(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 210267477 U
(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201822170556.1

(22)申请日 2018.12.24

(73)专利权人 广东唯金智能环境科技有限公司
地址 510000 广东省广州市南沙区榄核镇平稳广珠路三巷7号北100米

(72)发明人 张鸣

(51)Int.Cl.
F24D 15/00(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

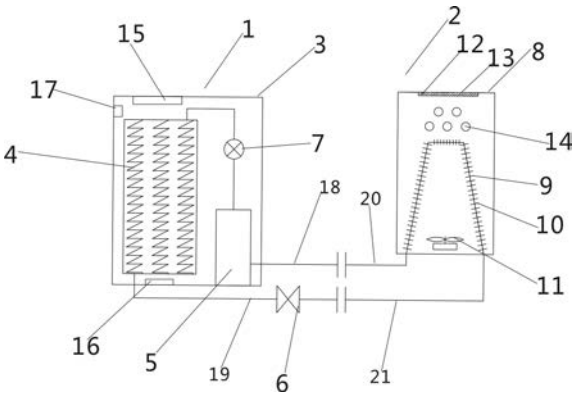
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种立式采暖器

(57)摘要

本实用新型公开了一种立式采暖器，包括室内机、室外机和控制组件，其特征在于：包括所述蒸发器两端分别连接第一对接管路和第二对接管路，所述第一对接管路上依次设有换向装置、压缩机，所述第二对接管路上设有节流阀，所述冷凝器两端分别连接第三对接管路以及与第四对接管路，所述室内机外壳内还设置有电加热器，由所述蒸发器、换向装置、压缩机、冷凝器以及节流阀形成有第一加热系统，由所述电加热器形成第二加热系统。本实用新型的有益效果是：本实用新型采用双加热系统实现热能供应，其加热效果更好，而且更加节能和环保；冷凝管以螺旋状盘绕的方式设置并形成塔型结构设计，有效解决电取暖炉存在的发热集中导致降低其使用寿命的问题。



CN 210267477 U

1.一种立式采暖器，包括室内机、室外机和控制组件，所述室外机包括室外机外壳，在所述室外机外壳内设置有压缩机、蒸发器、换向装置、节流阀，所述室内机包括室内机外壳、在所述室内机外壳内设置有冷凝器、散热风机，所述控制组件包括控制器，其特征在于：所述蒸发器两端分别连接第一对接管路和第二对接管路，所述第一对接管路上依次设有换向装置、压缩机，所述第二对接管路上设有节流阀，所述冷凝器两端分别连接有用于与所述第一对接管路对接的第三对接管路以及与所述第二对接管路对接的第四对接管路，所述室内机外壳内还设置有电加热器，由所述蒸发器、换向装置、压缩机、冷凝器以及节流阀形成有第一加热系统，由所述电加热器形成第二加热系统。

2.根据权利要求1所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述冷凝器包括冷凝管和支撑板，所述支撑板上开设有穿插孔，所述冷凝管穿过穿插孔以螺旋状盘绕的方式设置于支撑板上并形成有塔型结构。

3.根据权利要求2所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述支撑板数量为两个或三个，所述支撑板搭接到一起形成一个类似塔型的骨架结构，所述穿插孔设有多个并规则分布于支撑板上，所述支撑板的侧部边缘设置有包边结构。

4.根据权利要求1所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述电加热器数量多个且以轴线平行设置，相邻的电加热器之间具有间隙。

5.根据权利要求4所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述电加热器数量多个且以多层设置，相邻的两层电加热器错位设置并形成S型的间隙。

6.根据权利要求1所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述控制器与第一加热系统以及第二加热系统连接并进行分别控制。

7.根据权利要求1所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述室内机外壳的顶部开设有用于热气流流出去的散热窗口，所述散热窗口上设有可调式散热百叶。

8.根据权利要求7所述的一种立式采暖器，其特征在于，环绕所述散热窗口的外缘设置有窗口翻边，通过所述窗口翻边对接有风管。

9.根据权利要求1所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述室外机外壳上设有用于空气气流流入的流入孔以及用于空气气流流出的流出孔，所述流入孔与流出孔相对设置，于室内机外壳内，自流入孔指向流出孔形成有吸热路径，所述蒸发器设置于所述吸热路径上。

10.根据权利要求1所述的一种立式采暖器，其特征在于，所述室外机外壳内还设有用于加速空气流通速度的轴流风机。

一种立式采暖器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及采暖设备的技术领域，具体地说，是涉及一种立式采暖器。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展，环境污染问题也日益突出，尤其是在我国北方地区，在冬季大部分家庭仍然采取燃煤取暖的方式，这样会极大程度地加剧大气污染，同时受天气因素的影响，雾霾就变得更为严重。为了降低燃煤取暖对大气污染所造成的影响，我国大力推行煤改电、煤改气的取暖政策。由于我国北方地区幅员辽阔，而推行煤改气又需要非常大的管路铺设工程，因此，煤改电成为了当今取暖改革的主要方式。

[0003] 目前，较为典型的电取暖炉结构如下：包括有外壳，在外壳内部设置多组电热管，电热管通电后能够将电能转换为热能，热能通过空气的热传递扩散到室内。电取暖炉以电能为能源提供热量，其虽然解决了燃煤造成的环境污染问题，但是受其结构限制，电取暖炉存在较多的问题，例如：电取暖炉的外壳内部设置的电热管布置密度较大，容易造成热能聚集，高温会造成电取暖炉内部电子元件寿命的下降，使得电取暖炉容易发生损坏的问题；另外，电取暖炉内设置的电热管，电热转换率较低，这样会造成能源损耗较大的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的问题，本实用新型目的在于提供一种结构更加合理、加热效果更好、使用寿命更长的立式采暖器。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 一种立式采暖器，包括室内机、室外机和控制组件，所述室外机包括室外机外壳，在所述室外机外壳内设置有压缩机、蒸发器、换向装置、节流阀，所述室内机包括室内机外壳、在所述室内机外壳内设置有冷凝器、散热风机，所述控制组件包括控制器，其特征在于：所述蒸发器两端分别连接第一对接管路和第二对接管路，所述第一对接管路上依次设有换向装置、压缩机，所述第二对接管路上设有节流阀，所述冷凝器两端分别连接有用于与所述第一对接管路对接的第三对接管路以及与所述第二对接管路对接的第四对接管路，所述室内机外壳内还设置有电加热器，由所述蒸发器、换向装置、压缩机、冷凝器以及节流阀形成有第一加热系统，由所述电加热器形成第二加热系统。

[0007] 进一步地，所述冷凝器包括冷凝管和支撑板，所述支撑板上开设有穿插孔，所述冷凝管穿过穿插孔以螺旋状盘绕的方式设置于支撑板上并形成有塔型结构。

[0008] 进一步地，所述支撑板数量为两个或三个，所述支撑板搭接到一起形成一个类似塔型的骨架结构，所述穿插孔设有多个并规则分布于支撑板上，所述支撑板的侧部边缘设置有包边结构。

[0009] 进一步地，所述电加热器数量多个且以轴线平行设置，相邻的电加热器之间具有间隙。

[0010] 进一步地，所述电加热器数量多个且以多层设置，相邻的两层电加热器错位设置

并形成S型的间隙。

[0011] 进一步地，所述控制器与第一加热系统以及第二加热系统连接并进行分别控制。

[0012] 进一步地，所述室内机外壳的顶部开设有用于热气流流出去的散热窗口，所述散热窗口上设有可调式散热百叶。

[0013] 进一步地，环绕所述散热窗口的外缘设置有窗口翻边，通过所述窗口翻边对接有风管。

[0014] 进一步地，所述室外机外壳上设有用于空气气流流入的流入孔以及用于空气气流流出的流出孔，所述流入孔与流出孔相对设置，于室内机外壳内，自流入孔指向流出孔形成有吸热路径，所述蒸发器设置于所述吸热路径上。

[0015] 进一步地，所述室外机外壳内还设有用于加速空气流通速度的轴流风机。

[0016] 本实用新型的有益效果是：本实用新型采用双加热系统实现热能供应，第一加热系统和第二加热系统既可以独立运行也可以同时运行，其加热效果更好，而且更加节能和环保；冷凝管以螺旋状盘绕的方式设置并形成塔型结构，使散热风机吹出的气流能够充分地与每一根冷凝管接触，从而快速、高效地将热能释放到空气中，由于热能能够及时释放到室内机外壳的外部，这样能够避免室内机外壳内部出现热能集中的问题，因此，本实用新型可以有效解决电取暖炉存在的发热集中导致降低其使用寿命的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例中立式采暖器的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型实施例中支撑板的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型实施例中电加热器的布局结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步地详细说明，但本实用新型的实施方式并不仅限于此。

[0021] 在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”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”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 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“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。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。

实施例

[0023] 如各图所示，一种立式采暖器包括：

[0024] 第一部分、室外机

[0025] 室外机1用于室外环境的热能吸收，其设置在室外，通过室外机支架进行固定。室外机1包括有室外机外壳3，为了提高室外机外壳3的结构强度，在本实用新型中室外机外壳3采用金属材料制成，其整体为一个矩形外壳结构。为了提高室外机外壳3的耐候性，本实用新型在室外机外壳3上还喷涂有具有防腐蚀功能的涂层(喷涂环氧漆)。

[0026] 于室外机外壳3内设置有用于吸收环境热能的蒸发器4，在使用状态下，室外机1竖直放置，蒸发器4设置在室外机外壳3的底部。具体地，于室外机外壳3上开设有用于空气气流流入的流入孔16以及用于空气气流流出的流出孔15，流入孔16与流出孔15相对设置，于室外机外壳3内、自流入孔16指向流出孔15形成有吸热路径，蒸发器4设置于吸热路径上。

[0027] 为了能够保证空气流通的通畅性，本实用新型在室外机外壳3的侧壁上并靠近其底部的位置开设有与蒸发器4相对的流入孔16以及流出孔15。室外空气从流入孔16进入到室外机外壳3内部，然后从流出孔15流出，一般情况下，室外空气进入到外壳内部后其是沿直线流动，因此，在此限定：在室外机外壳3内部、自流入孔16指向流出孔15形成有一条用于气流流通的吸热路径(虚拟结构)。蒸发器4设置在吸热路径上，能够最大程度地提高蒸发器4与流通的气流之间的接触面积，从而增加蒸发器4的吸热量，提高蒸发器4的吸热效率。

[0028] 另外，提高室外机外壳3内部气流的流动速度，本实用新型基于上述结构还在室外机外壳3内设置了一个用于加速空气流通速度的轴流风机17。通过轴流风机17能够加快环境空气进入到室外机壳3内部的速度，从而保证蒸发器4的吸热量。

[0029] 在本实用新型中，与蒸发器4还连接有具有流体换向功能的换向装置7，换向装置7为四通阀，具体地，换向装置7为四通电磁阀。通过换向装置7还连接有用于对流体进行压缩的压缩机5，压缩机5对流体进行压缩，通过压缩机5对流体提供的循环流通的动力。

[0030] 与压缩机5连接有第一对接管路18，与蒸发器4连接有第二对接管路19，于第二对接管路19上设置有节流阀6，具体地，节流阀6设置在室外机外壳3内，这样室外机外壳3能够对节流阀6起到保护作用。在本实用新型中，第一对接管路18以及第二对接管路19可以采用纯铜管路结构设计，也可以采用合金管路结构设计。

[0031] 第二部分、室内机

[0032] 室内机2用于放置于室内，由于室内机2与室外机1通过实体部件(第一对接管路与第三对接管路对接、第二对接管路与第四对接管路对接)连接，因此，室内机2是采用固定安装的方式设置于室内。室内机2用于热能的释放，具体地，室内机2包括有室内机外壳8。由于室内机2设置于室内，因此，其整体结构强度要求较低，而美观性要求较高。因此，本实用新型中，室内机外壳8的材料以采用塑料材料为最优设计方案。

[0033] 室内机2用于热能的释放，因此，本实用新型在室内机外壳8的顶部开设了用于热气流流出的散热窗口12。为了提高本实用新型的美观性以及实现对散热窗口12开度的调节，本实用新型在散热窗口12上设置有倾角角度可调的可调式散热百叶13，可调式散热百叶13采用旋钮调节方式，通过旋转旋钮对百叶倾角进行调节，从而实现散热窗口12开度的调节。另外，在本实用新型的一个实施方式中，环绕散热窗口12的外缘设置有窗口翻边，通过窗口翻边对接有风管。本实用新型在室内机的散热窗口12上通过窗口翻边连接有风管，通过冷凝器9把空气加热进行采暖，热气流能够通过风管输送至室内不同位置或者不同房间中。

[0034] 于室内机外壳8内设置有冷凝器9，冷凝器9与压缩机5以及蒸发器4连接，这样能够

将蒸发器4吸收的热能释放到室内环境中。具体地，冷凝器9包括有冷凝管10以及支撑板22，支撑板22上开设有穿插孔24，冷凝管22穿过穿插孔24以螺旋状盘绕的方式设置于支撑板22上并形成有塔型结构，且设置到散热风机11的外侧，散热风机11优选采用离心风机结构设计。在本实用新型中，支撑板22为镀锌板，当然，支撑板22还可以为铝型材板材或者是不锈钢板。支撑板22设置有两个或者三个，支撑板22搭接到一起形成一个类似于塔型的骨架结构，在支撑板22上开设穿插孔24，穿插孔24开设有多个并规则分布于支撑板22上，冷凝管10则采用类似于编织且以螺旋状盘绕的方式通过穿插孔24穿插设置于支撑板22，这样散热风机11吹出的气流能够充分地与每一根冷凝管10接触，从而快速、高效地将热能释放到空气中。由于热能能够及时释放到室内机外壳8的外部，这样能够避免室内机外壳8内部出现热能集中的问题。因此，本实用新型可以有效解决现有技术中电取暖炉存在的发热集中容易降低其使用寿命的问题。另外，这样的支撑板塔型结构也提高冷凝管结构的稳定性。

[0035] 支撑板22主体部分为板式结构，在支撑板22上开设有多个穿插孔24，为了提高支撑板22的结构强度，同时避免支撑板22的边缘由于毛刺的存在而出现划伤人体的问题出现，本实用新型在支撑板22的侧部边缘设置了包边结构23，支撑板22搭建成塔形结构后，包边结构23朝向塔形结构的内部弯曲，此结构设计，能够将支撑板22边缘存在的毛刺向内隐藏起来。由于包边结构23的存在，其能够有效增加支撑板22的结构强度，同时使得支撑板22的侧边圆滑，即解决了毛刺可能会划伤人体的问题又再次提高了冷凝器9的结构稳定性。

[0036] 在此限定：散热风机11的出风口朝向散热窗口12设置并形成有热气流流通通道，于冷凝器9的上侧并位于热气流流通通道内设置有电加热器14，本实用新型在室内机外壳8内额外设置电加热器14，其能够提高本实用新型的热能的释放量，达到快速升温的目的。

[0037] 本实用新型对电加热器14的结构进行了如下优化设计：电加热器14设置有多个，全部的电加热器14轴线平行设置，相邻的电加热器14之间具有间隔并形成有用于气流通过的间隙。并且，电加热器14设置有多层，相邻的两层电加热器14错位设置，这样能够形成S型的间隙，从而使得气流与电加热器14充分接触。

[0038] 与冷凝器9连接有用于与第一对接管路18对接的第三对接管路20以及与第二对接管路19对接的第四对接管路21，第一对接管路18、第二对接管路19、第三对接管路20以及第四对接管路21采用相同的材料制成，当都采用纯铜管路设计时，管路之间通过焊接方式实现气密性对接。

[0039] 在本实用新型中，由蒸发器4、压缩机5、冷凝器9、换向装置7以及节流阀6形成有第一加热系统，由电加热器14形成有第二加热系统，上述的两套加热系统可以独立运行，能够分别启动实现单一形式的热能供应，也可以同时运行，实现双形式供热。

[0040] 第三部分、控制组件

[0041] 控制组件为本实用新型的控制核心，控制组件包括有具有控制功能的控制器(PLC)，控制器与第一加热系统以及第二加热系统控制连接并能够对第一加热系统以及第二加热系统进行分别控制。

[0042] 本实用新型的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本实用新型限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本实用新型的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本实用新型从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

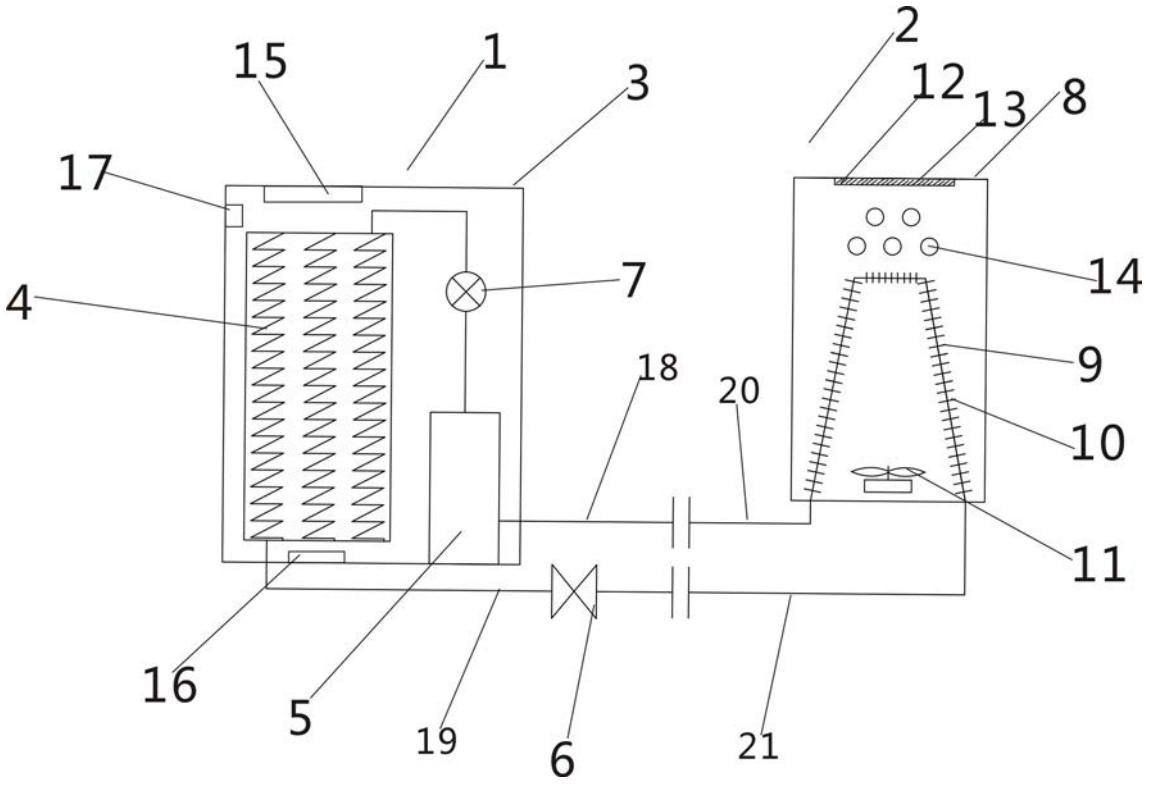


图1

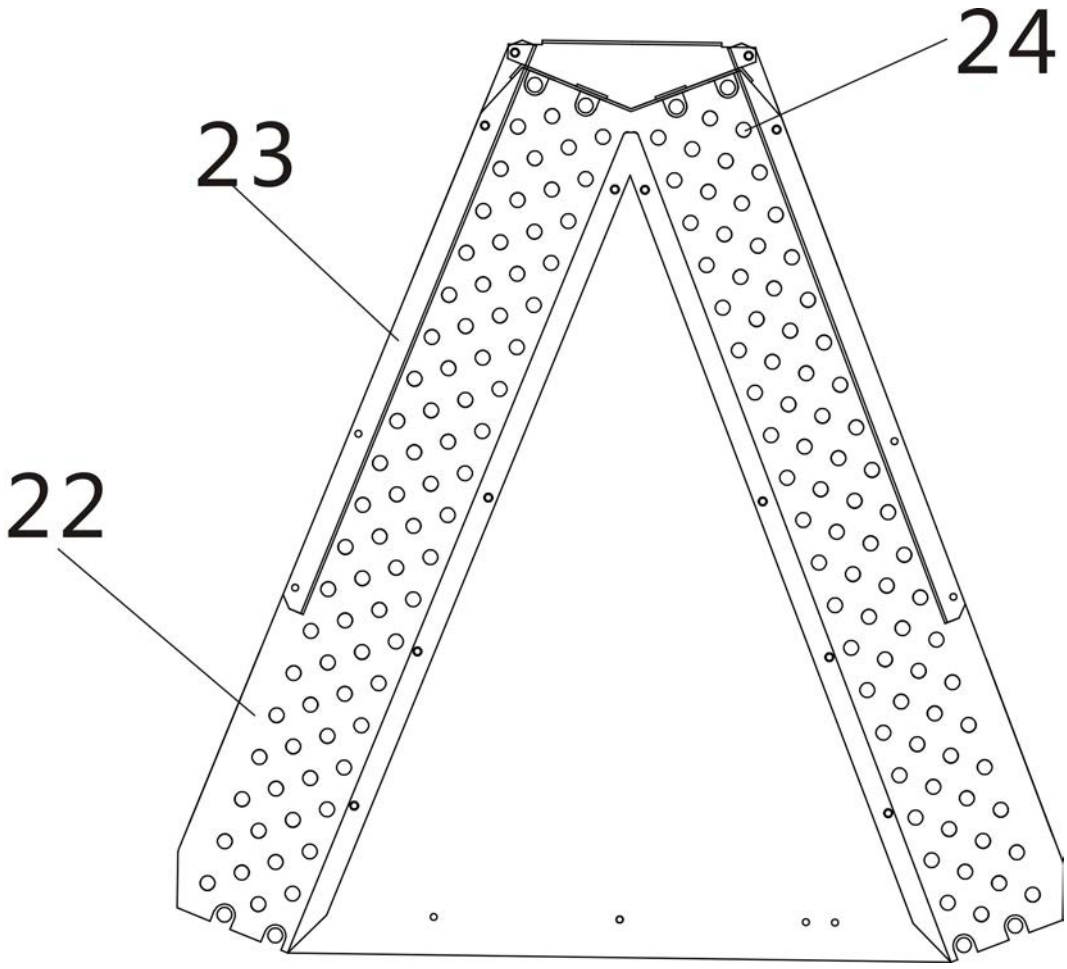


图2

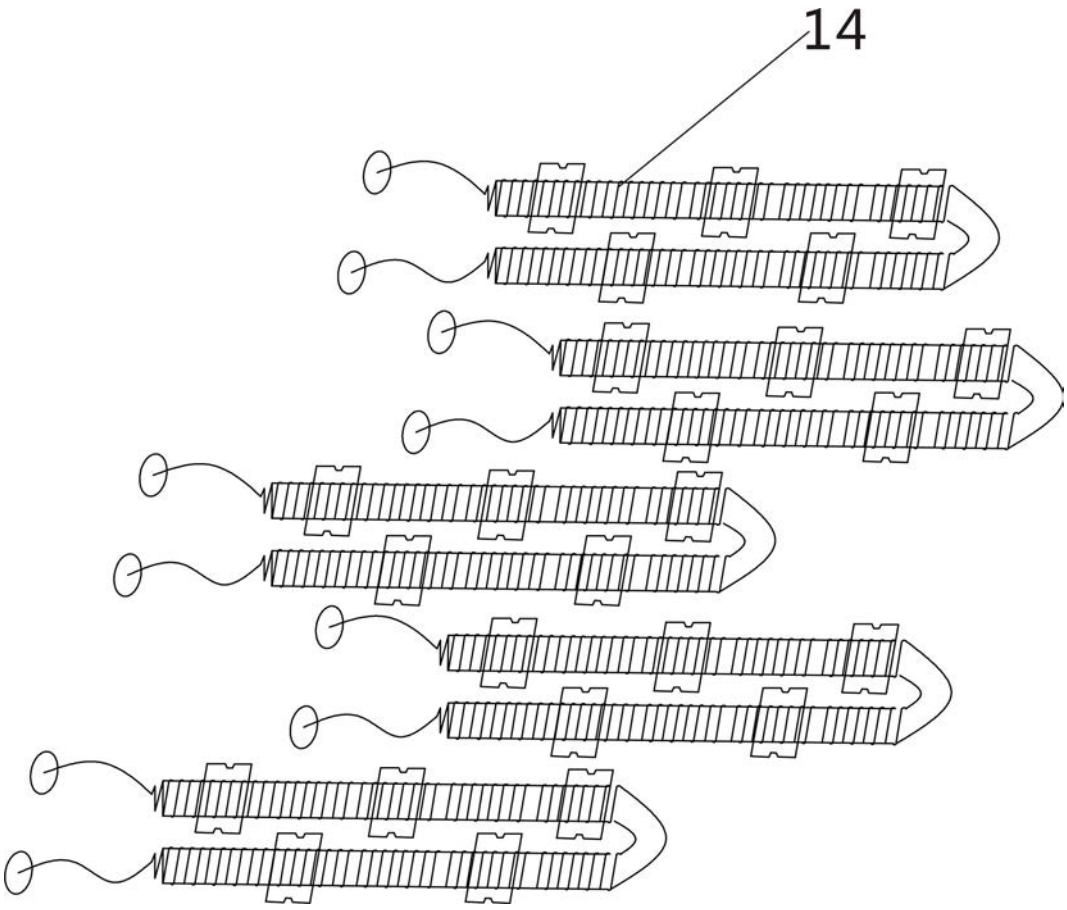


图3