



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115528851 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202210804769.3

(22) 申请日 2022.07.08

(71) 申请人 华电内蒙古能源有限公司包头发电分公司

地址 014060 内蒙古自治区包头市九原区麻池镇巴尔泰工业园

(72) 发明人 张永密 孙锋伟 赵磊 松建飞  
倪平 赵四海 周新乐 李怀宗  
石佳幸 赵新宇

(51) Int. Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 9/193 (2006.01)

H02K 9/20 (2006.01)

H02K 1/20 (2006.01)

H02K 5/24 (2006.01)

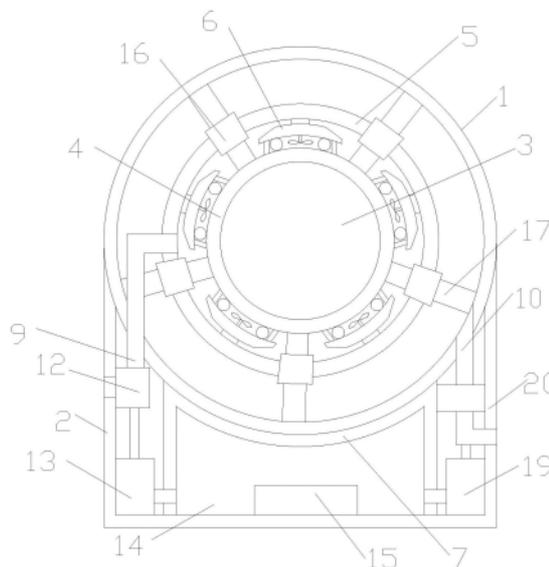
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种汽轮发电机多功能通风机座

(57) 摘要

本发明涉及汽轮发电机机散热技术领域,具体公开了一种汽轮发电机多功能通风机座,包括通风风筒和固定基座;所述通风风筒罩设在发电机定子铁芯的外侧,发电机定子铁芯的外壁上固定设置有防护壳体,防护壳体的外部罩设有散热风管,散热风管靠近防护壳体的一侧内壁上设置有喷吹风嘴,喷吹风嘴的底部安装有风流叶片;所述喷吹风嘴下方的防护壳体上设置有吸热水管口。该通风机座在实际使用时,吸热水管与发电机定子铁芯的防护壳体直接接触,能够对发电机定子铁芯产生的热量进行吸收,同时,通过散热风管内侧安装的喷吹风嘴的配合将冷空气对发电机定子铁芯持续喷吹散热,以此达到对发电机定子铁芯快速降温、散热的目的。



1. 一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:包括通风风筒(1)和固定基座(2);所述通风风筒(1)罩设在发电机定子铁芯(3)的外侧,发电机定子铁芯(3)的外壁上固定设置有防护壳体(4),防护壳体(4)的外部罩设有散热风管(5),散热风管(5)靠近防护壳体(4)的一侧内壁上设置有喷吹风嘴(6),喷吹风嘴(6)的进风口与散热风管(5)连通,喷吹风嘴(6)的底部安装有风流叶片(8);

所述固定基座(2)固定在通风风筒(1)的底部,固定基座(2)的内部安装有进风管(9)、出风管(10),进风管(9)通过风机(12)与散热风管(5)的进风口连通,出风管(10)的出风口与通风风筒(1)连通;

所述喷吹风嘴(6)下方的防护壳体(4)上设置有吸热水管(11),吸热水管(11)的出水口通过第一水泵(13)连通冷凝水箱(14),冷凝水箱(14)的内部安装有冷凝器(15),冷凝水箱(14)通过第二水泵(19)连通吸热水管(11)的出水口。

2. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述喷吹风嘴(6)环形阵列安装在散热风管(5)的内侧,喷吹风嘴(6)的出风口朝向防护壳体(4)设置。

3. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述喷吹风嘴(6)的出风口与防护壳体(4)间隙设置,喷吹风嘴(6)通过连接柱与防护壳体(4)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述喷吹风嘴(6)的截面为上窄下宽的等腰梯形结构,喷吹风嘴(6)的底端设置为与防护壳体(4)弧度适配的弧形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述散热风管(5)上套设有连接抱箍(16),连接抱箍(16)远离散热风管(5)的一端通过导热柱(17)与通风风筒(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:相邻的两组喷吹风嘴(6)之间也设置有导热柱(17),导热柱(17)的上下两端分别与散热风管(5)、防护壳体(4)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述散热风管(5)包括主风管(51)和环形风管(52),环形风管(52)设置有多,多个环形风管(52)等间隔套设在防护壳体(4)的外侧,主风管(51)设置在环形风管(52)的圆周外侧壁上,主风管(51)与环形风管(52)的圆周外侧壁连通。

8. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述风流叶片(8)固定安装在旋转轴(18)上,旋转轴(18)的顶端通过轴承转动安装在喷吹风嘴(6)的底部。

9. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述第一水泵(13)、第二水泵(19)和冷凝器(15)均安装在固定基座(2)内,固定基座(2)的内侧设置有隔音板(20)。

10. 根据权利要求1所述的一种汽轮发电机多功能通风机座,其特征在于:所述冷凝水箱(14)的上表面设置有弧形导热板(7),弧形导热板(7)贴合通风风筒(1)的底壁设置。

## 一种汽轮发电机多功能通风机座

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽轮发电机机散热技术领域,具体为一种汽轮发电机多功能通风机座。

### 背景技术

[0002] 现有的汽轮发电机机座的通风结构在实际使用时大多仅依靠风冷结构对其进行降温处理,但是此类降温处理方式在低温空气流通的过程中容易造成通风结构头尾两端温差较大,汽轮发电机通风不够均匀,降温效率降低的问题,因此,亟需一种通风均匀、散热效率较高的汽轮发电机多功能通风机座来解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种汽轮发电机多功能通风机座,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽轮发电机多功能通风机座,包括通风风筒和固定基座;所述通风风筒罩设在发电机定子铁芯的外侧,发电机定子铁芯的外壁上固定设置有防护壳体,防护壳体的外部罩设有散热风管,散热风管靠近防护壳体的一侧内壁上设置有喷吹风嘴,喷吹风嘴的进风口与散热风管连通,喷吹风嘴的底部安装有风流叶片;

[0005] 所述固定基座固定在通风风筒的底部,固定基座的内部安装有进风管、出风管,进风管通过风机与散热风管的进风口连通,出风管的出风口与通风风筒连通;

[0006] 所述喷吹风嘴下方的防护壳体上设置有吸热水管,吸热水管的出水口通过第一水泵连通冷凝水箱,冷凝水箱的内部安装有冷凝器,冷凝水箱通过第二水泵连通吸热水管的出水口。

[0007] 优选的,所述喷吹风嘴环形阵列安装在散热风管的内侧,喷吹风嘴的出风口朝向防护壳体设置。

[0008] 优选的,所述喷吹风嘴的出风口与防护壳体间隙设置,喷吹风嘴通过连接柱与防护壳体连接。

[0009] 优选的,所述喷吹风嘴的截面为上窄下宽的等腰梯形结构,喷吹风嘴的底端设置为与防护壳体弧度适配的弧形结构。

[0010] 优选的,所述散热风管上套设有连接抱箍,连接抱箍远离散热风管的一端与通风风筒连接。

[0011] 优选的,相邻的两组喷吹风嘴之间也设置有导热柱,导热柱的上下两端分别与散热风管、防护壳体连接。

[0012] 优选的,所述散热风管包括主风管和环形风管,环形风管设置有多,多个环形风管等间隔套设在防护壳体的外侧,主风管设置在环形风管的圆周外侧壁上,主风管与环形风管的圆周外侧壁连通。

[0013] 优选的,所述风流叶片固定安装在旋转轴上,旋转轴的顶端通过轴承转动安装在喷吹风嘴的底部。

[0014] 优选的,所述第一水泵、第二水泵和冷凝器均安装在固定基座内,固定基座的内侧设置有隔音板。

[0015] 优选的,所述冷凝水箱的上表面设置有弧形导热板,弧形导热板贴合通风风筒的底壁设置。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明提供一种汽轮发电机多功能通风机座,该通风机座主要由通风风筒和固定基座组成,发电机定子铁芯安装在通风风筒内,发电电子定位铁芯上设置有散热风管和吸热水管,在实际使用时,吸热水管与发电机定子铁芯的防护壳体直接接触,能够对发电机定子铁芯产生的热量进行吸收,同时,通过散热风管内侧安装的喷吹风嘴的配合将冷空气对发电机定子铁芯持续喷吹散热,以此达到对发电机定子铁芯快速降温、散热的目的。

[0018] 2、本发明提供一种汽轮发电机多功能通风机座,本方案还在固定基座内安装有与吸热水管连通的冷凝水箱,冷凝水箱通过弧形导热板与通风风筒的底壁连接,以此实现对通风风筒降温的目的,进而加快发电机定子铁芯降温的效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0020] 图2为本发明的局部具体结构示意图;

[0021] 图3为本发明的纵向剖视图;

[0022] 图4为本发明的散热风管的具体结构示意图。

[0023] 图中:1、通风风筒;2、固定基座;3、发电机定子铁芯;4、防护壳体;5、散热风管;51、主风管;52、环形风管;6、喷吹风嘴;7、弧形导热板;8、风流叶片;9、进风管;10、出风管;11、吸热水管;12、风机;13、第一水泵;14、冷凝水箱;15、冷凝器;16、连接抱箍;17、导热柱;18、旋转轴;19、第二水泵;20、隔音板。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0026] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以根据具体情况理

解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 下面结合附图1~4描述本发明的任意一个实施例,以作进一步的说明。

[0028] 实施例1:一种汽轮发电机多功能通风机座,包括通风风筒1和固定基座2;所述通风风筒1罩设在发电机定子铁芯3的外侧,发电机定子铁芯3的外壁上固定设置有防护壳体4,防护壳体4的外部罩设有散热风管5,散热风管5靠近防护壳体4的一侧内壁上设置有喷吹风嘴6,喷吹风嘴6的进风口与散热风管5连通,喷吹风嘴6的底部安装有风流叶片8;

[0029] 所述固定基座2固定在通风风筒1的底部,固定基座2的内部安装有进风管9、出风管10,进风管9通过风机12与散热风管5的进风口连通,出风管10的出风口与通风风筒1连通。

[0030] 作为一种优选实施例,所述喷吹风嘴6环形阵列安装在散热风管5的内侧,喷吹风嘴6的出风口朝向防护壳体4设置。

[0031] 作为一种优选实施例,所述喷吹风嘴6的出风口与防护壳体4间隙设置,喷吹风嘴6通过连接柱16与防护壳体4连接。

[0032] 作为一种优选实施例,所述喷吹风嘴6的截面为上窄下宽的等腰梯形结构,喷吹风嘴6的底端设置为与防护壳体4弧度适配的弧形结构。

[0033] 作为一种优选实施例,所述散热风管5上套设有连接抱箍16,连接抱箍16远离散热风管5的一端与通风风筒1连接。

[0034] 作为一种优选实施例,相邻的两组喷吹风嘴6之间也设置有导热柱17,导热柱17的上下两端分别与散热风管5、防护壳体4连接。

[0035] 在本实施例中:通过风机12将外界的低温空气经由进风管9抽送至散热风管5,通过散热风管5内侧安装的喷吹风嘴6对发电机定子铁芯3进行喷吹工作,在喷吹风嘴6工作的同时,其底部安装的风流叶片8在风力的作用下发生旋转,进而将喷吹风嘴6处喷吹的风流分散至防护壳体4周围,以此达到对防护壳体4均匀散热的目的,进而提高汽轮发电机整体的散热效率和质量。

[0036] 实施例2:所述散热风管5包括主风管51和环形风管52,环形风管52设置有多,多个环形风管52等间隔套设在防护壳体4的外侧,主风管51设置在环形风管52的圆周外侧壁上,主风管51与环形风管52的圆周外侧壁连通。

[0037] 在本实施例中:本方案将散热风管5设计成由主风管51和环形风管52组成的结构,通过主风管51与进风管9连通,使其在使用时,能够通过主风管51将外界的低温空气依次输送至各个环形风管52内,减少多个环形风管52之间的空气流通,避免头尾两端的散热风管5内的空气温差较大,造成汽轮发电机整体散热不够均匀的问题。

[0038] 实施例3:所述喷吹风嘴6下方的防护壳体4上设置有吸热水管11,吸热水管11的出水口通过第一水泵13连通冷凝水箱14,冷凝水箱14的内部安装有冷凝器15,冷凝水箱14通过第二水泵19连通吸热水管11的出水口。

[0039] 作为一种优选实施例,所述风流叶片8固定安装在旋转轴18上,旋转轴18的顶端通过轴承转动安装在喷吹风嘴6的底部。

[0040] 作为一种优选实施例,所述第一水泵13、第二水泵19和冷凝器15均安装在固定基座2内,固定基座2的内侧设置有隔音板20。

[0041] 作为一种优选实施例,所述冷凝水箱14的上表面设置有弧形导热板7,弧形导热板

7贴合通风风筒1的底壁设置。

[0042] 在本实施例中：本方案在实施例1的基础上增设有水冷机构，在实际使用时，通过冷凝器15对冷凝水箱14内的冷却用水进行降温，然后通过第一水泵13将冷凝水箱14内的降温后的冷却用水抽出至吸热水管11中，由于吸热水管11环形阵列设置在防护壳体4的外侧壁上，使得当吸热水管11流经发电机定子铁芯3的外侧时，能够对发电机定子铁芯3起到直接的降温的作用。

[0043] 同时，当实施例1中的喷吹风嘴6在喷吹的过程中，能够将吸热水管11周围的低温空气喷吹至发电机定子铁芯3的周围，加快对汽轮发电机整体的降温效率。

[0044] 而且，由于冷凝水箱14顶端设置的弧形导热板7与通风风筒1的底壁贴合设置，使其能够直接将冷凝水箱14内的低温空气对通风风筒1起到降温的目的，当通风风筒1内的空气出现降温时，也能够进一步加快对汽轮发电机整体的降温效率。

[0045] 值得注意的是：整个装置通过控制器对其实现控制，由于控制器为常用设备，属于现有成熟技术，在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

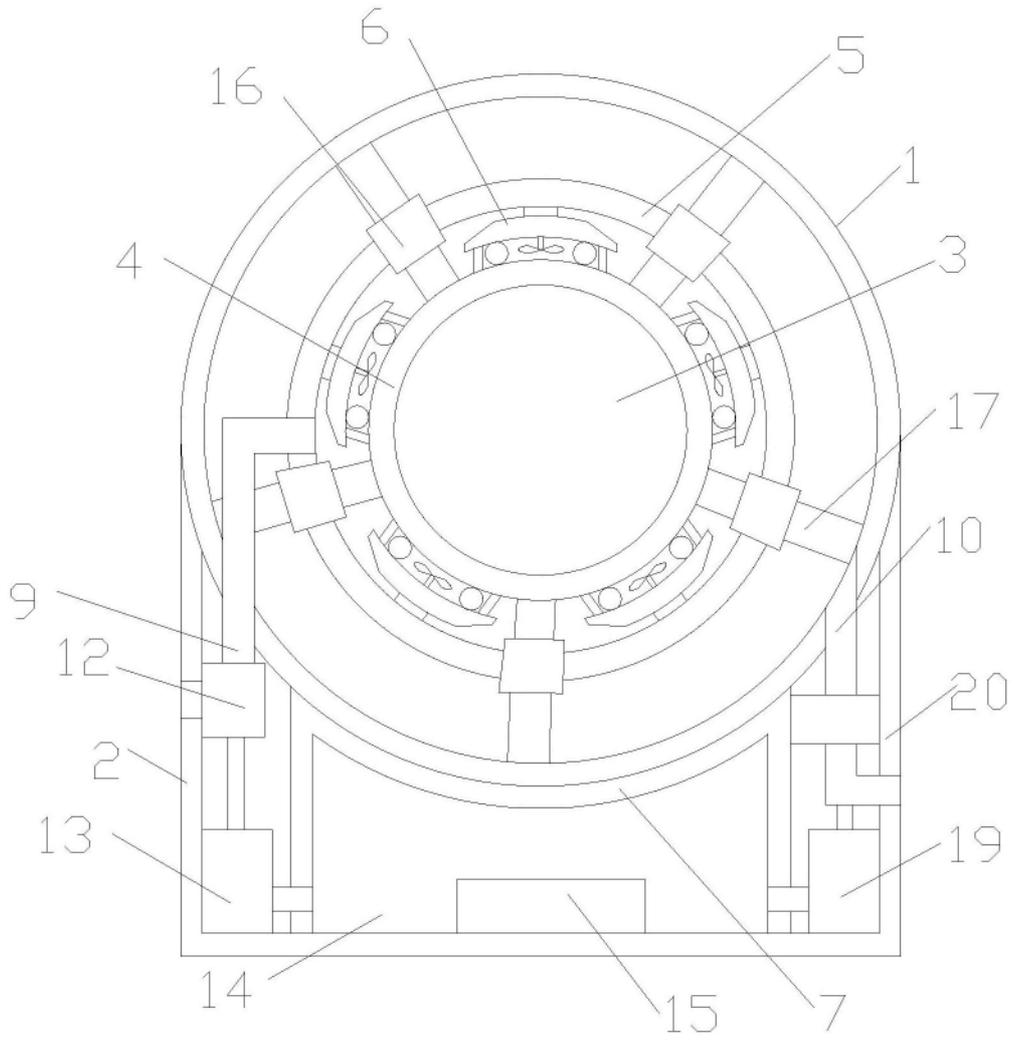


图1

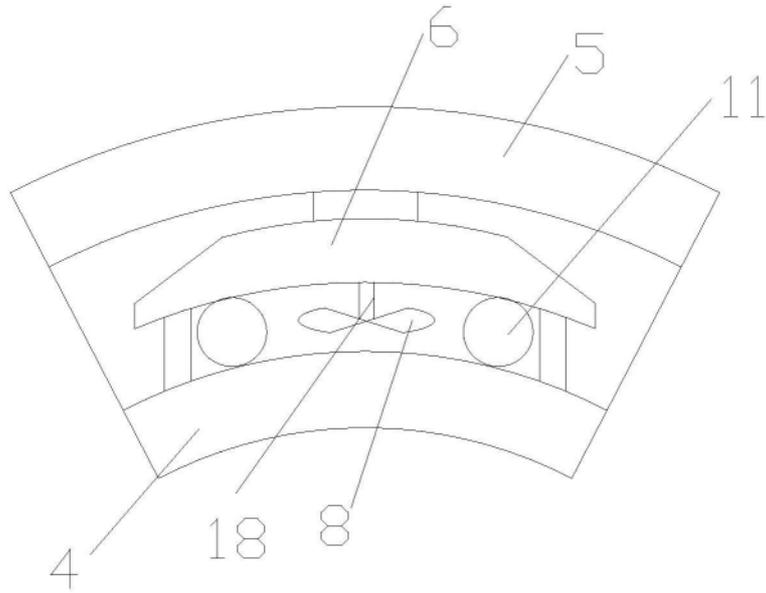


图2

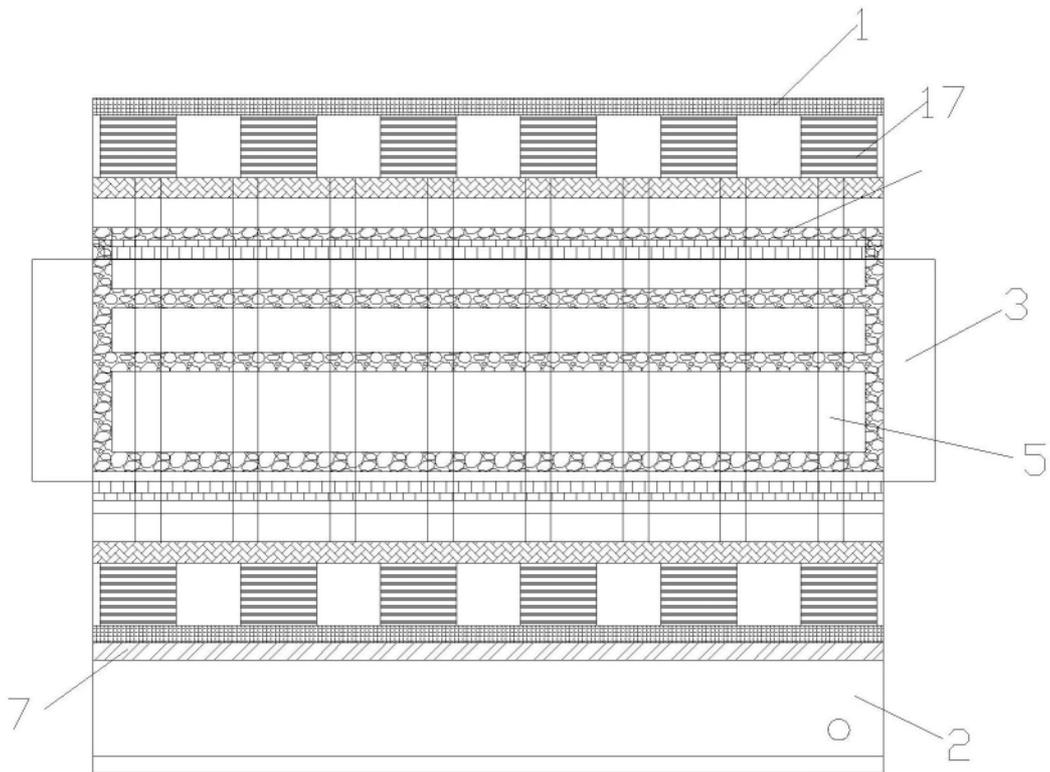


图3

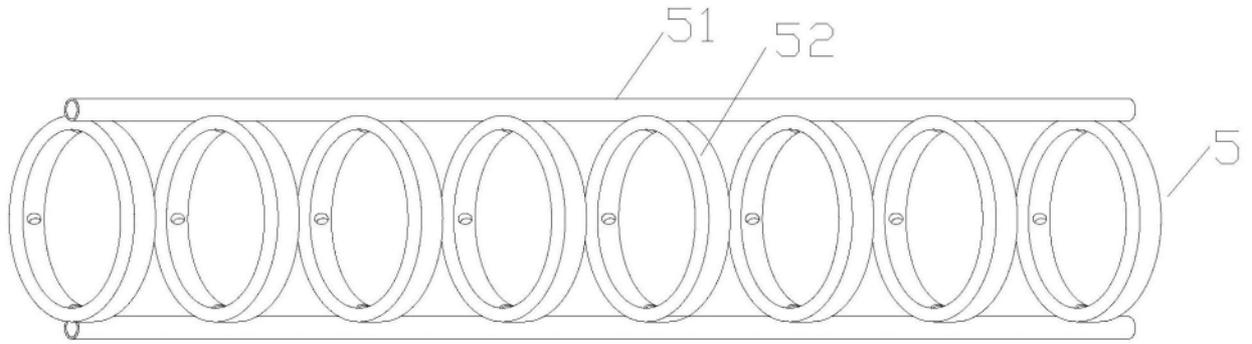


图4