(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 207610266 U
(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721492307.3

(22)申请日 2017.11.09

(73)专利权人 骆达利(天津)科技有限公司
地址 300350 天津市津南区辛庄创意产业园区津沽路818号

(72)发明人 马松 葛向新

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 王来佳

(51)Int.Cl.
F24D 13/04(2006.01)
F24D 19/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

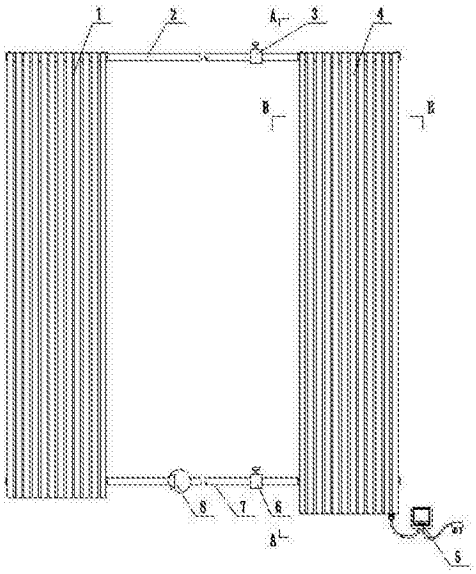
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种水电一体散热器系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种水电一体散热器系统，包括加热水管及热源管，加热水管为阵列式排管，在构成阵列式排管的每一根加热水管前侧均直接或者错位对应固装有热源管，热源管内均布间隔在纵向上铺设有发热线，热源管内的发热线通过辐射热及传导热同时向热水管内传递热源。本系统的热源管通过热辐射、热传导双重方式将热量传导到加热水管的散热翼片及其介质中，由此带动水暖气整体升温，且加热水管内的介质升温产生流动循环，整个系统兼具电暖气的供热速度快、供热效率高及水暖气的供热面积大、供热持久及稳定于一体，适合别墅的临时取暖及乡村的煤改电独立院落取暖、家庭的采暖期长期取暖，使用方便，高效节能，绿色环保，是集中供热管网的补充及延伸，社会意义巨大。



CN 207610266 U

1.一种水电一体散热器系统，包括加热水管、热水出水管、热水回水管及热源管，加热水管为阵列式排管，其出水端连通热水出水管，回水端连通热水回水管，其特征在于：在构成阵列式排管的每一根加热水管前侧均直接或者错位对应固装有热源管，热源管内均布间隔在纵向上铺设有发热线，热源管内的发热线通过辐射热及传导热同时向热水管传递热源。

2.根据权利要求1所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述发热线包括碳纤维线、电热线或者碳晶片。

3.根据权利要求1所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述热水出水管及热水回水管之间串联有至少一组散热片，在热水出水管及热水回水管的管路上分别设置有出水管道截门及进水管道截门，在热水出水管或者热水回水管的管路上设置有循环泵，在热源管上设置有智能温控仪。

4.根据权利要求1所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述加热水管直接对应固装热源管的结构是：在加热水管的前侧所固装的热源管正对设置，加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金开口管，在铜管的前侧制有对称的两道支撑侧板，在该两道支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两道支撑侧板之间的铜管上制有传导板；所述热源管为一面开口的四方槽板，在四方槽板里侧均布间隔通过卡槽固装有碳纤维发热线；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

5.根据权利要求1或4所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述加热水管直接对应固装热源管的结构是：在加热水管的前侧所固装的热源管正对设置，加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金管，在外套管的前侧制有对称的两道支撑侧板，在该两道支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两道支撑侧板之间的外套管上制有传导板；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

6.根据权利要求5所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述传导板为对称的两个，且该两个传导板的外侧均制有支板，该支板为垂直设置的直板，和/或者为与传导板呈一定角度的斜板。

7.根据权利要求1所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述加热水管错位对应固装热源管的结构是：在加热水管的前侧所固装的热源管为错位设置，即在加热水管的前部两侧均对称设置一热源管，加热水管设置在两个热源管的中间位置；加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金管，在外套管的前侧分别分叉制有对称的左右两对支撑侧板，两对支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两对支撑侧板之间的外套管上均制有一传导板；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

8.根据权利要求1或7所述的水电一体散热器系统，其特征在于：所述加热水管错位对应固装热源管的结构是：所述加热水管的前侧所固装的热源管为错位设置，即在加热水管的前部两侧均对称设置一热源管，加热水管设置在两个热源管的中间位置；加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金开口管及铝合金闭口管，在内管的前侧分别分叉制有对称的左右两对支撑侧板，两对支撑侧板之内的内管与热源管连通，铝合金开口管及铝合金闭口管镶装在两对支撑侧板外的内管上，两对支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在每两对支撑侧板之间的内管上均制有一传导板；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

9.根据权利要求8所述的水电一体散热器系统，其特征在于：在所述外套管的后侧及两侧均制有散热翅片。

一种水电一体散热器系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于采暖技术领域，涉及散热器系统，尤其是一种水电一体散热器系统。

背景技术

[0002] 现有的采暖散热器产品，大致分为电暖气和水暖气。电暖气一般采用电阻发热的方式，通过辐射方式散热，散热面积较小，能耗较高；且工作时表面温度较高，升温快但降温也快，容易产生烫伤或者局部过热的问题，适合临时局部供暖。目前最高端的电暖气，如采用碳纤维发热方式，也属于辐射散热，其缺点相同。相对电暖气，水暖气采用热水或者热气管道流动的方式，属于空气传导散热，升温较慢但降温也较慢，能耗相对较低，适用集中管道供热，适于居民家庭整个供暖期的长期采暖需要。

[0003] 随着人们生活水平的提高，以及国家对环境保护的更高要求，居民家庭的燃煤取暖在一些地区已经不再允许，导致采暖期前后的城市居民家庭的采暖出现空白。尤其对于没有集中管网供暖的乡村地区，采用电暖气取暖耗能高，取暖效果不佳，取暖更是难题。于是，提供一种具有长期取暖且供热高效的散热器产品，对于提高人们的生活质量及乡村人员的居住水平，具有现实的社会意义。

[0004] 通过检索，仅发现一篇涉及纱线瓷眼的公开专利文献：

[0005] 一种可控硅水电一体散热器(CN202332824U)，其包含散热器本体，其特征在于：所述散热器本体连接有接头，所述接头通过螺帽与第二接头密封连接。本实用新型解决了背景技术中结构复杂、故障率高、使用寿命短的技术问题。

[0006] 上述公开专利文献，其产品较为粗陋，无法实现本实用新型申请的创新目的，不会影响本实用新型申请的创造性乃至新颖性。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足之处，提供一种水电一体散热器系统，该系统结合了现有碳纤维电暖气及水暖散热器的功能和优点，具有设计巧妙科学、供热速度快、供热面积大、供热效率高且环保、节能的特点。

[0008] 本实用新型实现目的的技术方案是：

[0009] 一种水电一体散热器系统，包括加热水管、热水出水管、热水回水管及热源管，加热水管为阵列式排管，其出水端连通热水出水管，回水端连通热水回水管，其特征在于：在构成阵列式排管的每一根加热水管前侧均直接或者错位对应固装有热源管，热源管内均布间隔在纵向上铺设有发热线，热源管内的发热线通过辐射热及传导热同时向热水管传递热源。

[0010] 而且，所述发热线包括碳纤维线、电热线或者碳晶片。

[0011] 而且，所述热水出水管及热水回水管之间串联有至少一组散热片，在热水出水管及热水回水管的管路上分别设置有出水管道截门及进水管道截门，在热水出水管或者热水

回水管的管路上设置有循环泵，在热源管上设置有智能温控仪。

[0012] 而且，所述加热水管直接对应固装热源管的结构是：在加热水管的前侧所固装的热源管正对设置，加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金开口管，在铜管的前侧制有对称的两道支撑侧板，在该两道支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两道支撑侧板之间的铜管上制有传导板；所述热源管为一面开口的四方槽板，在四方槽板里侧均布间隔通过卡槽固装有碳纤维发热线；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

[0013] 而且，所述加热水管直接对应固装热源管的结构是：在加热水管的前侧所固装的热源管正对设置，加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金管，在外套管的前侧制有对称的两道支撑侧板，在该两道支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两道支撑侧板之间的外套管上制有传导板；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

[0014] 而且，所述传导板为对称的两个，且该两个传导板的外侧均制有支板，该支板为垂直设置的直板，和/或者为与传导板呈一定角度的斜板。

[0015] 而且，所述加热水管错位对应固装热源管的结构是：在加热水管的前侧所固装的热源管为错位设置，即在加热水管的前部两侧均对称设置一热源管，加热水管设置在两个热源管的中间位置；加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金管，在外套管的前侧分别分叉制有对称的左右两对支撑侧板，两对支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两对支撑侧板之间的外套管上均制有一传导板；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

[0016] 而且，所述加热水管错位对应固装热源管的结构是：所述加热水管的前侧所固装的热源管为错位设置，即在加热水管的前部两侧均对称设置一热源管，加热水管设置在两个热源管的中间位置；加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金开口管及铝合金闭口管，在内管的前侧分别分叉制有对称的左右两对支撑侧板，两对支撑侧板之内的内管与热源管连通，铝合金开口管及铝合金闭口管镶装在两对支撑侧板外的内管上，两对支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在每两对支撑侧板之间的内管上均制有一传导板；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接。

[0017] 而且，在所述外套管的后侧及两侧均制有散热翅片。

[0018] 本实用新型的优点和积极效果是：

[0019] 1、本系统采用电暖气部分的电加热，通过热辐射、热传导双重方式将热量传导到水暖气的介质中，由此带动水暖气内的介质升温循环，经水暖气的散热翼片导热实现升温。整个系统兼具电暖气的供热速度快、供热效率高及水暖气的供热面积大、供热持久稳定于一体，适合临时取暖及乡村家庭的采暖期长期取暖，绿色环保，节能省电，是集中供热管网的补充及延伸，社会意义巨大。

[0020] 2、本系统的电暖气部分在给水暖气片加热的同时也在向房间里释放热量，这样，房间里相当于放置了2台暖器，一个是电暖气一个是水暖气；另外这台水电一体的散热器还可以通过进出水管路连接带动第二台、第三台甚至更多台水暖气片，形成的供热系统供热速度快、供热效率高及水暖气的供热面积大、供热持久稳定于一体，节能环保，发热源不额外占用地方或空间，并可通过温控器自动调整取暖时间及取暖温度。

[0021] 3、本系统的电暖气部分，采用了世界上技术最先进的被誉为“碳纤维远红外线”进行热源供给，供热效率高，启动后仅需三分钟，暖气片表面温度即可达到80度左右，且使用安全可靠，不会产生漏电问题，可在净化空气、促进健康的同时，提供稳定、环保的热源，并可通过温控器智能控制，温度可自由调节，自动停机开机，使用简单方便。

[0022] 4、本系统的水暖气部分，其与电暖气部分的接口部分设计了传导板及传导直板、支板，可最大限度地接受电暖气热源的传导，提高热源的利用效率；水暖气的介质可采用水、导热油或者其他导热介质，以提高介质传导的导热、蓄热效率。

[0023] 5、本系统在接口部分采用热传导效率高的材料制作，且该接口部分可形成辐射热空腔及传导板，使电暖气的热源最大限度地传导到水暖气的介质中，热损失较小，解决了集中供暖地区供暖期前后及个别房屋不暖的取暖问题，同时解决了非集中供暖地区的电暖和水暖的相互作用、相互补偿问题，水管温度则稳定在 55度左右，不仅提升了室内温度，还可以作为电热水器带热其他散热器，极大地提高了热利用效率，节能效果显著。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的系统结构主视图；

[0025] 图2为图1的A-A向截面剖视图；

[0026] 图3为图1的B-B向截面剖视放大图；

[0027] 图4为图3的C部结构放大示意图；

[0028] 图5为本实用新型实施例2的结构示意图；

[0029] 图6为图5的D部结构放大示意图；

[0030] 图7为本实用新型实施例3的结构示意图；

[0031] 图8为图7的E部结构放大示意图；

[0032] 图9为本实用新型实施例4的结构示意图；

[0033] 图10为图9的F部结构放大示意图。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型的实施例做进一步详述；本实施例是描述性的，不是限定性的，不能由此限定本实用新型的保护范围。

[0035] 一种水电一体散热器系统，参见图1、2，包括加热水管9、热水出水管2、热水回水管7及热源管4，加热水管为阵列式排管，其出水端连通热水出水管，回水端连通热水回水管，在构成阵列式排管前侧的每一根加热水管上均直接或者错位对应固装有热源管，热源管内均布间隔在纵向上铺设有发热线，该发热线包括碳纤维线、电热线或者碳晶片等，热源管内的发热线(下述以碳纤维发热线为例进行叙述)通过辐射热及传导热同时向加热水管传递热源。

[0036] 本实用新型中，热水出水管及热水回水管之间可串联有至少一组散热片1，该散热片是由呈阵列式排列的带散热翼片的介质管型材；在热水出水管及热水回水管的管路上可分别设置有出水管道截门3及进水管道截门6；为了加速液体介质的循环，在热水出水管或者热水回水管的管路上可设置有循环泵8。在热源管上设置有智能温控仪5，以实现对热源管电源的启闭，进而对温度进行控制。

[0037] 本实用新型中，所述在热水出水管及热水回水管内的液体介质为水，冷冻液或者其他流动介质。

[0038] 本实用新型中针对加热水管及热源管的自身结构及连接，设计了四种方式，下面通过四个实施例进行描述。

[0039] 实施例1：参见图3、4。

[0040] 所述加热水管的前侧所固装的热源管正对设置，加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管12，外套管为铝合金开口管11，在铝合金开口管的后侧制有散热翅片10，在铜管的前侧制有对称的两道支撑侧板13，在该两道支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两道支撑侧板之间的铜管上制有传导板16，本实施例附图中所示传导板为对称的两个，且该两个传导板的外侧均制有支板17，该支板可为垂直设置的直板，也可为与传导板呈一定角度的斜板，其目的就是增加热源的传导面积，提高热导效率。

[0041] 所述热源管采用铝合金及类似材料制作，为一面开口的四方槽板14，在四方槽板里侧均布间隔通过卡槽固装有碳纤维发热线15；热源管的开口部位对称制有槽道，该槽道与加热水管的两道支撑侧板配合嵌接，由此将热源管固定在加热水管上，热源管的上下两侧端均覆盖有盖板，此为常规技术，附图中没有给出。

[0042] 本实施例中，热源管扣装在加热水管的内管上，其内形成的空腔即为热源管碳纤维发热线发热时形成的热涡流的空腔，该空腔内的热涡流一方面可通过支撑侧板及传导板直接传导到内管，加热内管内的液体介质，另一方面通过传导板的导引可对空腔内的内管管体直接辐射，加热内管内的液体介质。因此，本实施例兼具热传导及热辐射两种热传递，热量损失较小，热效率较高。通过测算，在液体介质流速在0.1米/秒时，热传递效率在75％，其余的热量自身散发，构成电暖气功能。

[0043] 实施例2：参见图5、6。

[0044] 本实施例中，所述加热水管的前侧所固装的热源管正对设置，加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金管18，在铝合金开口管的后侧制有散热翅片，在外套管的前侧制有对称的两道支撑侧板19，在该两道支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两道支撑侧板之间的外套管上制有传导板20，本实施例附图中所示传导板也为对称的两个，且该两个传导板的外侧均制有支板 21，其他与实施例1相同。

[0045] 本实施例的热源管与实施例1相同，在此不再赘述。

[0046] 本实施例中，热源管扣装在加热水管的内管上，其内形成的空腔即为热源管碳纤维发热线发热时形成的热涡流的空腔，该空腔内的热涡流一方面可通过支撑侧板及传导板直接传导到外套管，通过内套的内管传导加热内管内的液体介质，另一方面通过传导板的导引可对空腔内的外套管管体辐射，经过传导加热内管内的液体介质。通过测算，在液体介质流速在0.1米/秒时，热传递效率在60％，其余的热量自身散发，构成电暖气功能。

[0047] 实施例3：参见图7、8。

[0048] 本实施例中，所述加热水管的前侧所固装的热源管为错位设置，即在加热水管的前部两侧均对称设置一热源管24、28，加热水管设置在两个热源管的中间位置。加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管，外套管为铝合金管22，在铝合金开口管的后侧及两侧均制有散热翅片，在外套管的前侧分别分叉制有对称的左右两对支撑侧板23、26，两对支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在两对支撑侧板之间的外套管上均制有一传导板25、27，其他与实

施例1相同。

[0049] 本实施例的热源管与实施例1相同，在此不再赘述。

[0050] 本实施例中，两个热源管扣装在一加热水管的分叉的两个两对支撑侧板上，由此形成的两个空腔即为热源管碳纤维发热线发热时形成的热涡流的空腔，该两个空腔内的热涡流形成的热源分别供给同一个加热水管，并且两对支撑侧板及传导板直接传导到外套管，通过内套的内管传导加热内管内的液体介质，两个空腔内的热源通过传导板的导引可对空腔内的外套管管体辐射，经过传导强化加热内管内的液体介质，且翅片较多，升温效率较高，供热能量较强，散热效果较好。通过测算，在液体介质流速在0.1米/秒时，热传递效率在70％，其余的热量自身散发，构成电暖气功能。

[0051] 实施例4：参见图9、10。

[0052] 本实施例中，所述加热水管的前侧所固装的热源管为错位设置，即在加热水管的前部两侧均对称设置一热源管33、35，加热水管设置在两个热源管的中间位置。加热水管为铝套铜的复合管，内管为铜管31，外套管为铝合金开口管30 及铝合金闭口管37，在铝合金开口管的后侧及两侧均制有散热翅片，以增大散热面积；在内管的前侧分别分叉制有对称的左右两对支撑侧板29、32，两对支撑侧板的前端部外缘均制有槽道，在每两对支撑侧板之间的内管上均制有一传导板36、34，两对支撑侧板之内的内管与热源管连通，铝合金开口管及铝合金闭口管镶装在两对支撑侧板外的内管上，其他与实施例3相同。

[0053] 本实施例的热源管与实施例1相同，在此不再赘述。

[0054] 本实施例中，两个热源管扣装在一加热水管的分叉的两个两对支撑侧板上，由此形成的两个空腔即为热源管碳纤维发热线发热时形成的热涡流的空腔，该两个空腔内的热涡流形成的热源分别供给同一个加热水管，并且两对支撑侧板及传导板直接传导到内管，通过内管直接传导加热内管内的液体介质，两个空腔内的热源通过传导板的导引可对空腔内的内管管体直接辐射制热，加热内管内的液体介质，升温效率较高，供热能量较强；且由于在外套开口管上所制的翅片较多，散热效果较好。通过测算，在液体介质流速在0.1米/秒时，热传递效率在75％，其余的热量自身散发，构成电暖气功能。

[0055] 经过本系统的应用测试，本系统启动电暖气后，采用2000W的碳纤维发电线，20平方米的房间，180分钟后室内温度为23度；本系统的电暖气停机后，整个系统在20分钟后室内温度降低2度。

[0056] 通过耗电测算，采用2000W的碳纤维发电线，20平方米的房间，耗电量根据房间保温程度的不同，为28-35度。

[0057] 本系统虽在用电带动水升温的过程中能耗较高，但在室温平衡后，能耗将急剧降低，适合非供热期长时间使用。

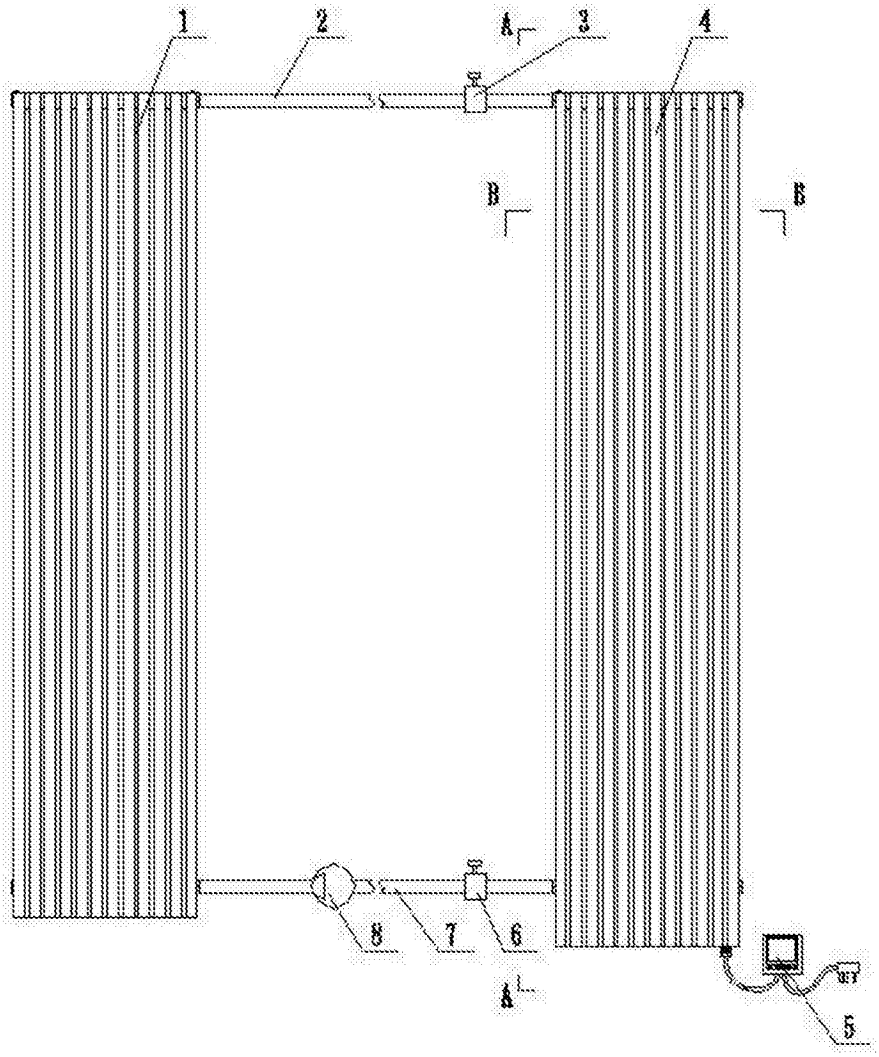


图1

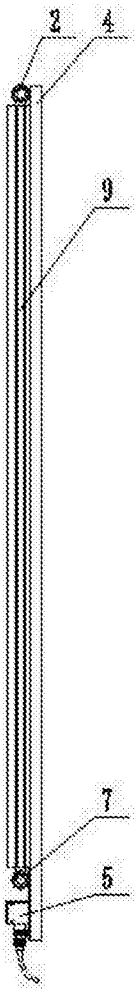


图2

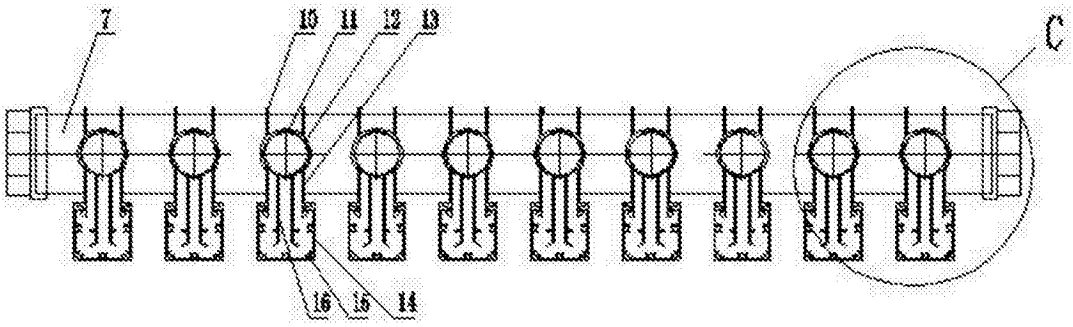


图3

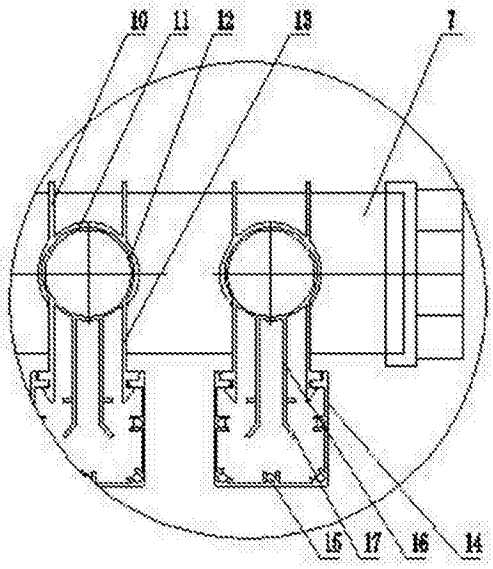


图4

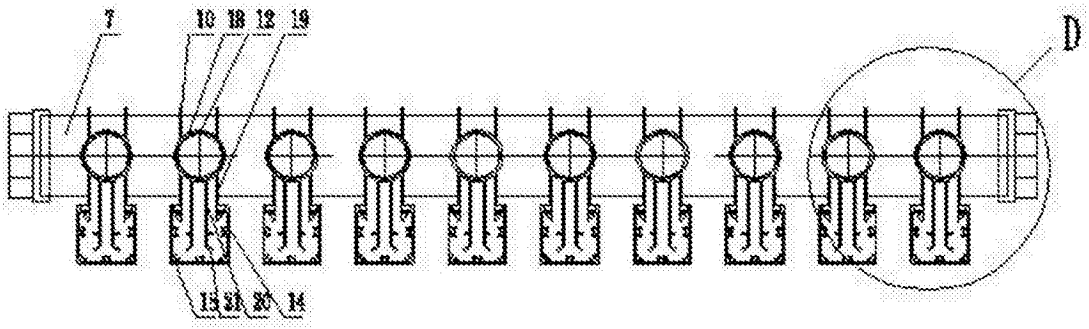


图5

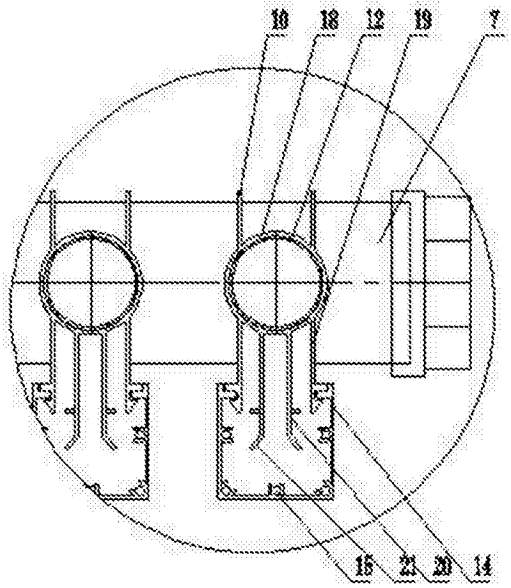


图6

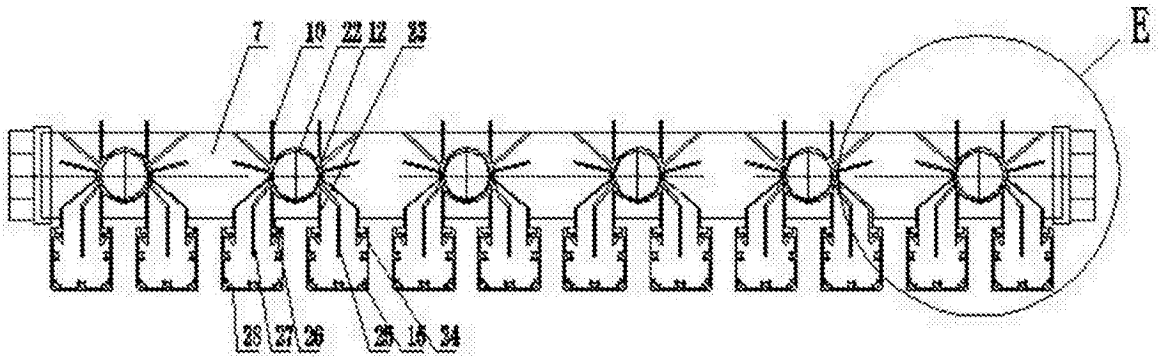


图7

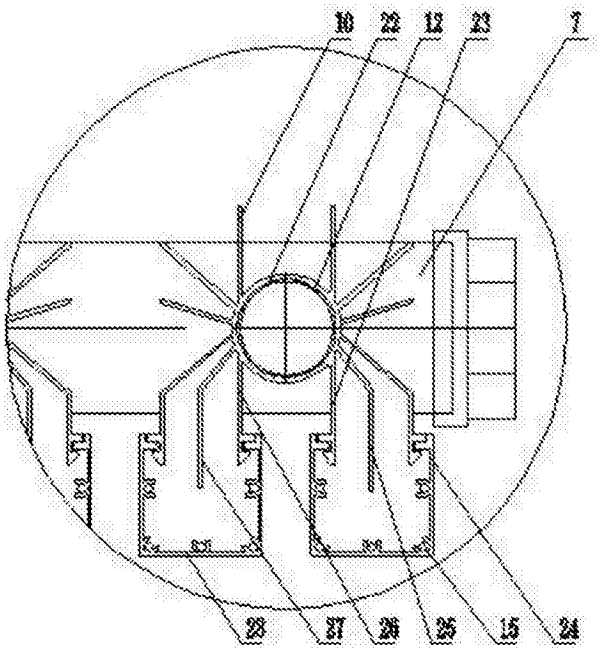


图8

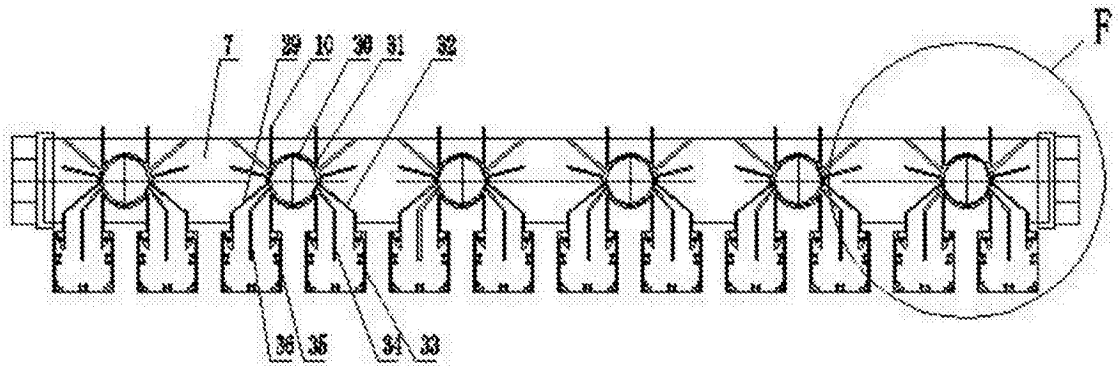


图9

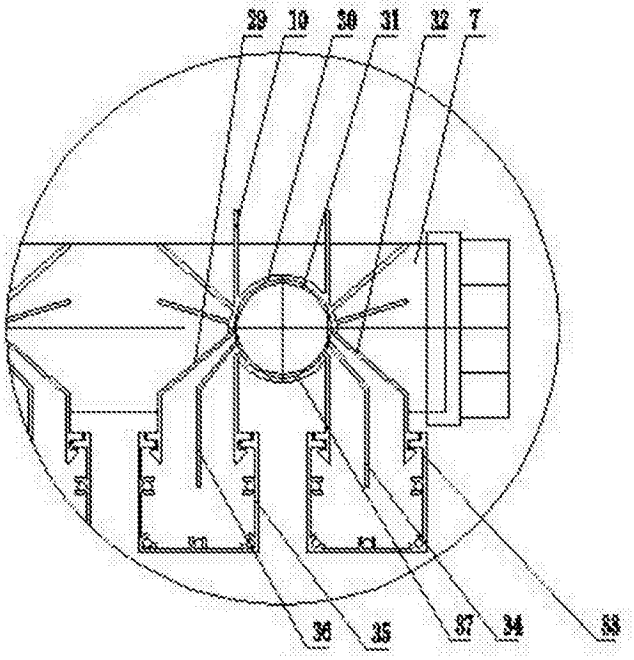


图10