(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 214377844 U
(45)授权公告日 2021.10.08

(21)申请号 202120656084.X

(22)申请日 2021.03.31

(73)专利权人 宁波万佳智能科技有限公司
地址 315300 浙江省宁波市慈溪市长河镇宁丰北路388号

(72)发明人 吴佳润 高阳 鲁金淋

(74)专利代理机构 宁波众合亿新专利代理事务所(普通合伙) 33405
代理人 刘丽

(51)Int.Cl.
H01F 5/02(2006.01)

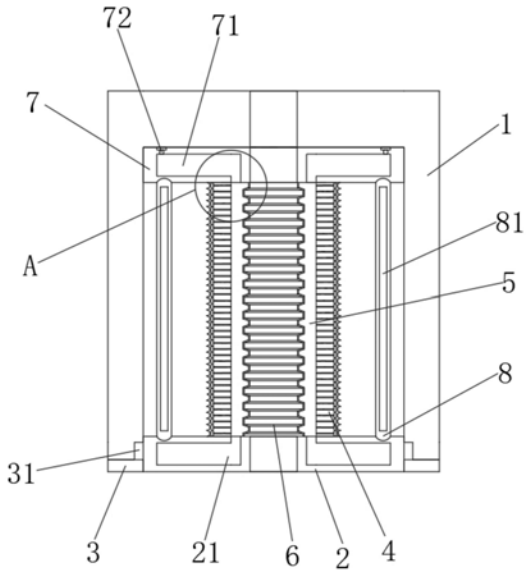
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种结构改良型电磁线圈

(57)摘要

本实用新型涉及电磁线圈技术领域，具体揭示了一种结构改良型电磁线圈，包括外壳，外壳正面的顶部设置有接线座，接线座正面的左右两侧均固定连接有挡板，接线座正面的左右两侧且在挡板内侧的位置设置有电源插头，接线座正面且在两个电源插头之间的顶部设置有接地插头，外壳的内部设置有传导结构；本实用新型通过设置的内腔，配合设置的导热片以及导热槽，线圈在使用过程中发热时，散发的热量能够从骨架表面传递到导热槽内的三号冷却液中，再通过导热片传递到内腔中的二号冷却液中，同时导热片能够通过二号冷却液快速降温，并对一号冷却液进行冷却，从而使得线圈能够快速散热。



CN 214377844 U

1.一种结构改良型电磁线圈，包括外壳(1)，其特征在于：所述外壳(1)正面的顶部设置有接线座(9)，所述接线座(9)正面的左右两侧均固定连接有挡板(91)，所述接线座(9)正面的左右两侧且在挡板(91)内侧的位置设置有电源插头(93)，所述接线座(9)正面且在两个所述电源插头(93)之间的顶部设置有接地插头(92)，所述外壳(1)的内部设置有传导结构，传导结构包括底座(2)、骨架(4)、顶板(7)以及线圈(10)，所述底座(2)表面的底部固定连接有固定板(3)，所述固定板(3)顶部且靠近底座(2)表面的位置以底座(2)的中心为原点环形等距离固定连接有插块(31)，所述底座(2)顶部的中央固定连接有骨架(4)，所述骨架(4)的顶部固定连接有顶板(7)，所述骨架(4)的表面开设有环形槽(41)，所述骨架(4)的表面设置有线圈(10)，所述底座(2)和顶板(7)之间且在骨架(4)内侧的位置固定连接有铝合金波纹筒(6)。

2.根据权利要求1所述的一种结构改良型电磁线圈，其特征在于：所述外壳(1)的底部以外壳(1)的中心为原点等距离开设有插孔，所述插块(31)活动插接于插孔的内部，所述外壳(1)的底部与固定板(3)的顶部之间相互贴合。

3.根据权利要求1所述的一种结构改良型电磁线圈，其特征在于：所述线圈(10)靠近骨架(4)中心的一侧与环形槽(41)内壁之间相互贴合，所述底座(2)和顶板(7)之间以骨架(4)的中心为原点环形阵列设置有空心柱(8)，所述空心柱(8)的内部设置有一号冷却液(81)。

4.根据权利要求1所述的一种结构改良型电磁线圈，其特征在于：所述底座(2)的内部设置有一号环形腔(21)，所述顶板(7)的内部设置有二号环形腔(71)，所述骨架(4)内壁与铝合金波纹筒(6)的表面之间设置有内腔(5)，所述一号环形腔(21)与二号环形腔(71)的内部均与内腔(5)的内部之间相互连通，所述一号环形腔(21)、二号环形腔(71)以及内腔(5)的内部均设置有二号冷却液。

5.根据权利要求1所述的一种结构改良型电磁线圈，其特征在于：所述骨架(4)的内侧以骨架(4)的中心为原点等距离环形阵列设置有导热片(51)，所述骨架(4)内部且在导热片(51)的另一端开设有导热槽(52)，所述导热槽(52)的内部填充有三号冷却液。

6.根据权利要求4所述的一种结构改良型电磁线圈，其特征在于：所述二号环形腔(71)顶部的左右两侧分别设置有入口和出口，入口和出口的顶部均活动插接有密封塞(72)。

一种结构改良型电磁线圈

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁线圈技术领域，具体涉及了一种结构改良型电磁线圈。

背景技术

[0002] 线圈是由导线一圈靠一圈地绕在绝缘管上，导线彼此互相绝缘，而绝缘管可以是空心的，也可以包含铁芯或磁粉芯，现有的电磁阀线圈之间结合较紧密，在接电使用的过程中线圈很容易发热，由于常规线圈散热效率较低，温度过高可能致使绝缘层损坏，缩短使用寿命，而且，现有的线圈骨架表面很光滑，其绕线的过程可能存在打滑的现象，致使内层的线圈绕线不够紧凑，外层的线圈叠加起来更加的不平整，对产品的性能造成一定程度的影响。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供一种结构改良型电磁线圈，具备散热效率高以及方便绕线等优点，解决了常规线圈散热相率低以及绕线容易打滑的问题。

[0004] 本实用新型的结构改良型电磁线圈，包括外壳，所述外壳正面的顶部设置有接线座，所述接线座正面的左右两侧均固定连接有挡板，所述接线座正面的左右两侧且在挡板内侧的位置设置有电源插头，所述接线座正面且在两个所述电源插头之间的顶部设置有接地插头，所述外壳的内部设置有传导结构，传导结构包括底座、骨架、顶板以及线圈，所述底座表面的底部固定连接有固定板，所述固定板顶部且靠近底座表面的位置以底座的中心为原点环形等距离固定连接有插块，所述底座顶部的中央固定连接有骨架，所述骨架的顶部固定连接有顶板，所述骨架的表面开设有环形槽，所述骨架的表面设置有线圈，所述底座和顶板之间且在骨架内侧的位置固定连接有铝合金波纹筒。

[0005] 本实用新型的结构改良型电磁线圈，其中，外壳的底部以外壳的中心为原点等距离开设有插孔，所述插块活动插接于插孔的内部，所述外壳的底部与固定板的顶部之间相互贴合。

[0006] 本实用新型的结构改良型电磁线圈，其中，线圈靠近骨架中心的一侧与环形槽内壁之间相互贴合，所述底座和顶板之间且以骨架的中心为原点环形阵列设置有空心柱，所述空心柱的内部设置有一号冷却液。

[0007] 本实用新型的结构改良型电磁线圈，其中，底座的内部设置有一号环形腔，所述顶板的内部设置有二号环形腔，所述骨架内壁与铝合金波纹筒的表面之间设置有内腔，所述一号环形腔与二号环形腔的内部均与内腔的内部之间相互连通，所述一号环形腔、二号环形腔以及内腔的内部均设置有二号冷却液。

[0008] 本实用新型的结构改良型电磁线圈，其中，骨架的内侧以骨架的中心为原点等距离环形阵列设置有导热片，所述骨架内部且在导热片的另一端开设有导热槽，所述导热槽的内部填充有三号冷却液，该结构设置，使得散发的热量能够从骨架表面传递到导热槽内的三号冷却液中，再通过导热片传递到内腔中的二号冷却液中，同时导热片能够通过二号

冷却液快速降温，并对一号冷却液进行冷却，从而使得线圈能够快速散热。

[0009] 本实用新型的结构改良型电磁线圈，其中，二号环形腔顶部的左右两侧分别设置有入口和出口，入口和出口的顶部均活动插接有密封塞，该结构设置，方便工作人员从入口和出口对二号冷却液进行添加和更换，一号环形腔和二号环形腔能够对线圈的顶部和底部进行散热。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0011] 1、本实用新型通过该装置上设置的内腔，配合该装置上设置的导热片以及导热槽，线圈在使用过程中发热时，散发的热量能够从骨架表面传递到导热槽内的三号冷却液中，再通过导热片传递到内腔中的二号冷却液中，同时导热片能够通过二号冷却液快速降温，并对一号冷却液进行冷却，从而使得线圈能够快速散热，并且温度不会持续上升，不容易对线圈表面的绝缘层造成损坏，延长了线圈的使用寿命，再配合该装置上设置的铝合金波纹筒，由于铝合金波纹筒与外界空气接触面更大，而且铝合金材质的导热性能强，从而使得铝合金波纹筒能够更快的将二号冷却液中的热量散发出去，进一步提高了线圈的散热效率。

[0012] 2、本实用新型通过骨架上设置的环形槽，使得线圈在绕线的过程中不容易打滑，并且内存的线圈绕线更加紧凑，线圈表面整体更加平整，从而使得线圈的性能更好，再通过该装置上设置的二号环形腔和一号环形腔，配合一号环形腔上设置的出口和入口，方便工作人员从入口和出口对二号冷却液进行添加和更换，一号环形腔和二号环形腔能够对线圈的顶部和底部进行散热，再配合该装置上设置的空心柱和三号冷却液，空心柱能够对线圈进行限位，配合其内部设置的三号冷却液，能够进一步为线圈表面进行降温。

附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

[0014] 图1为本实用新型整体正视剖面结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型传导结构正视剖面结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型整体正视结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型图1中A处放大结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型底座俯视剖面结构示意图。

[0019] 图中：1、外壳；2、底座；21、一号环形腔；3、固定板；31、插块；4、骨架；41、环形槽；5、内腔；51、导热片；52、导热槽；6、铝合金波纹筒；7、顶板；71、二号环形腔；72、密封塞；8、空心柱；81、一号冷却液；9、接线座；91、挡板；92、接地插头；93、电源插头；10、线圈。

具体实施方式

[0020] 以下将以图式揭露本实用新型的多个实施方式，为明确说明起见，许多实物上的细节将在以下叙述中一并说明。然而，应了解到，这些实物上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说，在本实用新型的部分实施方式中，这些实物上的细节是非必要的。此外，为简化图式起见，一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0021] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，并非特别

指称次序或顺位的意思，亦非用以限定本实用新型，其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0022] 请参阅图1-5，本实用新型的结构改良型电磁线圈，包括外壳1，外壳1正面的顶部设置有接线座9，接线座9正面的左右两侧均固定连接有挡板91，接线座9正面的左右两侧且在挡板91内侧的位置设置有电源插头93，接线座9正面且在两个电源插头93之间的顶部设置有接地插头92，外壳1的内部设置有传导结构，传导结构包括底座2、骨架4、顶板7以及线圈10，底座2表面的底部固定连接有固定板3，固定板3顶部且靠近底座2表面的位置以底座2的中心为原点环形等距离固定连接有插块31，底座2顶部的中央固定连接有骨架4，骨架4的顶部固定连接有顶板7，骨架4的表面开设有环形槽41，骨架4的表面设置有线圈10，底座2和顶板7之间且在骨架4内侧的位置固定连接有铝合金波纹筒6。

[0023] 外壳1的底部以外壳1的中心为原点等距离开设有插孔，插块31活动插接于插孔的内部，外壳1的底部与固定板3的顶部之间相互贴合。

[0024] 线圈10靠近骨架4中心的一侧与环形槽41内壁之间相互贴合，底座2和顶板7之间且以骨架4的中心为原点环形阵列设置有空心柱8，空心柱8的内部设置有一号冷却液81。

[0025] 底座2的内部设置有一号环形腔21，顶板7的内部设置有二号环形腔71，骨架4内壁与铝合金波纹筒6的表面之间设置有内腔5，一号环形腔21与二号环形腔71的内部均与内腔5的内部之间相互连通，一号环形腔21、二号环形腔71以及内腔5的内部均设置有二号冷却液。

[0026] 骨架4的内侧以骨架4的中心为原点等距离环形阵列设置有导热片51，骨架4内部且在导热片51的另一端开设有导热槽52，导热槽52的内部填充有三号冷却液，该结构设置，使得散发的热量能够从骨架4表面传递到导热槽52内的三号冷却液中，再通过导热片51传递到内腔5中的二号冷却液中，同时导热片51能够通过二号冷却液快速降温，并对一号冷却液81进行冷却，从而使得线圈10能够快速散热。

[0027] 二号环形腔71顶部的左右两侧分别设置有入口和出口，入口和出口的顶部均活动插接有密封塞72，该结构设置，方便工作人员从入口和出口对二号冷却液进行添加和更换，一号环形腔21和二号环形腔71能够对线圈10的顶部和底部进行散热。

[0028] 在使用本实用新型时：首先打开入口的密封塞72，向入口注入二号冷却液，然后盖上密封塞72，接着将线圈10缠绕在骨架4表面的环形槽41处，缠绕完成之后，将空心柱8卡接在底座2和顶板7之间，接着将外壳1从上到下插接到传导结构表面，此时插块31插接在插孔的内部，线圈10在使用过程中发热时，散发的热量从骨架4表面传递到导热槽52内的三号冷却液中，再通过导热片51传递到内腔5中的二号冷却液中，铝合金波纹筒6将二号冷却液的热量散发到外界。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已，并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说，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理的内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

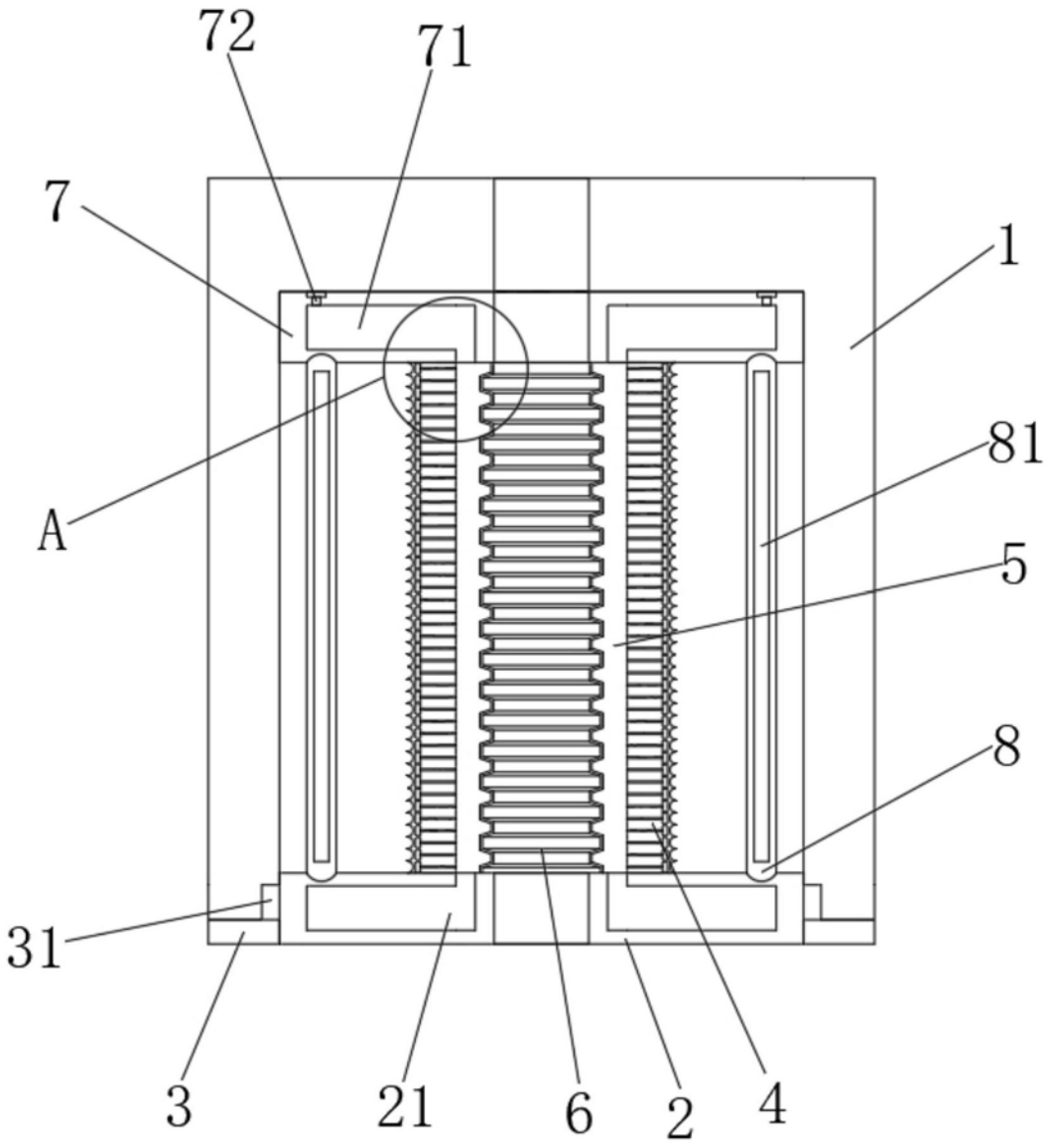


图1

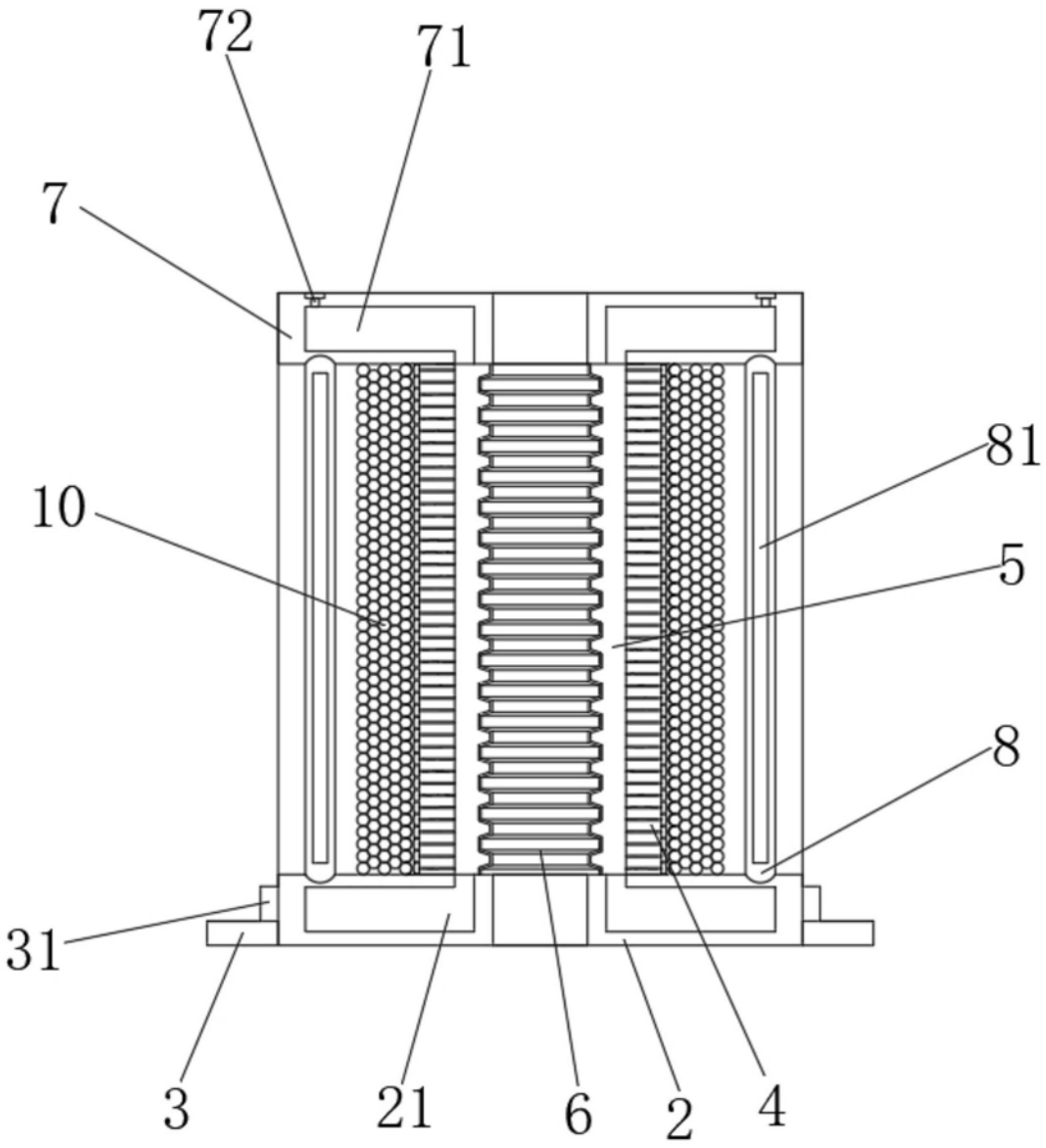


图2

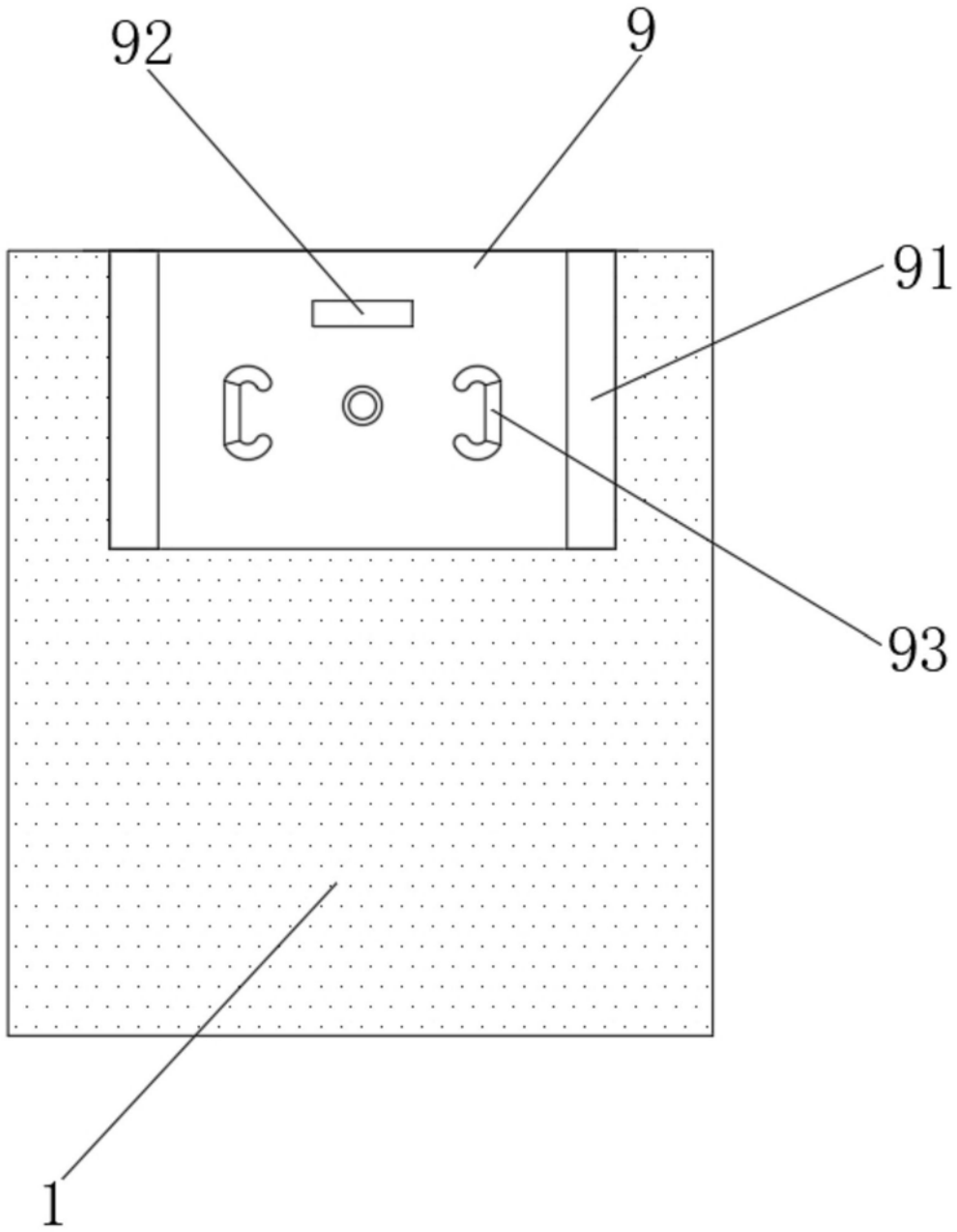


图3

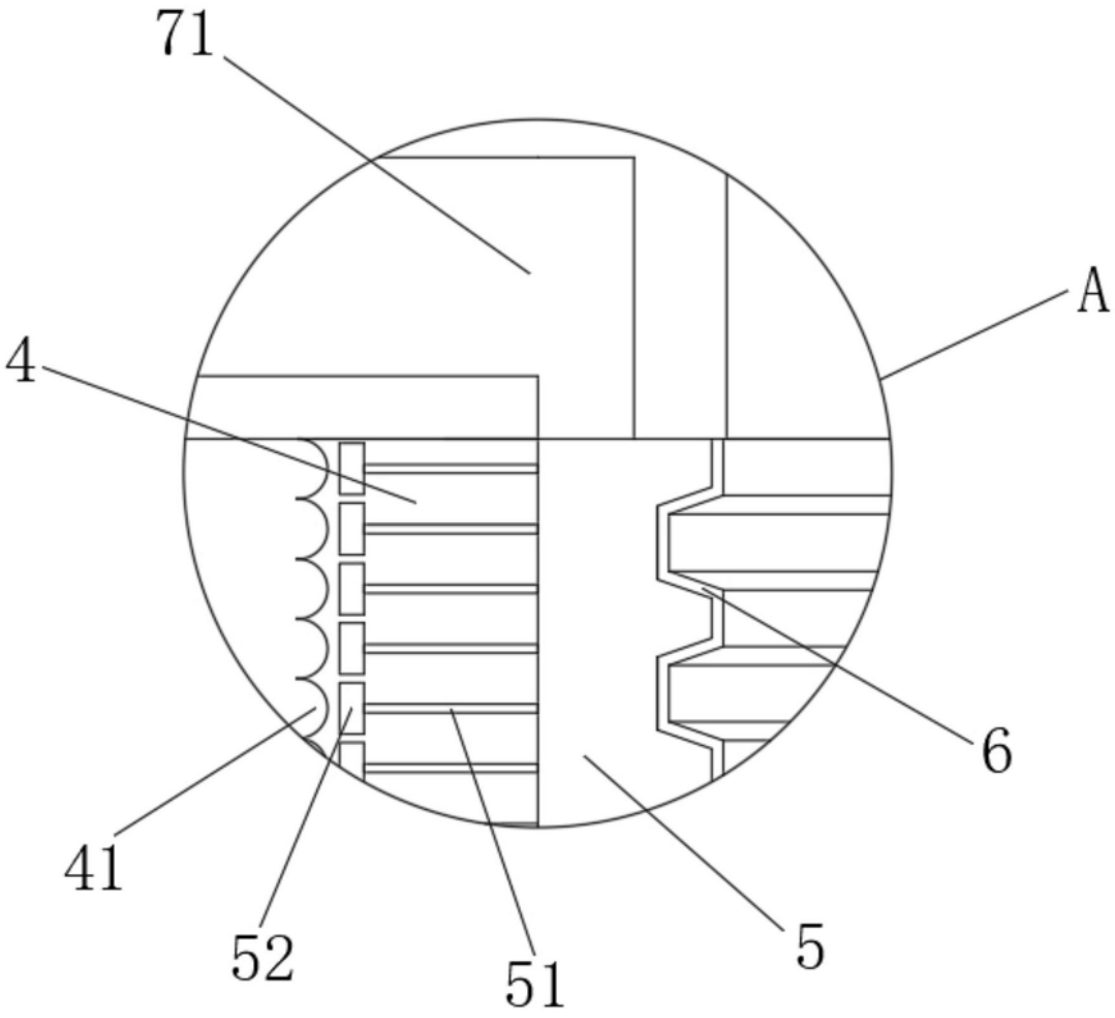


图4

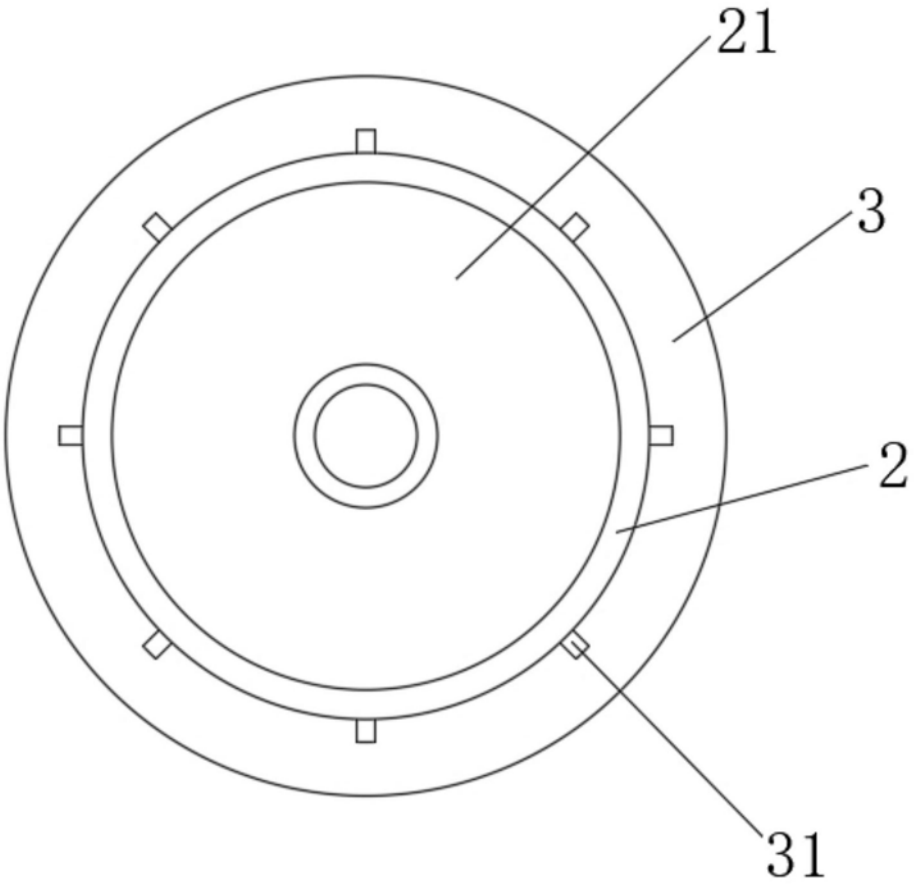


图5