



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204009742 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420489591. 9

(22) 申请日 2014. 08. 28

(73) 专利权人 倪杨程

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区明照乡三
搭桥村新屋组 011 号

(72) 发明人 倪杨程

(51) Int. Cl.

G06F 1/20 (2006. 01)

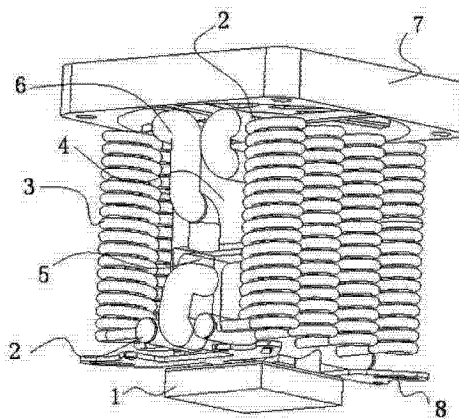
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一体式循环水冷散热器

(57) 摘要

本实用新型涉一体式循环水冷散热器,包括一水冷散热排、两组水流合分管组、至少两组散热管组、一集水箱、一水泵及至少两个联接管;所述水冷散热排与其中一组水流合分管组连接并相互连通;该两组水流合分管组分别与散热管组的两端连通;各联接管的一端分别与其中一组水流合分管组连接并相互连通,各联接管的另一端均与所述水泵或者集水箱连通;所述水泵安装在集水箱内。本实用新型的一体式循环水冷散热器其具有散热效果好、安装简单、安全性好、体积小巧、通用性强等优点。



1. 一体式循环水冷散热器,其特征在于:包括一水冷散热排、两组水流合分管组、至少两组散热管组、一集水箱、一水泵及至少两个联接管;所述水冷散热排与其中一组水流合分管组连接并相互连通;该两组水流合分管组分别与散热管组的两端连通;各联接管的一端分别与其中一组水流合分管组连接并相互连通,各联接管的另一端均与所述水泵或者集水箱连通;所述水泵安装在集水箱内。

2. 根据权利要求1所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:所述水冷散热排包括一用于冷却冷却剂的容置箱体及凸设在容置箱体上至少两个通水柱;该容置箱体内开设有容置腔;各通水柱均与容置腔及其中一组水流合分管组连接并相互连通。

3. 根据权利要求1所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:所述两组水流合分管组包括第一水流合分管组及第二水流合分管组;所述第一水流合分管组与所述水冷散热排及各散热管组的下端连接并相互连通;所述第二水流合分管组与各散热管组的上端及各联接管连接并相互连通。

4. 根据权利要求3所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:所述第一水流合分管组包括数量与散热管组组数相等的第一合分管;各第一合分管分别开设有与其中一组散热管组连接的若干第一分水孔及与水冷散热排连接的至少一个第一合水孔。

5. 根据权利要求3所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:所述第二水流合分管组包括数量与散热管组组数相等的第二合分管;各第二合分管分别开设有与其中一组散热管组连接的若干第二分水孔及与一个联接管连接的至少一个第二合水孔。

6. 根据权利要求3-5任一项所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:所述联接管的数量与所述散热管组组数相等;各联接管的一端与所述第二水流合分管组连接,另一端与所述集水箱或者水泵的出水口连通。

7. 根据权利要求1所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:所述两组,各组散热管组分别包括若干弹簧形状的散热管;其中一组水流合分管组上开设有若干第一分水孔,另一组水流合分管组上开设有若干第二分水孔;各散热管的两端分别与其中一个第一分水孔及一个第二分水孔连通。

8. 根据权利要求7所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:各散热管分别位于所述集水箱的外周。

9. 根据权利要求1所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:还包括一风扇,该风扇与所述水冷散热排分别位于各散热管组的两端。

10. 根据权利要求3所述的一体式循环水冷散热器,其特征在于:还包括一散热器扣具;该散热器扣具安装水冷散热排上,并位于第一水流合分管组的下方。

一体式循环水冷散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热装置技术领域，具体涉及一体式循环水冷散热器。

背景技术

[0002] 长期以来计算机 CPU 散热都以风冷散热为主流，风冷散热方案都采用风扇 + 金属散热片的设计，CPU 发散出的热量传输到散热片上，然后通过风扇将散热片的热量吹走。这样的设计要提高散热效率，只有增加散热片体积和增大风扇风量两种方法，太大体积对于机箱有限内部显然不现实，而风扇想要增大风量，只能加快转速，但风扇有限的大小、体积和安装空间已难有大幅提升，其结果是效率没多少提高噪音却越来越大；除此之外，固态金属的导热速率很低，也就是导热慢，冷却也慢，风冷散热提升已受很大限制，而计算机快速发展，CPU 性能不断提升，对散热要求越来越高，一种更加高效的散热器更能满足市场需求。

[0003] 为跟上 CPU 性能提升的步伐，市场上已经出现了一种水冷式散热器，传统水冷散热器由于导热材质的完全不同，水的热导性远好于空气，并且吸热性更好，升温更慢，吸热更多，流动水的导热率也远好于固态金属的导热速率，传统水冷散热的效果明显好于风冷散热。但传统水冷散热器采用水冷散热排对冷却水进行一次性散热，水冷散热排体积大、效率低需要大量冷却水进行中和散热，造成水箱体积也庞大，既影响其美观也使较小机箱无法使用，通用性能低，在有限的机箱内无法组合成一体式结构造成零件众多，安装复杂；众多的水管接口很容易造成漏水，安全性能低；而水冷散热排要提高效率只有增大水冷散热排或加装水冷散热排，其结果是体积越来越大，安全性越来越低，安装越来越复杂。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种散热效果好的一体式循环水冷散热器，本实用新型的一体式循环水冷散热器还具有安装简单、安全性好、体积小巧、通用性强等效果。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种一体式循环水冷散热器，包括一水冷散热排、两组水流合分管组、至少两组散热管组、一集水箱、一水泵及至少两个联接管；所述水冷散热排与其中一组水流合分管组连接并相互连通；该两组水流合分管组分别与散热管组的两端连通；各联接管的一端分别与其中一组水流合分管组连接并相互连通，各联接管的另一端均与所述水泵或者集水箱连通；所述水泵安装在集水箱内。

[0007] 优选地，所述水冷散热排包括一用于冷却冷却剂的容置箱体及凸设在容置箱体上至少两个通水柱；该容置箱体内开设有容置腔；各通水柱均与容置腔及其中一组水流合分管组连接并相互连通。

[0008] 优选地，所述两组水流合分管组包括第一水流合分管组及第二水流合分管组；所述第一水流合分管组与所述水冷散热排及各散热管组的下端连接并相互连通；所述第二水流合分管组与各散热管组的上端及各联接管连接并相互连通。

[0009] 优选地,所述第一水流合分管组包括数量与散热管组组数相等的第一合分管;各第一合分管分别开设有与其中一组散热管组连接的若干第一分水孔及与水冷散热排连接的至少一个第一合水孔。

[0010] 优选地,所述第二水流合分管组包括数量与散热管组组数相等的第二合分管;各第二合分管分别开设有与其中一组散热管组连接的若干第二分水孔及与一个联接管连接的至少一个第二合水孔。

[0011] 优选地,所述联接管的数量与所述散热管组组数相等;各联接管的一端与所述第二水流合分管组连接,另一端与所述集水箱或者水泵的出水口连通。

[0012] 优选地,所述两组,各组散热管组分别包括若干弹簧形状的散热管;其中一组水流合分管组上开设有若干第一分水孔,另一组水流合分管组上开设有若干第二分水孔;各散热管的两端分别与其中一个第一分水孔及一个第二分水孔连通。

[0013] 优选地,各散热管分别位于所述集水箱的外周。

[0014] 优选地,还包括一风扇,该风扇与所述水冷散热排分别位于各散热管组的两端。

[0015] 优选地,还包括一散热器扣具;该散热器扣具安装水冷散热排上,并位于第一水流合分管组的下方。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 本实用新型的一体式循环水冷散热器,通过两组水流合分管组及至少两组联接管将各散热管组与集水箱及冷却水散热排连通,实现冷却剂在水流合分管组、散热管组、集水箱及两个联接管内循环流动,实现为计算机 CPU 降温的效果,且所述至少两组散热管组中至少一散热管组用于一次水冷散热,至少一组散热管组用于二次水冷散热。所以本实用新型的一体式循环水冷散热器能实现更好的降温效果。且所述冷却管呈弹簧形,可有效的提高冷却剂与外界环境的接触面积,进一步的提高散热的效果。

[0018] 另外将弹簧形的散热管用通过第一合分管与第二合分管结合起来组成弹簧散热管排替代传统冷却排对冷却水进行散热,弹簧散热管排效率高体积小带来的直接结果至少有以下三点:

[0019] 第一,使其对冷却水需求量大幅减小,并缩小了水箱体积,实现将传统将水箱与水泵的放置盒结合成一体。

[0020] 第二,可以在水冷头进出水管上均装有弹簧散热管排实现了在有限的空间内对冷却水二次散热的目的,对散热效果再度提升。

[0021] 第三,体积的缩小效率的提高可以将众多的零件组合成一体实现了一体式结构,对其安装性,安全性,通用性得到了巨大的提高。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的具体实施例中一种一体式循环水冷散热器的整体结构示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型的具体实施例中一种一体式循环水冷散热器的分解示意图;

[0024] 图 3 为本实用新型的具体实施例中一种一体式循环水冷散热器的剖视图。

[0025] 图中: 1、水冷散热排;11、容置箱体;110、容置腔;12、通水柱;2、水流合分管组;21、第一水流合分管组;211、第一合分管;212、第一分水孔;213、第一合水孔;22、第二水流

合分管组 ;221、第二合分管 ;222、第二分水孔 ;223、第二合水孔 ;3、散热管组 ;31、散热管 ;4、集水箱 ;5、水泵 ;6、联接管 ;7、风扇 ;8、散热器扣具。

具体实施方式

[0026] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述:

[0027] 参照图 1 至图 3,本实用新型所述的一种一体式循环水冷散热器,包括一水冷散热排 1、两组水流合分管组 2、至少两组散热管组 3、一集水箱 4、一水泵 5 及至少两个联接管 6。所述水冷散热排 1 与其中一组水流合分管组 2 连接并相互连通。该两组水流合分管组 2 分别与散热管组 3 的两端连通。各联接管 6 的一端分别与其中一组水流合分管组 2 连接并相互连通,各联接管 6 的另一端均与所述水泵 5 或者集水箱 4 连通。所述水泵 5 安装在集水箱 4 内。优选地,所述集水箱 4 内可设置有一用于容置水泵 5 的放置盒(图未标)。

[0028] 所述水冷散热排 1 包括一用于冷却冷却剂的容置盒体 11 及凸设在容置盒体 11 上至少两个通水柱 12。该容置盒体 11 内开设有容置腔 110,各通水柱 12 均与容置腔 110 及其中一组水流合分管组 2 连接并相互连通。其中至少一个通水柱 12 将冷却剂从所述容置腔 110 内引流到所述水流合分管组 2 内。同样也可通过至少一个通水柱 12 将水流合分管组 2 内的冷却剂引流到容置腔 110 内。

[0029] 所述两组水流合分管组 2 包括第一水流合分管组 21 及第二水流合分管组 22。所述第一水流合分管组 21 与所述水冷散热排 1 及各散热管组 3 的下端连接并相互连通。该第一水流合分管组 21 包括数量与散热管组 3 组数相等的第一合分管 211。各第一合分管 211 分别开设有与其中一组散热管组 3 连接的若干第一分水孔 212 及与水冷散热排 1 连接的至少一个第一合水孔 213。优选地,各通水柱 12 可分别穿插在一个所述第一合水孔 213 内。其中至少一个第一合分管 211 用于将水冷散热排 1 内的冷却剂分流至散热管组 3 内;至少一个第一合分管 211 用于将散热管组 3 内的冷却剂分别引流至水冷散热排 1 内。

[0030] 所述第二水流合分管组 22 与各散热管组 3 的上端及各联接管 6 连接并相互连通。该第二水流合分管组 22 包括数量与散热管组 3 组数相等的第二合分管 221。各第二合分管 221 分别开设有与其中一组散热管组 3 连接的若干第二分水孔 222 及与一个联接管 6 连接的至少一个第二合水孔 223。其中至少一个第一合分管 211 用于将集水器 4 内的冷却剂分流至散热管组 3 内;至少一个第一合分管 211 用于将散热管组 3 内的冷却剂分别引流至集水器 4 内。

[0031] 所述至少两组散热管组 3 中至少一散热管组 3 用于一次水冷散热,至少一组散热管组 3 用于二次水冷散热。各组散热管组 3 分别包括若干弹簧形状(或者螺旋状)的散热管 31。各散热管 31 的两端分别与其中一个第一分水孔 212 及一个第二分水孔 222 连通。各散热管 31 分别位于所述集水箱 4 的外周。可以理解,若需要增加所述散热管 31 的数量可以通过增加第一分水孔 212 及第二分水孔 222 的数量或者增加第一合分管 211 及第二合分管 221 的数量即可实现。

[0032] 所述联接管 6 的数量与所述散热管组 3 组数相等。各联接管 6 的一端与所述第二水流合分管组 22 连接,另一端与所述集水箱 4 或者水泵 5 的出水口连通。所述水泵 5 的进水口与集水箱 4 内部连通。优选地,各联接管 6 的一端与第二水流合分管组 22 的第二合水孔 223 连通。

[0033] 作为优选的实施例,为了提高本实用新型的散热效果,本实用新型的一体式水冷散热器还包括一风扇 7,该风扇 7 与所述水冷散热排 1 分别位于各散热管组 3 的两端。优选地,该风扇 7 位于第二水流合分管组 22 的上方。该风扇 7 可用于将第二水流合分管组 22 与集水箱 4 等冷却剂的热量带走一部分,从而降低冷却剂的温度提高冷却效果。

[0034] 作为另一较佳实施例,本实用新型的一体式水冷散热器还包括一散热器扣具 8。该散热器扣具 8 安装水冷散热排 1 上,并位于第一水流合分管组 21 的下方。该散热器扣具 8 用于将本实用新型的一体式水冷循环散热器固定于预定位置。

[0035] 以下以具有两组散热管组 3 为例对本实用新型的工作原理进行进一步描述。结合图 3 所示,图 3 中的箭头为冷却剂的流动方向。因此联接管 6 的数量、第一合分管 211 的数量及第二合分管 221 的数量均可为两个。其中一个联接管 6 的一端与一个第二合分管 221 的第二合水孔 223 连通,另一端与所述集水箱 4 连通,如此组合可以用于一次水冷散热过程;另一个联接管 6 的一端与另一个第二合分管 221 的第二合水孔 223 连通,另一端与所述水泵 5 的出水口连通,如此组合可以用于二次水冷散热过程。

[0036] 一次水冷散热过程:所述水冷散热排 1 内的冷却剂流入第一水流合分管组 21 中的一个第一合分管 211 内,通过该第一合分管 211 上的第一分水孔 212 进行分流之后进入其中一组散热管组 3 的各散热管 31 内。各散热管 31 内的冷却剂再进入第二水流合分管组 22 中的一个第二合分管 221 内进行水流合流,再由第二合分管 221 的第二合水孔 223 流入其中一个联接管 6 内,并由该联接管 6 将冷却剂引流至集水箱 4 内进行混合,将一次水冷散热过程中的温度不均匀的冷却剂进行混合,形成等温的冷却剂后进行二次水冷散热。水冷散热排 1 内的冷却剂流入第一水流合分管组 21 时可通过借助外界的水泵或者其他汲水装置,也可以根据水压差实现。

[0037] 二次水冷散热的过程:通过水泵 5 将集水箱 4 内的冷却剂抽取至另一个联接管 6 内,通过该联接管 6 将冷却剂引流至其中第二水流合分管组 22 的一个第二合分管 221 内,通过该第二合分管 221 的第二分水孔 222 将冷却剂分流后分别导入一组散热管组 3 的各散热管 31 内,再进入第一水流合分管组 21 的一个第一合分管 211 内,并通过该第一合分管 211 的第一合水孔 213 引流至所述水冷散热排 1 内进行降温。经过降温的冷却剂又可循环的用于一次散热的过程。

[0038] 综上所述,本实用新型的一体式水冷散热器可经过一次水冷散热及二次水冷散热之后,能更好的将计算机 CPU 热量带走,从而有效的提高散热的效果。

[0039] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。

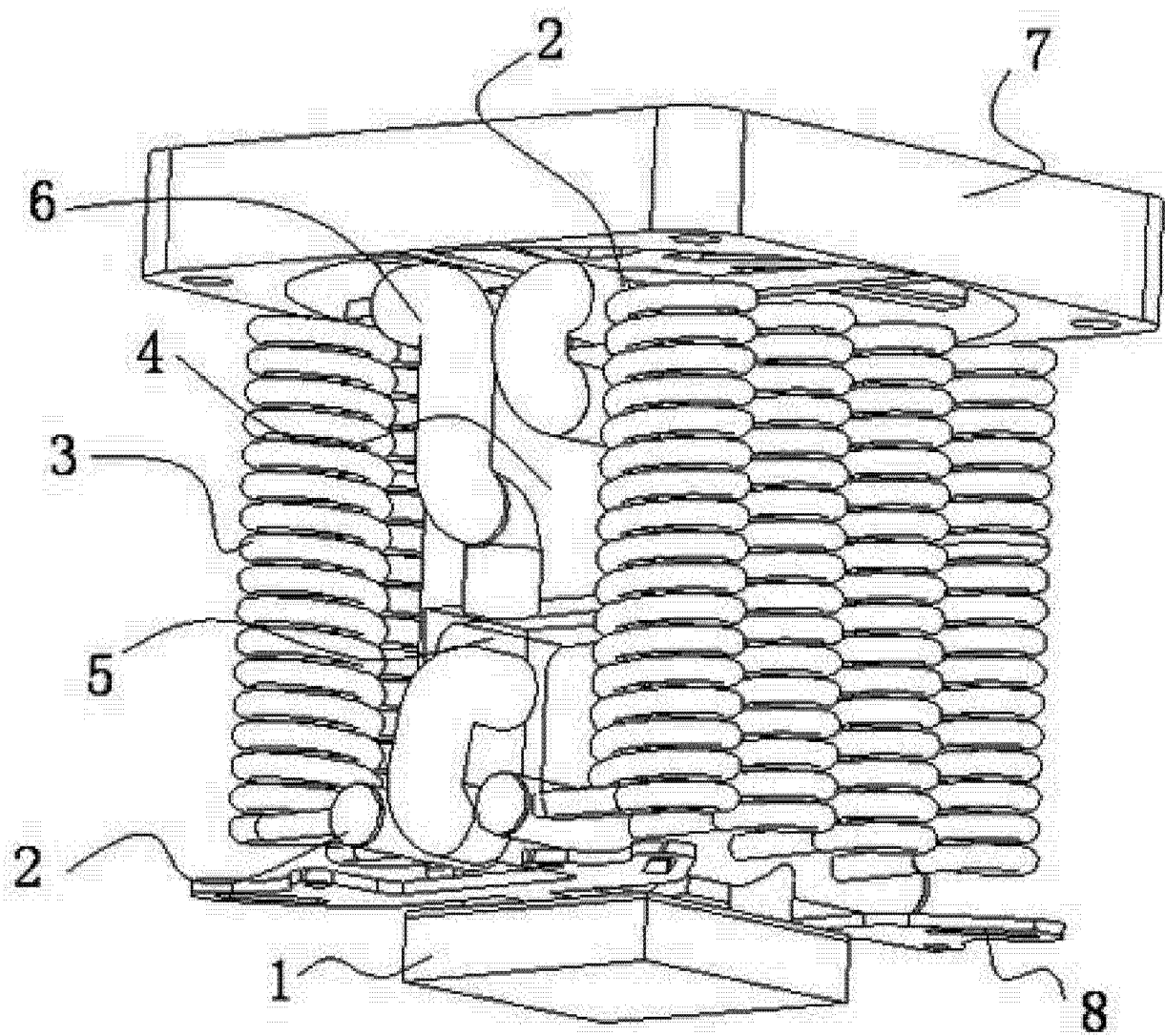


图 1

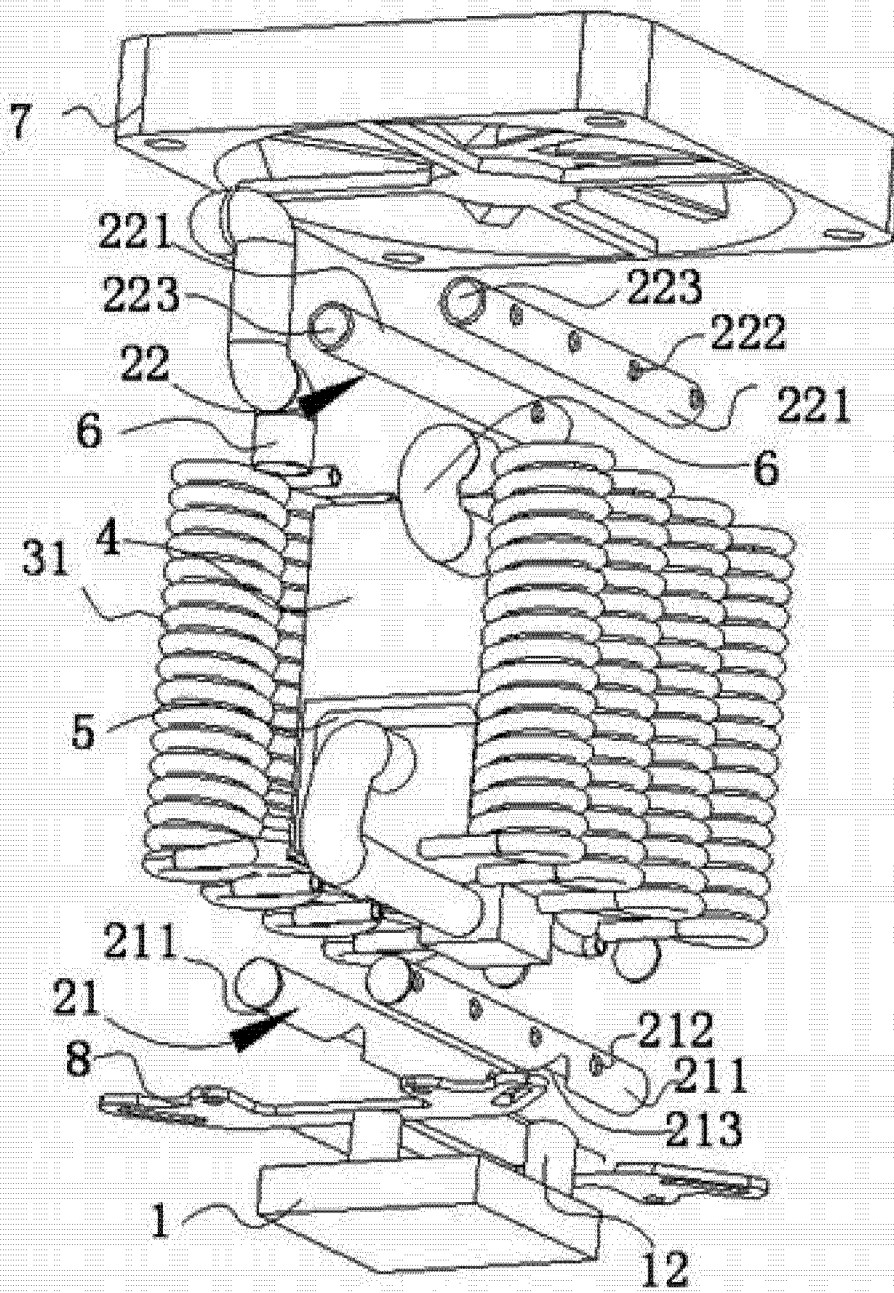


图 2

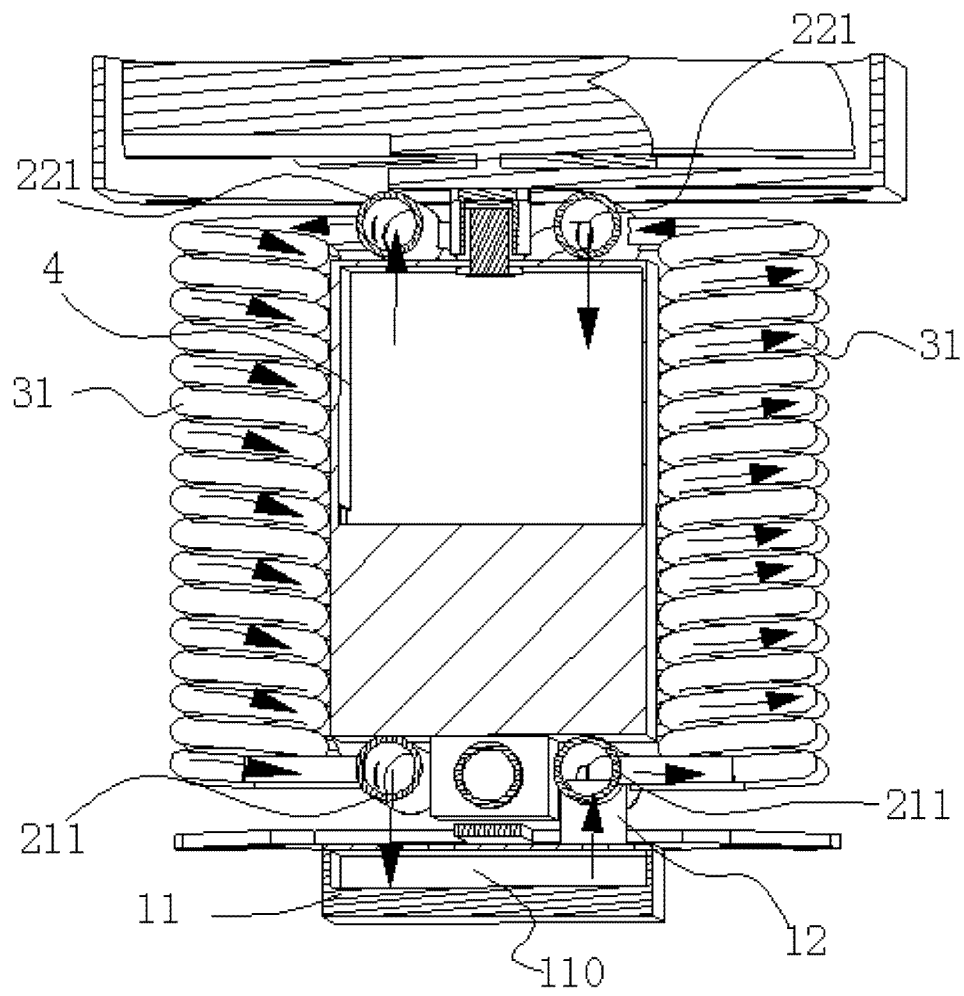


图 3