘300之间均为可拆卸连接。

[0058] 如图1所示，本实施例提供的湿式电除尘器还可以包括有多个散射喷嘴800和水泵。多个散射喷嘴800安装在第一旋转盘200上，多个散射喷嘴800与水泵连接，多个散射喷嘴800用于在水泵的作用下向多根吸附件400喷水，散射喷嘴800中喷出的水为散射状。

[0059] 在使用过程中，水泵可以将水泵送到散射喷嘴800中，从散射喷嘴800中喷出的水可以将吸附件400上吸附的废气中的杂质颗粒冲刷下去，被冲刷下去的杂质颗粒可以从上述出尘口103中流出。

[0060] 综上所述，本实施例提供的湿式电除尘器通过使多根吸附件400转动，从而增加了吸附件400与废气的接触面积，使废气中的杂质颗粒更均匀的分布在吸附件400的表面上，不仅使吸附件400得到了充分的利用，同时还延长了清理吸附件400的时间间隔，减少了清理吸附件400的次数，最终提升了除尘效率，有效利用了除尘能耗。可以看出，本实施例改善了现有技术降低除尘效率，以及浪费除尘能耗的问题。

[0061] 最后应说明的是：以上所述实施例，仅为本实用新型的具体实施方式，用以说明本

实用新型的技术方案，而非对其限制，本实用新型的保护范围并不局限于此，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改或可轻易想到变化，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改、变化或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

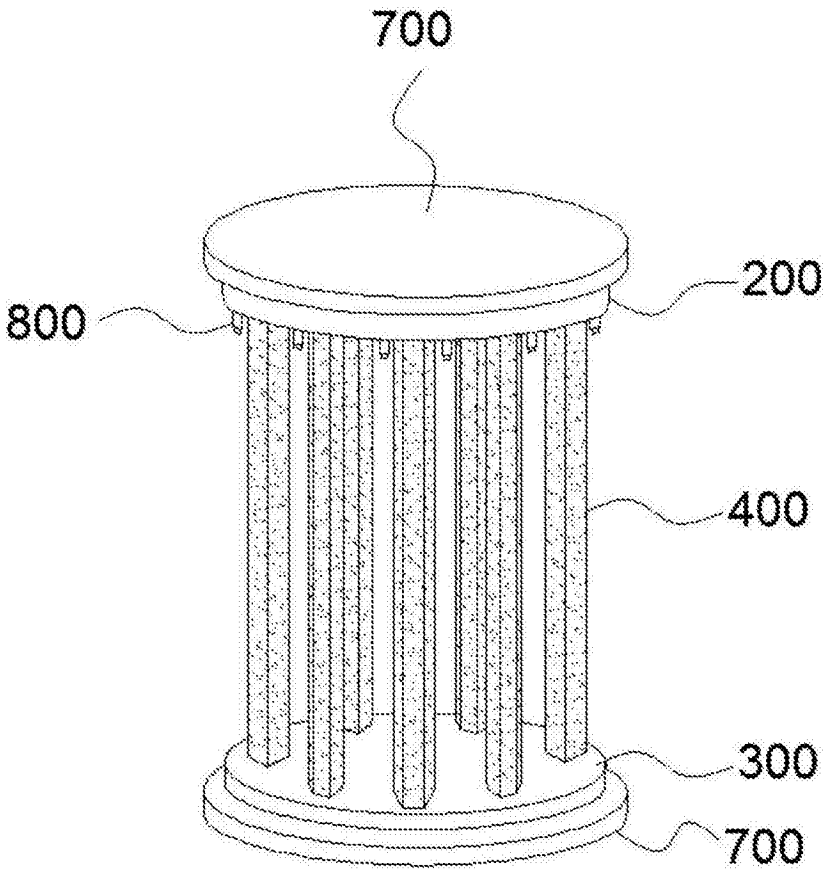


图1

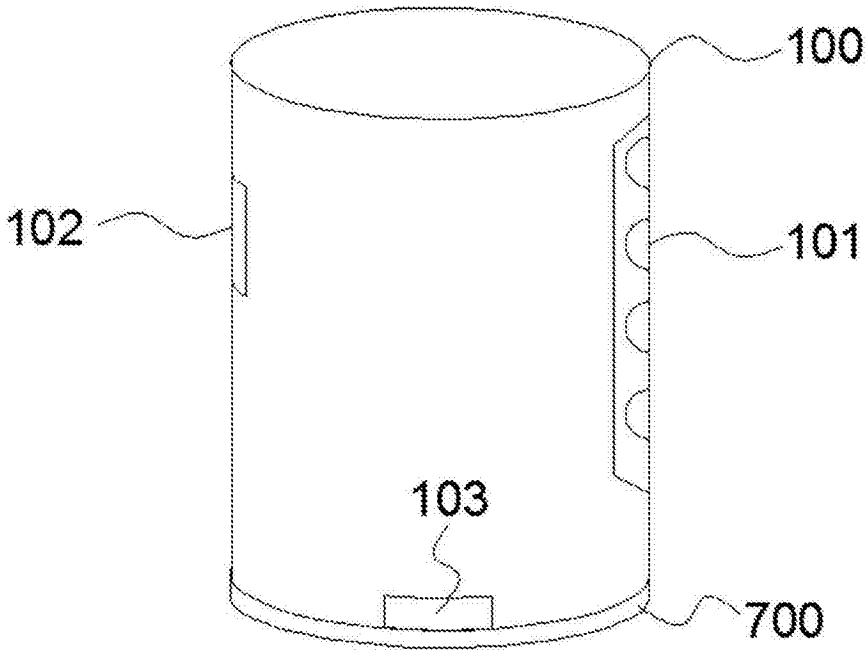


图2

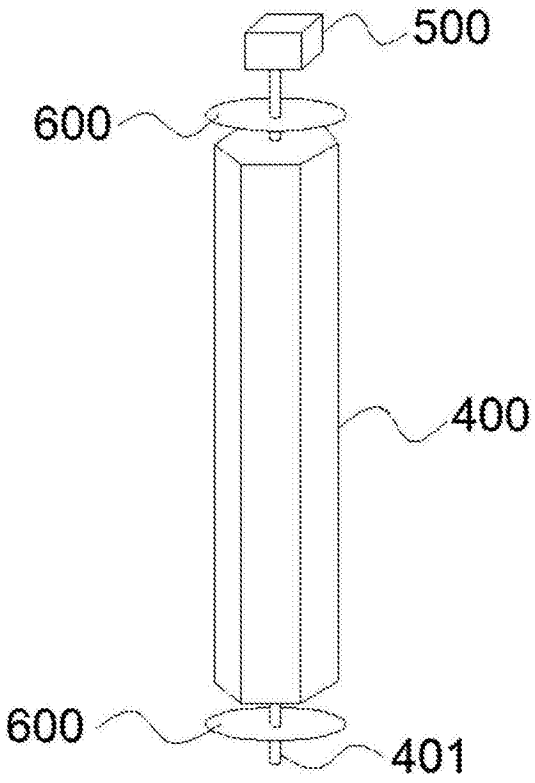


图3

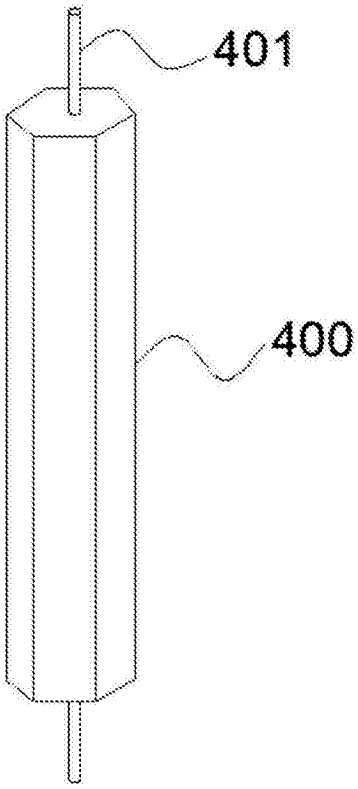


图4