(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116039028 A
(43)申请公布日 2023.05.02

(21)申请号 202211737855.3

(22)申请日 2022.12.31

(71)申请人 昆山市研通模塑科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区建通路68号

(72)发明人 葛蕾

(51)Int.Cl.
B29C 45/73(2006.01)

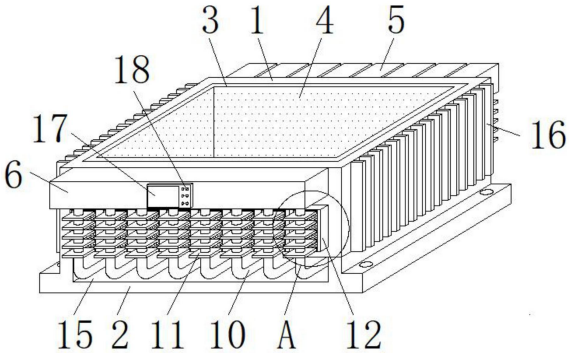
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法

(57)摘要

本发明公开了注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置，包括注塑模具散热罩，所述注塑模具散热罩的底部设置有底座，且注塑模具散热罩的顶部中央位置处开设有注塑模具安装腔，所述注塑模具安装腔的一侧内壁上和内部底部均填充有散热硅胶层，所述注塑模具散热罩的一侧外壁上通过螺栓固定连接有循环泵。该注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法，通过根据注塑模具模腔内不同位置处的注塑料量来调节八个循环泵的功率，从而使得注塑料量多的外侧位置处的第一内导流腔、第二内导流腔和第三内导流腔内部冷却液流动速率高，实现局部冷却液流动速率的调节，提高局部冷却散热效率和能力。



CN 116039028 A

1.注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,包括注塑模具散热罩(1),其特征在于,所述注塑模具散热罩(1)的底部设置有底座(2),且注塑模具散热罩(1)的顶部中央位置处开设有注塑模具安装腔(3),所述注塑模具安装腔(3)的一侧内壁上和内部底部均填充有散热硅胶层(4),所述注塑模具散热罩(1)的一侧外壁上通过螺栓固定连接有循环泵(5),且注塑模具散热罩(1)的另一侧外壁上通过螺栓固定连接有汇流箱(6),所述注塑模具散热罩(1)的内部开设有第一内导流腔(7)、第二内导流腔(8)和第三内导流腔(9),所述第三内导流腔(9)位于第一内导流腔(7)和第二内导流腔(8)之间,所述循环泵(5)和汇流箱(6)之间通过螺栓固定连接有连接管(10),所述连接管(10)的一侧外壁上设置有铜板(11),所述注塑模具散热罩(1)的一侧外壁上靠近铜板(11)的一侧位置处通过螺栓固定连接有风机箱(12),所述风机箱(12)的内部设置有分隔腔(13),所述分隔腔(13)的一侧内壁上通过螺栓固定连接有风机(14),所述底座(2)的顶部靠近连接管(10)的下方位置处开设有内槽(15),所述注塑模具散热罩(1)相邻于循环泵(5)的一侧外壁上设置有散热鳍片(16),所述汇流箱(6)上远离注塑模具散热罩(1)的一侧外壁上通过螺栓固定连接有电控盒(17),所述电控盒(17)的一侧外壁上设置有循环泵功率调节旋钮(18),所述汇流箱(6)的一侧内壁上设置有单向阀(19)。

2.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述循环泵(5)共设置有八个,且八个循环泵(5)等间距的分布在注塑模具散热罩(1)的一侧外壁上。

3.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述循环泵(5)和第一内导流腔(7)相连通,所述第二内导流腔(8)和单向阀(19)相连通。

4.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述第一内导流腔(7)和第二内导流腔(8)均于第三内导流腔(9)相连通。

5.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述风机箱(12)的底部开设有进气孔,所述分隔腔(13)与进气孔相连通。

6.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述底座(2)的顶部开设有螺栓安装孔。

7.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述第三内导流腔(9)的横截面为矩形结构,所述第一内导流腔(7)和第二内导流腔(8)的横截面均为L形结构。

8.根据权利要求1所述的注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置,其特征在于:所述循环泵(5)、第一内导流腔(7)、第二内导流腔(8)第三内导流腔(9)和连接管(10)的内部均填充有冷却液,所述循环泵(5)和循环泵功率调节旋钮(18)之间电性连接。

9.注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热方法,其特征在于:包括如下步骤;

步骤一:将注塑模具安装在注塑模具散热罩(1)顶部的注塑模具安装腔(3)内,散热硅胶层(4)填充在注塑模具与注塑模具安装腔(3)之间,完成注塑模具的位置固定;

步骤二:在对注塑模具进行冷却时,循环泵(5)接通外接电源,循环泵(5)工作将第一内导流腔(7)、第二内导流腔(8)第三内导流腔(9)和连接管(10)内的冷却液进行循环流动;

步骤三:注塑模具内注塑件冷却产生的热量通过散热硅胶层(4)传递至注塑模具散热罩(1),冷却液将热量进行吸收,实现冷热交换,含有热量的冷却液依次流过第一内导流腔

(7)、第三内导流腔(9)和第二内导流腔(8)后穿过单向阀(19)进入汇流箱(6)的内部，汇流箱(6)将冷却液混合并通过连接管(10)回流至循环泵(5)；

步骤四：连接管(10)内部的冷却液将热量传递至铜板(11)，风机(14)工作将风吹向铜板(11)，空气吹向铜板(11)，铜板(11)与空气冷热交换实现铜板(11)散热，降低冷却液的热量，便于冷却液循环使用；

步骤五：在进行冷却速率进行调节时，根据注塑模具内部模腔的形状选择性的调节八个循环泵(5)的功率，调节八个第一内导流腔(7)、第二内导流腔(8)和第三内导流腔(9)内部的冷却液流动速率，实现局部冷却液的流动速率，提高局部冷却散热效率和能力；

步骤六：具体调节为，根据注塑模具内部局部注塑料的多少，调节相对应外侧(如说明书图1所示，即为水平纵向位置处)的循环泵(5)的功率，旋转循环泵功率调节旋钮(18)进行调节。

注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模冷却装置技术领域，具体为注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法。

背景技术

[0002] 注塑成型又称注射模塑成型，它是一种注射兼模塑的成型方法，注塑成型方法的优点是生产速度快、效率高，操作可实现自动化，花色品种多，形状可以由简到繁，尺寸可以由大到小，而且制品尺寸精确，产品易更新换代，能成形状复杂的制件，注塑成型适用于大量生产与形状复杂产品等成型加工领域。

[0003] 注塑模具在进行注塑工作时，为保证注塑原料的注塑冷却效率，通常需要在注塑模具的外周安装散热装置，且散热装置通常都是采用水冷的方式进行散热冷却的。

[0004] 目前的注塑模具用散热装置在进行使用时，无法根据注塑需求来自动对冷却的速率进行调节，由于注塑模具模腔内不同位置处的注塑料不同，造成注塑模具不同位置上的热量不同，容易出现局部热量高，散热效率差，注塑件冷却效率低，不利于注塑件的高效加工。

[0005] 针对以上问题，提出了注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置，包括注塑模具散热罩，所述注塑模具散热罩的底部设置有底座，且注塑模具散热罩的顶部中央位置处开设有注塑模具安装腔，所述注塑模具安装腔的一侧内壁上和内部底部均填充有散热硅胶层，所述注塑模具散热罩的一侧外壁上通过螺栓固定连接有循环泵，且注塑模具散热罩的另一侧外壁上通过螺栓固定连接有汇流箱，所述注塑模具散热罩的内部开设有第一内导流腔、第二内导流腔和第三内导流腔，所述第三内导流腔位于第一内导流腔和第二内导流腔之间，所述循环泵和汇流箱之间通过螺栓固定连接有连接管，所述连接管的一侧外壁上设置有铜板，所述注塑模具散热罩的一侧外壁上靠近铜板的一侧位置处通过螺栓固定连接有风机箱，所述风机箱的内部设置有分隔腔，所述分隔腔的一侧内壁上通过螺栓固定连接有风机，所述底座的顶部靠近连接管的下方位置处开设有内槽，所述注塑模具散热罩相邻于循环泵的一侧外壁上设置有散热鳍片，所述汇流箱上远离注塑模具散热罩的一侧外壁上通过螺栓固定连接有电控盒，所述电控盒的一侧外壁上设置有循环泵功率调节旋钮，所述汇流箱的一侧内壁上设置有单向阀。

[0008] 优选的，循环泵共设置有八个，且八个循环泵等间距的分布在注塑模具散热罩的一侧外壁上。

[0009] 优选的，循环泵和第一内导流腔相连通，所述第二内导流腔和单向阀相连通。

[0010] 优选的，第一内导流腔和第二内导流腔均于第三内导流腔相连通。

[0011] 优选的，风机箱的底部开设有进气孔，所述分隔腔与进气孔相连通。

[0012] 优选的，底座的顶部开设有螺栓安装孔。

[0013] 优选的，第三内导流腔的横截面为矩形结构，所述第一内导流腔和第二内导流腔的横截面均为L形结构。

[0014] 优选的，循环泵、第一内导流腔、第二内导流腔第三内导流腔和连接管的内部均填充有冷却液，所述循环泵和循环泵功率调节旋钮之间电性连接。

[0015] 注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热方法，包括如下步骤；

[0016] 步骤一：将注塑模具安装在注塑模具散热罩顶部的注塑模具安装腔内，散热硅胶层填充在注塑模具与注塑模具安装腔之间，完成注塑模具的位置固定；

[0017] 步骤二：在对注塑模具进行冷却时，循环泵接通外接电源，循环泵工作将第一内导流腔、第二内导流腔第三内导流腔和连接管内的冷却液进行循环流动；

[0018] 步骤三：注塑模具内注塑件冷却产生的热量通过散热硅胶层传递至注塑模具散热罩，冷却液将热量进行吸收，实现冷热交换，含有热量的冷却液依次流过第一内导流腔、第三内导流腔和第二内导流腔后穿过单向阀进入汇流箱的内部，汇流箱将冷却液混合并通过连接管回流至循环泵；

[0019] 步骤四：连接管内部的冷却液将热量传递至铜板，风机工作将风吹向铜板，空气吹向铜板，铜板与空气冷热交换实现铜板散热，降低冷却液的热量，便于冷却液循环使用；

[0020] 步骤五：在进行冷却速率进行调节时，根据注塑模具内部模腔的形状选择性的调节八个循环泵的功率，调节八个第一内导流腔、第二内导流腔和第三内导流腔内部的冷却液流动速率，实现局部冷却液的流动速率，提高局部冷却散热效率和能力；

[0021] 步骤六：具体调节为，根据注塑模具内部局部注塑料的多少，调节相对应外侧如说明书图所示，即为水平纵向位置处的循环泵的功率，旋转循环泵功率调节旋钮进行调节。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法，通过根据注塑模具模腔内不同位置处的注塑料量来调节八个循环泵的功率，从而使得注塑料量多的外侧位置处的第一内导流腔、第二内导流腔和第三内导流腔内部冷却液流动速率高，实现局部冷却液流动速率的调节，提高局部冷却散热效率和能力，避免出现局部热量高，散热效率差，注塑件冷却效率低的问题。

附图说明

[0023] 图1为本发明主视图；

[0024] 图2为本发明注塑模具散热罩俯视剖视图；

[0025] 图3为本发明第三内导流腔侧视图；

[0026] 图4为本发明汇流箱内部结构示意图；

[0027] 图5为本发明风机箱结构示意图；

[0028] 图6为本发明图1中的A处放大图。

[0029] 图中：1、注塑模具散热罩；2、底座；3、注塑模具安装腔；4、散热硅胶层；5、循环泵；6、汇流箱；7、第一内导流腔；8、第二内导流腔；9、第三内导流腔；10、连接管；11、铜板；12、风机箱；13、分隔腔；14、风机；15、内槽；16、散热鳍片；17、电控盒；18、循环泵功率调节旋钮；

19、单向阀。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置，包括注塑模具散热罩1，注塑模具散热罩1的底部设置有底座2，且注塑模具散热罩1的顶部中央位置处开设有注塑模具安装腔3，注塑模具安装腔3的一侧内壁上和内部底部均填充有散热硅胶层4，注塑模具散热罩1的一侧外壁上通过螺栓固定连接有循环泵5，且注塑模具散热罩1的另一侧外壁上通过螺栓固定连接有汇流箱6，注塑模具散热罩1的内部开设有第一内导流腔7、第二内导流腔8和第三内导流腔9，第三内导流腔9位于第一内导流腔7和第二内导流腔8之间，循环泵5和汇流箱6之间通过螺栓固定连接有连接管10，连接管10的一侧外壁上设置有铜板11，注塑模具散热罩1的一侧外壁上靠近铜板11的一侧位置处通过螺栓固定连接有风机箱12，风机箱12的内部设置有分隔腔13，分隔腔13的一侧内壁上通过螺栓固定连接有风机14，底座2的顶部靠近连接管10的下方位置处开设有内槽15，注塑模具散热罩1相邻于循环泵5的一侧外壁上设置有散热鳍片16，汇流箱6上远离注塑模具散热罩1的一侧外壁上通过螺栓固定连接有电控盒17，电控盒17的一侧外壁上设置有循环泵功率调节旋钮18，汇流箱6的一侧内壁上设置有单向阀19。

[0032] 本发明，进一步的：循环泵5共设置有八个，且八个循环泵5等间距的分布在注塑模具散热罩1的一侧外壁上，可以使得注塑模具散热罩1形成八个冷却空间，从而实现局部冷却能力的调节。

[0033] 本发明，进一步的：循环泵5和第一内导流腔7相连通，第二内导流腔8和单向阀19相连通，实现冷却液的流动流通。

[0034] 本发明，进一步的：第一内导流腔7和第二内导流腔8均于第三内导流腔9相连通。

[0035] 本发明，进一步的：风机箱12的底部开设有进气孔，分隔腔13与进气孔相连通，可以使得外部空气进入风机箱12，从而实现空气的流动。

[0036] 本发明，进一步的：底座2的顶部开设有螺栓安装孔，便于将底座2进行安装固定。

[0037] 本发明，进一步的：第三内导流腔9的横截面为矩形结构，第一内导流腔7和第二内导流腔8的横截面均为L形结构，提高第三内导流腔9内部冷却液与注塑模具散热罩1的接触面积。

[0038] 本发明，进一步的：循环泵5、第一内导流腔7、第二内导流腔8第三内导流腔9和连接管10的内部均填充有冷却液，循环泵5和循环泵功率调节旋钮18之间电性连接，通过冷却液的流动流通实现冷却散热。

[0039] 注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热方法，包括如下步骤；

[0040] 步骤一：将注塑模具安装在注塑模具散热罩1顶部的注塑模具安装腔3内，散热硅胶层4填充在注塑模具与注塑模具安装腔3之间，完成注塑模具的位置固定；

[0041] 步骤二：在对注塑模具进行冷却时，循环泵5接通外接电源，循环泵5工作将第一内

导流腔7、第二内导流腔8第三内导流腔9和连接管10内的冷却液进行循环流动；

[0042] 步骤三：注塑模具内注塑件冷却产生的热量通过散热硅胶层4传递至注塑模具散热罩1，冷却液将热量进行吸收，实现冷热交换，含有热量的冷却液依次流过第一内导流腔7、第三内导流腔9和第二内导流腔8后穿过单向阀19进入汇流箱6的内部，汇流箱6将冷却液混合并通过连接管10回流至循环泵5；

[0043] 步骤四：连接管10内部的冷却液将热量传递至铜板11，风机14工作将风吹向铜板11，空气吹向铜板11，铜板11与空气冷热交换实现铜板11散热，降低冷却液的热量，便于冷却液循环使用；

[0044] 步骤五：在进行冷却速率进行调节时，根据注塑模具内部模腔的形状选择性的调节八个循环泵5的功率，调节八个第一内导流腔7、第二内导流腔8和第三内导流腔9内部的冷却液流动速率，实现局部冷却液的流动速率，提高局部冷却散热效率和能力；

[0045] 步骤六：具体调节为，根据注塑模具内部局部注塑料的多少，调节相对应外侧如说明书图1所示，即为水平纵向位置处的循环泵5的功率，旋转循环泵功率调节旋钮18进行调节。

[0046] 综上所述：该注塑模具用可调控冷却速率的节能型散热装置及方法，通过根据注塑模具模腔内不同位置处的注塑料量来调节八个循环泵5的功率，从而使得注塑料量多的外侧位置处的第一内导流腔7、第二内导流腔8和第三内导流腔9内部冷却液流动速率高，实现局部冷却液流动速率的调节，提高局部冷却散热效率和能力，避免出现局部热量高，散热效率差，注塑件冷却效率低的问题。

[0047] 本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的改进，或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

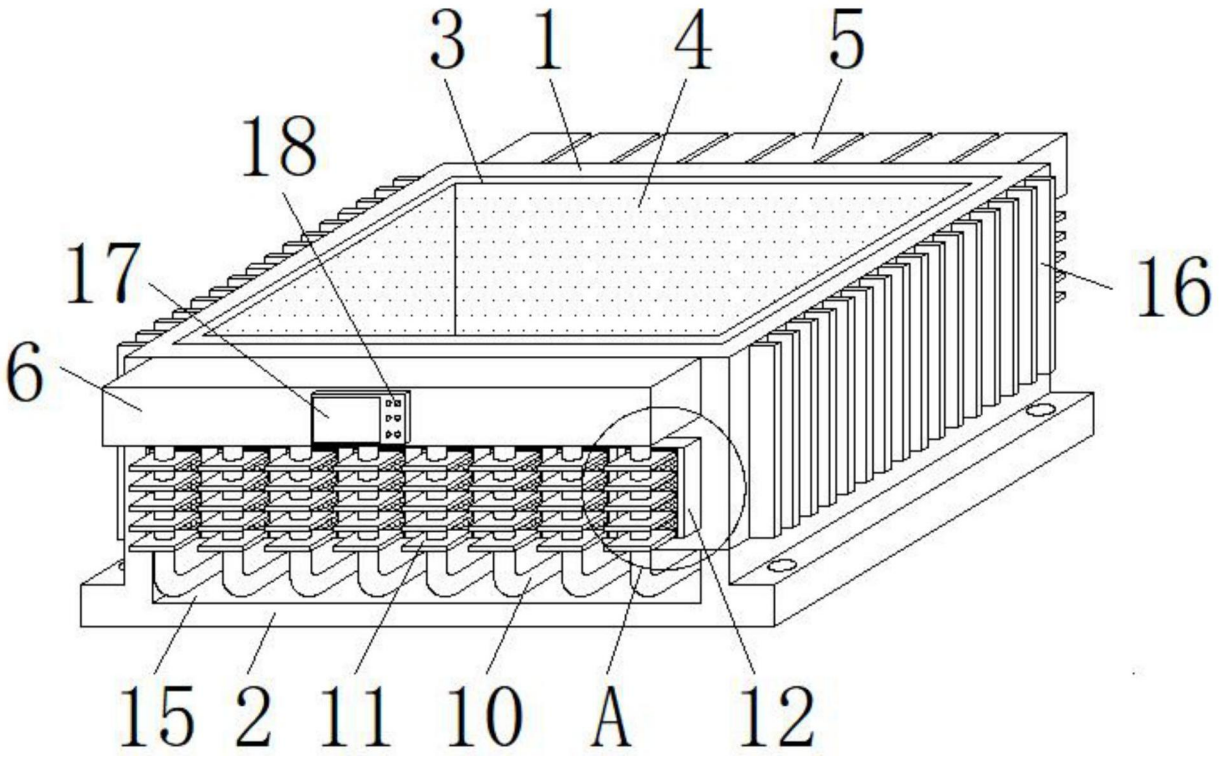


图1

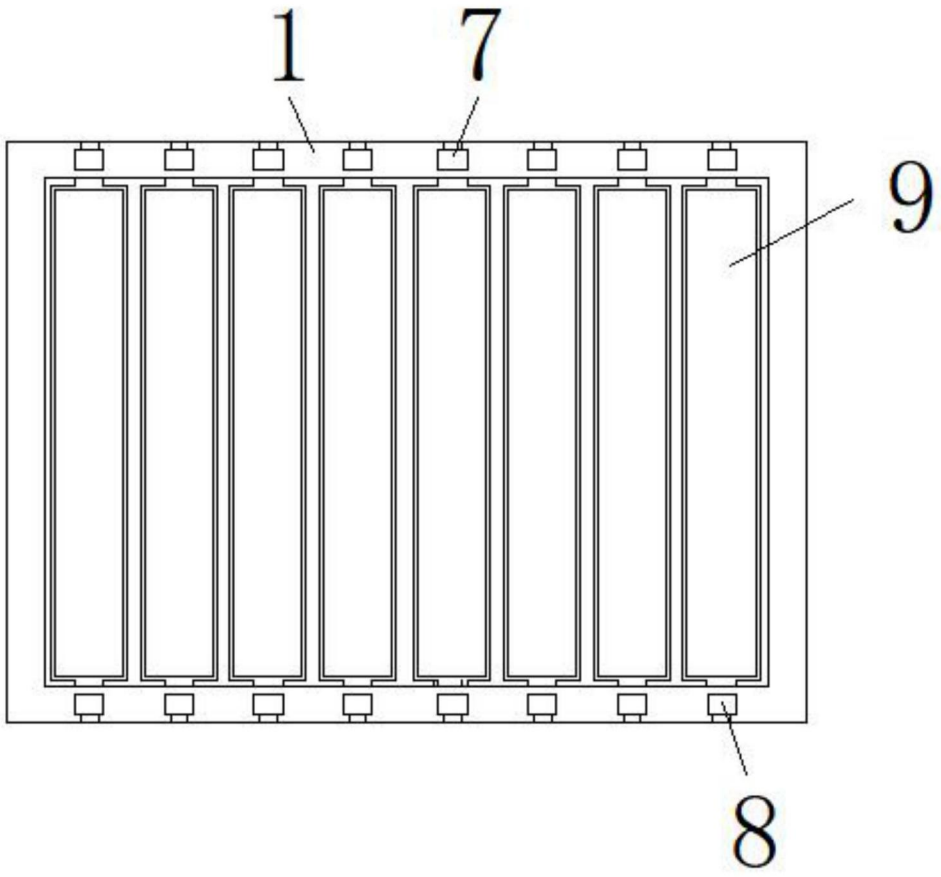


图2

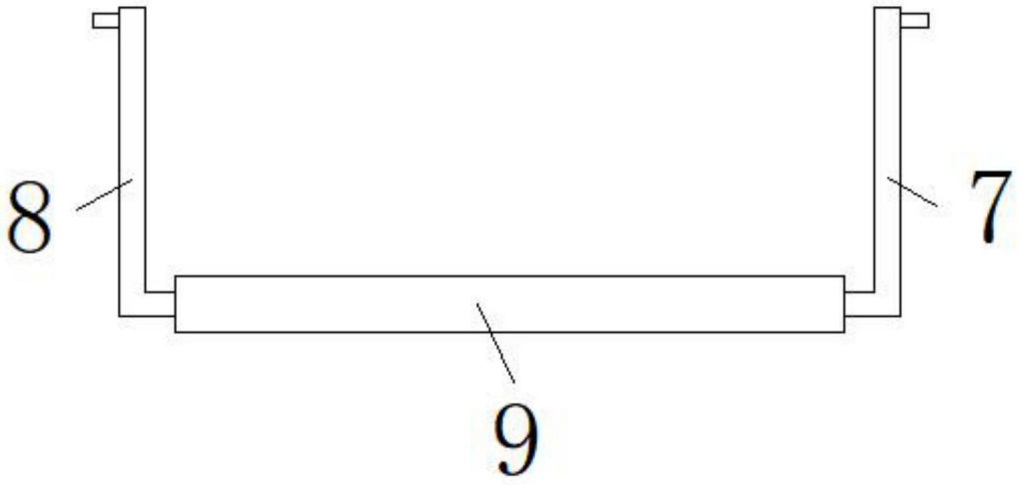


图3

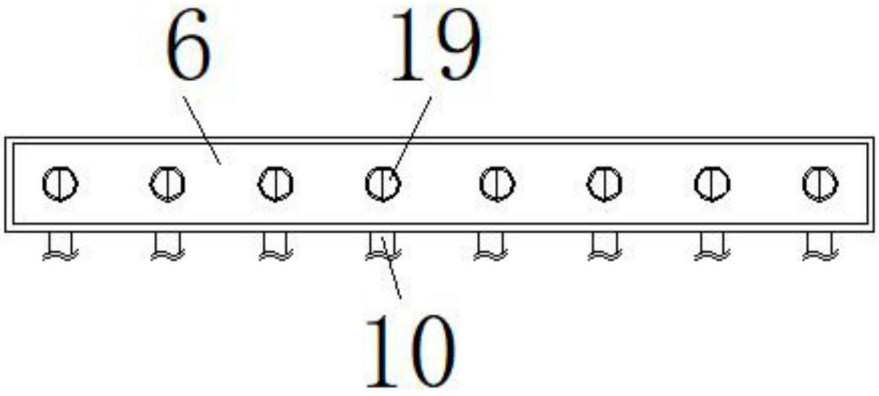


图4

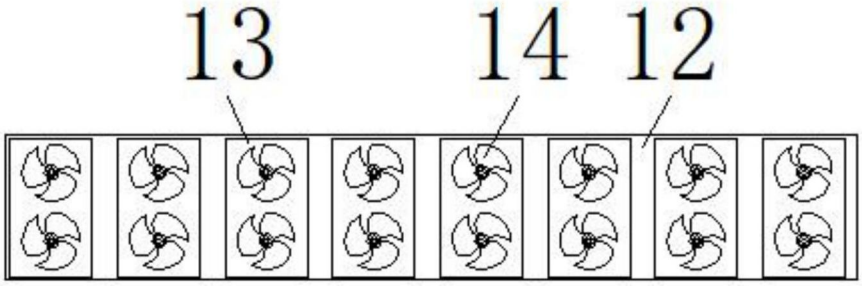


图5

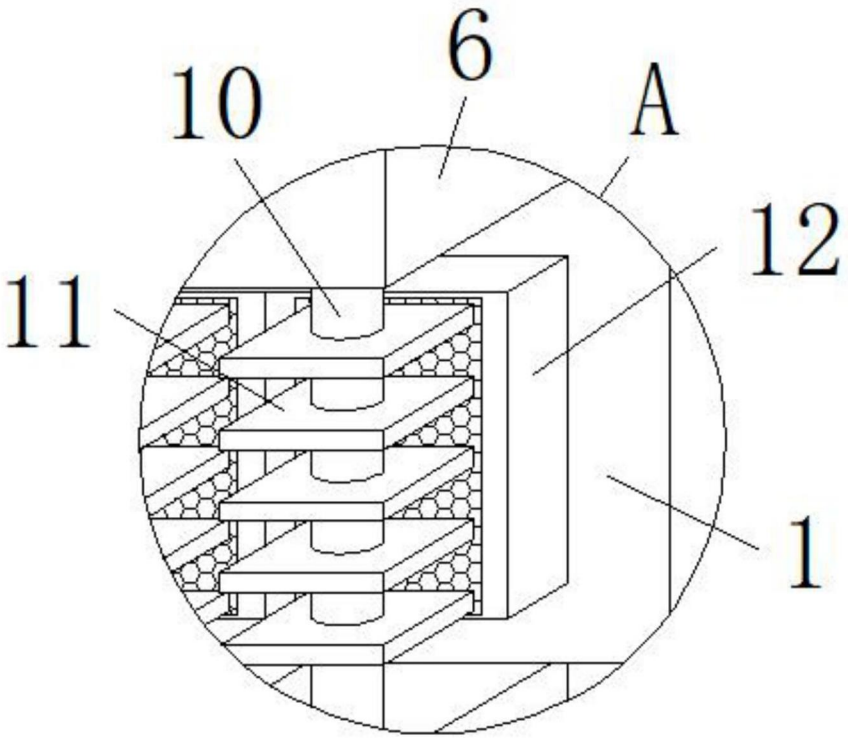


图6