(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103438635 A
(43)申请公布日 2013.12.11

(21)申请号 201110204038.7

(22)申请日 2011.07.20

(71)申请人 广州贝龙环保热力设备股份有限公司

地址 510540 广东省广州市白云区太和镇广州民营科技园科盛路1号广州863产业化促进中心大楼501室

(72)发明人 刘兴高 何永丰 于阳 赖华天

(51)Int.Cl.

F25D 3/02(2006.01)

F28D 7/04(2006.01)

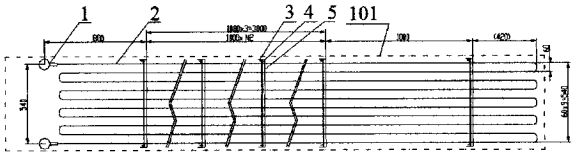
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种可拆式蓄冰塑料盘管模块

(57)摘要

本发明公开了一种可拆式蓄冰塑料盘管，由连接集管组件、换热管、隔板加强角钢、固定螺钉以及换热管固定隔板组装而成，所述可拆式蓄冰塑料盘管的高度与宽度可根据蓄冷量的大小/安装场地的要求进行调整。本发明在采取了上述技术方案以后，克服了现有的蓄冰盘管制造与维修复杂和受安装场地限制的不足，在使用和安装与维修时，能简单快速的把单个的模块拆下来重组，使制造与维修简单化，具有较好的技术效果。此外，本发明还公开了一种可拆式蓄冰塑料盘管的组装方法模块。



CN 103438635 A

1. 一种可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，由连接集管组件、换热管、隔板加强角钢、固定螺钉以及换热管固定隔板组装而成，所述可拆式蓄冰塑料盘管的高度与宽度可根据蓄冷量的大小 / 安装场地的要求进行调整。

2. 根据权利要求 1 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述换热管设置为多层，并且，其两端分别与连接集管组件通过快速接头连接在一起。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述连接集管组件上部设置螺纹或法兰，并通过阀门与系统进行连接。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述隔板加强角钢的上部设置有吊装孔。

5. 根据权利要求 1 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述固定隔板设有 U 型槽。

6. 根据权利要求 3 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述连接集管组件、包括连接集管本体，其中，连接集管的本体的上方设有与外部管道连接在一起的法兰或螺纹，并且，在连接集管上每隔 48mm ～ 60mm 设置有螺孔。

7. 根据权利要求 3 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述固定隔板包括隔板本体，在隔板本体上每隔 40mm ～ 60mm 都设有用于卡入塑料管的 U 型槽，并且，所述固定隔板通过螺钉与隔板加强角钢连接在一起。

8. 根据权利要求 3 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述加强角钢包括角钢本体以及设在角钢本体上、每隔 48 ～ 60mm 处设置的多个螺孔。

9. 根据权利要求 8 所述的可拆式蓄冰塑料盘管，其特征在于，所述角钢本体上设有用于吊起所述角钢本体的吊装孔。

10. 一种可拆式蓄冰塑料盘管的组装方法模块，包括 ：

A、将第一层换热管和固定隔板摆在一个水平面上 ；

B、将换热管和固定隔板的两端固定在隔板加强角钢上 ；

C、将换热管盘绕在固定隔板的 U 型槽内，其中，换热管两端分别与左、右的连接集管组件连接 ；

D、重复上述步骤安装第二层换热管，直到安装完换热管。

一种可拆式蓄冰塑料盘管模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蓄冰装置，尤其涉及一种可拆式蓄冰塑料盘管，其可以根据蓄冷量的大小及场地的要求任意组合的盘管。此外，本发明还公开了一种可拆式蓄冰塑料盘管的组装方法模块。

背景技术

[0002] 目前，常用的蓄冰盘管有两种：钢盘管与塑料盘管。

[0003] 钢盘管很难在现场组装，只能在工厂流水线生产成品出厂，现场再请吊车安装就位，由于重量大、外型尺寸大的限制，很多地下室的狭小空间无法使用，钢盘管出厂时，均为整体镀锌处理，在现场组装焊接时，势必对原有镀锌层产生破坏，容易造成腐蚀而泄漏，几乎不可能维修，只能关闭进出口阀门，致使本组蓄冰钢盘管不能使用，蓄冷量达不到原设计要求；

[0004] 塑料盘管是在工厂组装好与蓄冰槽箱体固定后成为一套蓄冰装置整体出厂，单独的塑料盘管组是无法运输的，与箱体固定后出厂同样在很多地下室的狭小空间无法使用；

[0005] 此外，虽然钢盘管和塑料盘管个别厂家可以在现场组装，但是不管是现场组装还是整装出厂的均不能把每组塑料盘管整体再拿出来的特点，一旦发生泄漏，查找与维修非常困难，只能让整组盘管报废或者把每一个接头拆下来重新制作，由此，其有很多的技术缺点。

发明内容

[0006] 本发明针对现有的蓄冰盘管制作和维修复杂以及受安装场地限制的缺点，提供了一种新型的可拆式蓄冰塑料盘管，其在安装和维修的时候，能够简单快速地把单个的模块拆下来重组，进而使制作与维修简单化。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案如下面所描述：

[0008] 一种可拆式蓄冰塑料盘管，由连接集管组件、换热管、隔板加强角钢、固定螺钉以及换热管固定隔板组装而成，所述可拆式蓄冰塑料盘管的高度与宽度可根据蓄冷量的大小/安装场地的要求进行调整。

[0009] 进一步地，优选的结构是，所述换热管设置为多层，并且，其两端分别与连接集管组件通过快速接头连接在一起。

[0010] 进一步地，优选的结构是，所述连接集管组件上部设置螺纹或法兰，并通过阀门与系统进行连接。

[0011] 进一步地，优选的结构是，所述隔板加强角钢的上部设置有吊装孔。

[0012] 进一步地，优选的结构是，所述固定隔板设有U型槽。

[0013] 进一步地，优选的结构是，所述连接集管组件、包括连接集管本体，其中，连接集管的本体的上方设有与外部管道连接在一起的法兰或螺纹，并且，在连接集管上每隔48mm～60mm设置有螺孔。

[0014] 进一步地，优选的结构是，所述固定隔板包括隔板本体，在隔板本体上每隔40mm～60mm都设有用于卡入塑料管的U型槽，并且，所述固定隔板通过螺钉与隔板加强角钢连接在一起。

[0015] 进一步地，优选的结构是，所述加强角钢包括角钢本体以及设在角钢本体上、每隔48～60mm处设置的多个螺孔。

[0016] 进一步地，优选的结构是，所述角钢本体上设有用于吊起所述角钢本体的吊装孔。

[0017] 此外，本发明还公开了一种可拆式蓄冰塑料盘管的组装方法，包括：

[0018] A、将第一层换热管和固定隔板摆在一个水平面上；

[0019] B、将换热管和固定隔板的两端固定在隔板加强角钢上；

[0020] C、将换热管盘绕在固定隔板的U型槽内，其中，换热管两端分别与左、右的连接集管组件连接；

[0021] D、重复上述步骤安装第二层换热管，直到安装完换热管。

[0022] 本发明在采取了上述技术方案以后，克服了现有的蓄冰盘管制造与维修复杂和受安装场地限制的不足，在使用和安装与维修时，能简单快速的把单个的模块拆下来重组，使制造与维修简单化，具有较好的技术效果。

附图说明

[0023] 下面结合附图对本发明进行详细的描述，以使得本发明的上述优点更加明确。

[0024] 图1是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的组装结构示意图；

[0025] 图2是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的组装结构的侧面示意图；

[0026] 图3是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的连接集管组件的侧面示意图；

[0027] 图4是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的连接集管组件的局部放大示意图；

[0028] 图5是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的隔板加强角钢的侧面示意图；

[0029] 图6是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的固定隔板的侧面示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例来对本发明进行更进一步详细的描述。

[0031] 图1是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的组装结构示意图；

[0032] 图2是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的组装结构的侧面示意图；

[0033] 在图1之中，图1示出了本发明可拆式蓄冰塑料盘管的使用状态图，其中，蓄冰槽外形轮廓线101、可拆式组合顶板102、安装及检修用吊装孔103、箱体侧板104、箱体底板105限定了本发明可拆式蓄冰塑料盘管的外形。

[0034] 如图2所示，所述可拆式蓄冰塑料盘管，由连接集管组件1、换热管2、隔板加强角钢3、固定螺钉4以及换热管固定隔板5组装而成，所述可拆式蓄冰塑料盘管的高度与宽度可根据蓄冷量的大小/安装场地的要求进行调整。

[0035] 其中，所述换热管2设置为多层，并且，其两端分别与连接集管组件通过快速接头连接在一起。

[0036] 图3是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的连接集管组件的侧面示意图；

[0037] 图4是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的连接集管组件的局部放大示意图；

[0038] 如图所示，所述连接集管组件 1 采用不锈钢管制成，所述集管最上面一部分为φ76x4管，L = 120mm 长，加工成 21/2”管螺纹，下面一部分为φ76x2管，底部用盲板封闭，在集管上的每个间隔 60mm 处钻φ34孔，接头座与孔对齐焊接，接头体与接头座用螺纹连接好；其中，所述换热管采用φ20x2 HDPE 塑料管，每根长度根据模块的大小取 60 ～ 150m 不等，并且，换热管内孔插入连接集管上的接头体一端，然后利用密封环与卡套螺母把换热管固定在接头体上。并且，如图 4 所示的连接集管的局部示意图之中，所述卡套螺母 2031、密封环 2032、接头体 2033 和接头座 2034 组合在一起。

[0039] 图 5 是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的隔板加强角钢的侧面示意图；

[0040] 图 6 是本发明可拆式蓄冰塑料盘管的固定隔板的侧面示意图。

[0041] 如图所示，所述隔板固定加强角钢 3 采用 SUS304 不锈钢制成，规格为 L25×2(2.5)，并且，在角钢本体 301 上的每个间隔 60mm 处钻φ6孔。

[0042] 所述换热管固定隔板采用 PE 塑料，规格为 δ3 ～ 4mm；在隔板本体 401 上的每个间隔 60mm 处加工 U 型槽 402，换热管盘绕固定在 U 型槽内。

[0043] 此外，在所述隔板固定加强角钢靠近上部位置加工一个φ12大小吊装孔 302。每一层隔板与加强角钢用φ5x20mmL固定螺钉固定。

[0044] 此外，在另一个实施例之中，所述连接集管采用 SUS304 不锈钢管，集管全长均为φ76x2不锈钢管，上部与 DN65PN1.0 标准不锈钢法兰焊接（详见 CAD 图），底部用盲板封闭，在集管上的每个间隔 60mm 处钻φ34孔，接头座与孔对齐焊接，接头体与接头座用螺纹连接好；换热管采用φ20x2 HDPE 塑料管，每根长度根据模块的大小取 60 ～ 150m 不等，换热管内孔插入连接集管上的接头体一端，然后利用密封环与卡套螺母把换热管固定在接头体上；隔板固定加强角钢采用 SUS304 不锈钢，规格为 L25×2(2.5)，在角钢上的每个间隔 60mm 处钻φ6孔，换热管固定隔板采用 PE 塑料，规格为 δ3 ～ 4mm；在隔板上的每个间隔 60mm 处加工 U 型槽，换热管盘绕固定在 U 型槽内。隔板固定加强角钢靠近上部位置加工一个φ12大小吊装孔。每一层隔板与加强角钢用φ5x20mmL固定螺钉固定。

[0045] 此外，在另一个实施例之中，所述连接集管采用 SUS304 不锈钢管，集管最上面一部分为φ76x4管，L = 120mm 长，加工成 21/2”管螺纹，下面一部分为φ76x2管，底部用盲板封闭，在集管上的每个间隔 48mm 处钻φ34孔，接头座与孔对齐焊接，接头体与接头座用螺纹连接好；换热管采用φ16x2 HDPE 塑料管，每根长度根据模块的大小取 80 ～ 200m 不等，换热管内孔插入连接集管上的接头体一端，然后利用密封环与卡套螺母把换热管固定在接头体上；隔板固定加强角钢采用 SUS304 不锈钢，规格为 L25×2(2.5)，在角钢上的每个间隔 48mm 处钻φ6孔，换热管固定隔板采用 PE 塑料，规格为 δ3 ～ 4mm；在隔板上的每个间隔 48mm 处加工 U 型槽，换热管盘绕固定在 U 型槽内。隔板固定加强角钢靠近上部位置加工一个φ12大小吊装孔。每一层隔板与加强角钢用φ5x20mmL固定螺钉固定。

[0046] 此外，在另一个实施例之中，所述连接集管采用 SUS304 不锈钢管，集管全长均为φ76x2不锈钢管，上部与 DN65PN1.0 标准不锈钢法兰焊接（详见 CAD 图），底部用盲板封闭，在集管上的每个间隔 48mm 处钻φ34孔，接头座与孔对齐焊接，接头体与接头座用螺纹连接好；换热管采用φ16x2 HDPE 塑料管，每根长度根据模块的大小取 80 ～ 200m 不等，换热管内

孔插入连接集管上的接头体一端，然后利用密封环与卡套螺母把换热管固定在接头体上；隔板固定加强角钢采用 SUS304 不锈钢，规格为 L25×2(2.5)，在角钢上的每个间隔 48mm 处钻φ6孔，换热管固定隔板采用 PE 塑料，规格为 δ3 ～ 4mm；在隔板上的每个间隔 48mm 处加工 U 型槽，换热管盘绕固定在 U 型槽内。隔板固定加强角钢靠近上部位置加工一个φ12大小吊装孔。每一层隔板与加强角钢用φ5x20mmL固定螺钉固定。

[0047] 以上各实施例中的蓄冰盘管模块，结构简单，可现场加工，也可在工厂内批量生产，安装及维修快速方便，可安装堆放在普通的不锈钢水箱中，也可安装在普通的碳钢水箱中，还可以安装在各种水泥池内，充分利用地下室的各种空间。在蓄冰与溶冰过程中，可设置小型水泵对箱体中的水进行搅动，缩短结冰或融冰过程，有效地避免了“千年冰”现象出现，使工作效率大为提高。也可以接入压缩空气对箱体中的水进行搅动，同样可以缩短结冰或融冰过程，有效地避免了“千年冰”现象出现。

[0048] 此外，本发明还公开了一种可拆式蓄冰塑料盘管的组装方法模块，包括：

[0049] A、将第一层换热管和固定隔板摆在一个水平面上；

[0050] B、将换热管和固定隔板的两端固定在隔板加强角钢上；

[0051] C、将换热管盘绕在固定隔板的 U 型槽内，其中，换热管两端分别与左、右的连接集管组件连接；

[0052] D、重复上述步骤安装第二层换热管，直到安装完换热管。

[0053] 本发明在采取了上述技术方案以后，克服了现有的蓄冰盘管制造与维修复杂和受安装场地限制的不足，在使用和安装与维修时，能简单快速的把单个的模块拆下来重组，使制造与维修简单化，具有较好的技术效果。

[0054] 需要注意的是，上述具体实施例仅仅是示例性的，在本发明的上述教导下，本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形，而这些改进或者变形落在本发明的保护范围内。

[0055] 本领域技术人员应该明白，上面的具体描述只是为了解释本发明的目的，并非用于限制本发明。本发明的保护范围由权利要求及其等同物限定。

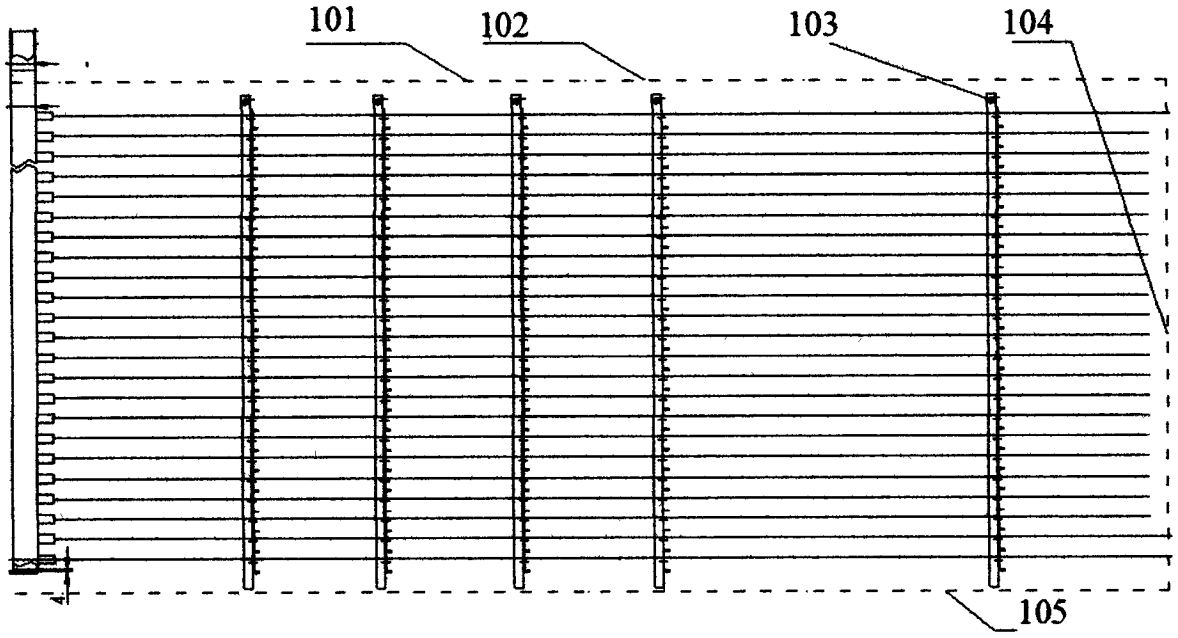

101
102
103
104
105

图 1

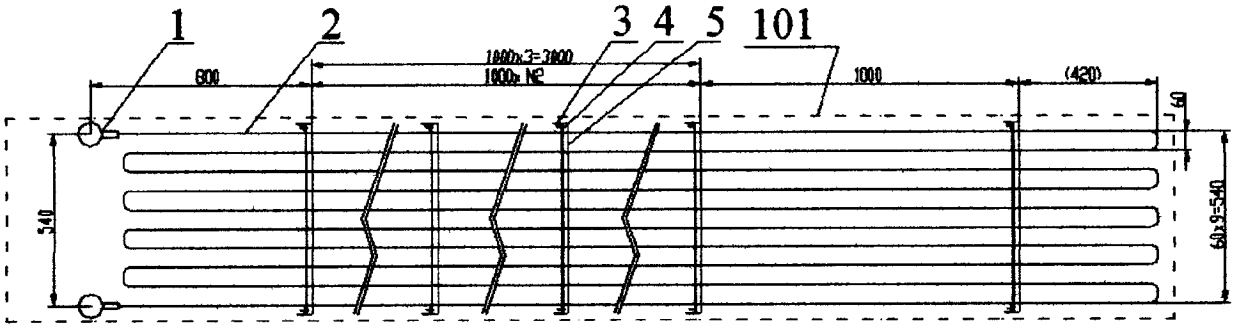

1
2
3
4
5
101
800
1000
(420)
540

图 2

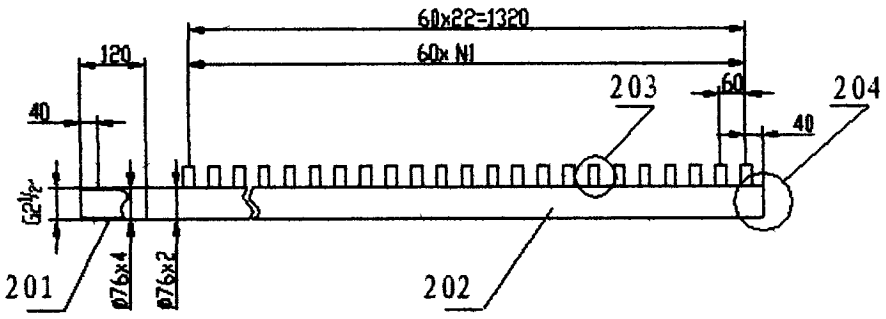

60x22=1320
120
40
203
60
204
40
201
202

图 3

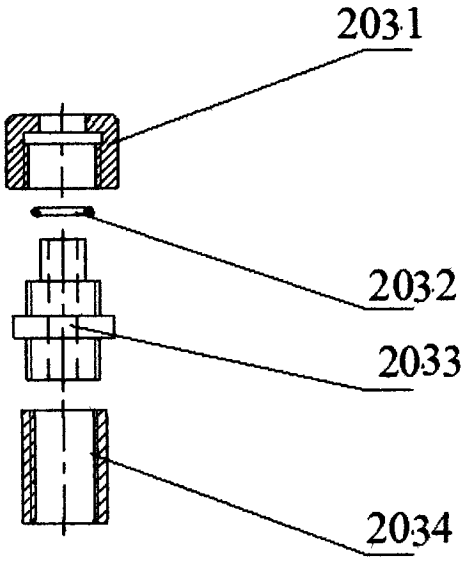

2031
2032
2033
2034

图 4

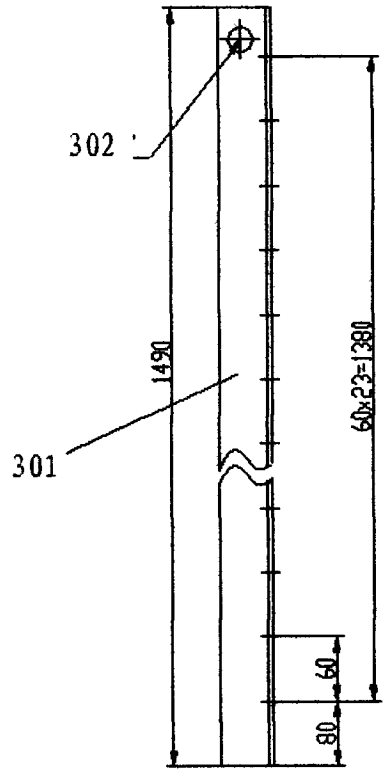

302
1490
301
60×23=1380
60
80

图 5

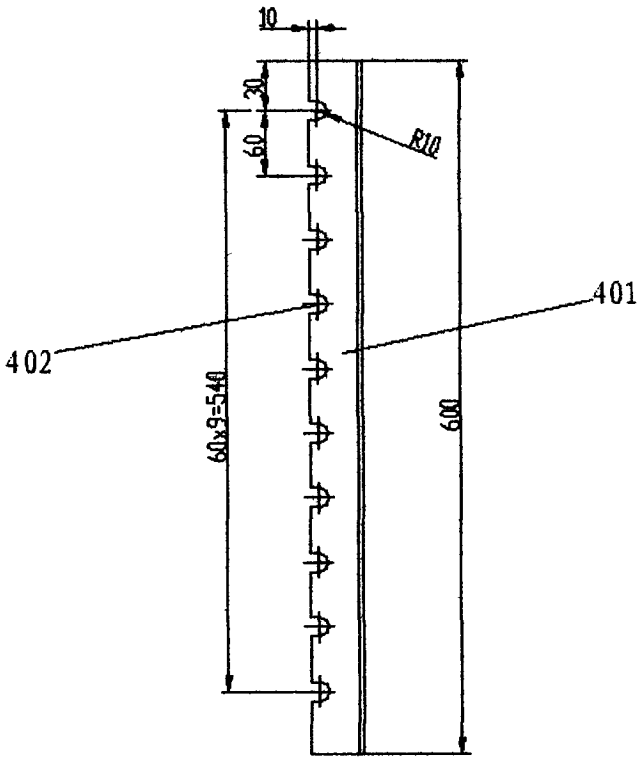

10
30
60
R10
401
402
60×9=540
600

图 6