



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222779965 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202421165209.9

(22) 申请日 2024.05.24

(73) 专利权人 深圳市安和达塑胶制品有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道红星社区蚝涌工业区7号101

(72) 发明人 叶汝谦 文立明 苏生 刘闯

(74) 专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44324

专利代理师 王志强

(51) Int. Cl.

B29C 48/25 (2019.01)

B29C 48/07 (2019.01)

B29C 48/305 (2019.01)

B29C 48/87 (2019.01)

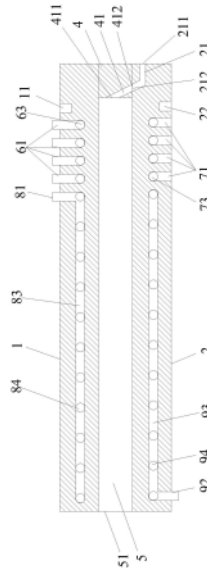
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种集成冷却系统板材成型模具

(57) 摘要

本实用新型属于板材加工领域,特别涉及到了一种集成冷却系统板材成型模具,该成型模具包括有上模板、下模板、后模板和两个侧模板,上模板位于下模板的上方,下模板内设置有挤入通道,挤入通道一端贯穿下模板后侧形成有挤入口,挤入通道另一端贯穿下模板上侧形成有第一衔接口;后模板内设置有挤出通道,挤出通道一端贯穿后模板下侧形成有第二衔接口,挤出通道另一端贯穿后模板前侧形成有挤出口,第一衔接口与第二衔接口衔接,挤出口与成型腔接通;且该成型模具上还设置有循环冷却系统。在本实用新型中,后模板和两个侧模板的拆装更加方便,且拆装效率更高。且基于,循环冷却系统的设置,可以用于降低下模板和上模板的温度,更有助于板材成型。



1. 一种集成冷却系统板材成型模具, 该成型模具包括有上模板、下模板、后模板和两个侧模板, 上模板位于下模板的上方, 两个所述侧模板分别设置在上模板、下模板之间的左右两侧, 所述后模板设置在上模板、下模板之间的后侧, 且所述上模板、下模板、后模板和两个侧模板合围形成有成型腔, 所述上模板、下模板之间的前侧形成有贯通至成型腔的成型口;

其特征在于, 所述下模板内设置有挤入通道, 所述挤入通道一端贯穿下模板后侧形成有与外部挤出机头连接的挤入口, 所述挤入通道另一端贯穿下模板上侧形成有第一衔接口; 所述后模板内设置有挤出通道, 所述挤出通道一端贯穿后模板下侧形成有第二衔接口, 所述挤出通道另一端贯穿后模板前侧形成有挤出口, 所述第一衔接口与第二衔接口衔接, 所述挤出口与所述成型腔接通; 且该成型模具上还设置有通过循环冷却液以对该成型模具进行循环冷却降温的循环冷却系统;

所述循环冷却系统包括有第一水泵、第二水泵、储水箱、冷却水箱, 所述储水箱通过第一水泵与成型模具接通, 所述储水箱至第一水泵再至成型模具形成有输水路径; 所述成型模具与冷却水箱接通, 所述成型模具与冷却水箱之间形成有排水路径; 所述冷却水箱与储水箱之间通过第二水泵接通, 且所述冷却水箱至第二水泵再至储水箱之间形成有循环路径。

2. 根据权利要求1所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述上模板上设置有至少一组第一冷却管路, 所述第一冷却管路包括有第一进水口、两个第一出水口, 第一进水口设置在上模板上侧中部位置, 同一第一冷却管路的两个第一出水口分别设置在上模板左右两侧, 所述第一进水口分别与两个对应的第一出水口接通; 所述第一出水口和第一进水口均与循环冷却系统接通;

或/和, 所述下模板下设置有至少一组第二冷却管路, 所述第二冷却管路包括有第二进水口、两个第二出水口, 第二进水口设置在下模板下侧中部位置, 同一第二冷却管路的两个第二出水口分别设置在下模板左右两侧, 所述第二进水口分别与两个对应的第二出水口接通; 所述第二出水口和第二进水口均与循环冷却系统接通。

3. 根据权利要求2所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第一冷却管路还包括有第一连接通道, 第一连接通道与对应的第一进水口、两个第一出水口接通。

4. 根据权利要求2所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第二冷却管路还包括有第二连接通道, 第二连接通道与对应的第二进水口、两个第二出水口接通。

5. 根据权利要求2所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第一冷却管路位于上模板靠近挤出口的后端处; 所述上模板远离挤出口的前端处还设置有第三冷却管路, 所述第三冷却管路包括有一个第三进水口和多组第三出水口; 每组第三出水口包括有两个第三出水口, 且该两个第三出水口分别设置在上模板的左右两侧; 第三进水口位于上模板上侧中部位置, 且所述第三进水口与多组第三出水口均接通。

6. 根据权利要求5所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第三冷却管路还包括有第三连接通道和多组第三排出通道, 所述第三连接通道沿上模板长度方向设置在上模板内, 且位于上模板中部处, 所述第三连接通道与第三进水口接通; 每组第三排出通道为两条第三排出通道, 该两条第三排出通道分别设置在第三连接通道两侧以分别与第三连接通道接通, 且该两条第三排出通道分别与对应的位于同一组的两个第三出水口接通。

7. 根据权利要求5所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第一冷却管路位于下模板靠近挤出口的后端处; 所述下模板远离挤出口的前端处设置有第四冷却管路, 所述第四冷却管路包括有一个第五水口和多组第四水口; 每组第四水口包括有两个第四水口, 且该两个第四水口分别设置在下模板的左右两侧; 第五水口位于下模板下侧中部位置, 且所述第五水口与多组第四水口均接通。

8. 根据权利要求7所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第四冷却管路还包括有第四连接通道和多组第四排出通道, 所述第四连接通道沿下模板长度方向设置在下模板内, 且位于下模板中部处, 所述第四连接通道与第五水口接通; 每组第四排出通道为两条第四排出通道, 该两条第四排出通道分别设置在第四连接通道两侧以分别与第四连接通道接通, 且该两条第四排出通道分别与对应的位于同一组的两个第四水口接通。

9. 根据权利要求7所述的一种集成冷却系统板材成型模具, 其特征在于, 所述第三出水口和对应的第四水口接通, 以使第三进水口用于进水, 第五水口用于排水; 所述第三进水口和第五水口均与冷却循环系统接通。

一种集成冷却系统板材成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于板材加工领域,特别涉及到了一种集成冷却系统板材成型模具。

背景技术

[0002] 板材成型是挤出机头持续的将聚合物熔体从成型模具的通道中挤出而连续成型的过程。对于现有的成型模具而言,其结构多为包括有上模板、下模板、后模板和两个侧模板,其中两个侧模板分别设置在上模板和下模板之间的两侧处,后模板位于上模板和下模板之间的后侧处,上模板、下模板、后模板和两个侧模板合围形成有挤出通道,而在后模板上则设置有与挤出机头连接的挤出口,通过挤出口,挤出机头持续的将聚合物熔体挤入至挤出通道进行成型;但是对于该种现有的模具而言,若需要更换不同厚度的后模板和两个侧模板,以调整加工的板材的厚度的时候,需要将挤出机头与后模板进行分离,再与更换后的后模板进行组装,该一拆装过程十分麻烦,且拆装效率低下;且对于成型模具而言,其冷却效率影响着板材成型的效果,因此,需要成型模具需要较好的冷却效率。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型的首要目的在于提供一种集成冷却系统板材成型模具,该成型模具在拆装更换后模板和两个侧模板时,拆装更加方便,且拆装效率更高。

[0004] 本实用新型的另一个目的在于提供一种集成冷却系统板材成型模具,该成型模具冷却效率高,更有助于板材成型。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下。

[0006] 一种集成冷却系统板材成型模具,该成型模具包括有上模板、下模板、后模板和两个侧模板,上模板位于下模板的上方,两个所述侧模板分别设置在上模板、下模板之间的左右两侧,所述后模板设置在上模板、下模板之间的后侧,且所述上模板、下模板、后模板和两个侧模板合围形成有成型腔,所述上模板、下模板之间的前侧形成有贯通至成型腔的成型口;

[0007] 其特征在于,所述下模板内设置有挤入通道,所述挤入通道一端贯穿下模板后侧形成有与外部挤出机头连接的挤入口,所述挤入通道另一端贯穿下模板上侧形成有第一衔接口;所述后模板内设置有挤出通道,所述挤出通道一端贯穿后模板下侧形成有第二衔接口,所述挤出通道另一端贯穿后模板前侧形成有挤出口,所述第一衔接口与第二衔接口衔接,所述挤出口与所述成型腔接通;且该成型模具上还设置有通过循环冷却液以对该成型模具进行循环冷却降温的循环冷却系统。

[0008] 在该成型模具中,基于是通过下模板上挤入通道的挤入口与外部挤出机头连接,再通过后模板挤出通道与该挤入通道接通,以实现挤出成型;在需要更换不同厚度的后模板和两个侧模板,以满足生产加工不同厚度的片材的时候,无需将该成型模具与外部挤出机头进行拆装,直接拆装后模板和两个侧模板即可,使得该更换过程中拆装更加方便,且拆装效率更高。且基于,循环冷却系统的设置,可以用于对模具进行循环降温,更有助于板材

成型。

[0009] 进一步的,所述上模板上设置有至少一组第一冷却管路,所述第一冷却管路包括有第一进水口、两个第一出水口,第一进水口设置在上模板上侧中部位置,同一第一冷却管路的两个第一出水口分别设置在上模板左右两侧,所述第一进水口分别与两个对应的第一出水口接通;所述第一出水口和第一进水口均与循环冷却系统接通;

[0010] 或/和,所述下模板下设置有至少一组第二冷却管路,所述第二冷却管路包括有第二进水口、两个第二出水口,第二进水口设置在下模板下侧中部位置,同一第二冷却管路的两个第二出水口分别设置在下模板左右两侧,所述第二进水口分别与两个对应的第二出水口接通;所述第二出水口和第二进水口均与循环冷却系统接通。

[0011] 在该成型模具中,冷却液体从第一进水口或/和第二进水口进入,基于其在上模板或/和下模板中部,冷却液体分成两股分别从左右两侧的第一出水口或/和第二出水口排出,此过程中,不仅每股冷却液体经过的路径短,冷却液体在这个过程中升高的温度相对较低,可使得带走热量的效率更高,提高冷却效率,且可以避免两侧的冷却效果不均衡,提高板材的品质。且基于循环冷却系统的设置,冷却液体从第一出水口或/和第二出水口排出后,经过冷却循环液体冷却并且循环之后,再从第一进水口或/和第二进水口进入,可以实现冷却液体的循环使用,更加节约资源。

[0012] 进一步的,所述第一冷却管路还包括有第一连接通道,第一连接通道与对应的第一进水口、两个第一出水口接通。冷却液体通过第一进水口进入第一连接通道中部位置,再通过第一连接通道分为两股分别从两个第一出水口排出。

[0013] 进一步的,所述第二冷却管路还包括有第二连接通道,第二连接通道与对应的第二进水口、两个第二出水口接通。冷却液体通过第二进水口进入第二连接通道中部位置,再通过第二连接通道分为两股分别从两个第二出水口排出。

[0014] 进一步的,所述第一冷却管路位于上模板靠近挤出口的后端处;所述上模板远离挤出口的前端处还设置有第三冷却管路,所述第三冷却管路包括有一个第三进水口和多组第三出水口;每组第三出水口包括有两个第三出水口,且该两个第三出水口分别设置在上模板的左右两侧;第三进水口位于上模板上侧中部位置,且所述第三进水口与多组第三出水口均接通。

[0015] 基于第一冷却管路靠近挤出口的位置,材料刚从外部挤出机头挤出进入成型腔,此时温度较高,通过第一冷却管路一个第一进水口对应一组第一出水口的设置,可以快速的降温;而第三冷却管路远离挤出口,此时的板材已经经过第一冷却管路降温,此时缓慢降温即可,所以通过一个第三进水口对应多组第三出水口,可以在进行降温的时候,进行节约资源。

[0016] 进一步的,所述第三冷却管路还包括有第三连接通道和多组第三排出通道,所述第三连接通道沿上模板长度方向设置在上模板内,且位于上模板中部处,所述第三连接通道与第三进水口接通;每组第三排出通道为两条第三排出通道,该两条第三排出通道分别设置在第三连接通道两侧以分别与第三连接通道接通,且该两条第三排出通道分别与对应的位于同一组的两个第三出水口接通。一个第三进水口进入的冷却液体,通过第三连接通道分别进入多组排出通道,以分别从多组第三出水口排出。

[0017] 进一步的,所述第一冷却管路位于下模板靠近挤出口的后端处;所述下模板远离

挤出口的前端处设置有第四冷却管路,所述第四冷却管路包括有一个第五水口和多组第四水口;每组第四水口包括有两个第四水口,且该两个第四水口分别设置在下模板的左右两侧;第五水口位于下模板下侧中部位置,且所述第五水口与多组第四水口均接通。基于第二冷却管路靠近挤出口的位置,材料刚从外部挤出机头挤出进入成型腔,此时温度较高,通过第二冷却管路一个第二进水口对应一组第二出水口的设置,可以快速的降温;而第四冷却管路远离挤入口,此时的板材已经经过第二冷却管路降温,此时缓慢降温即可,所以通过一个第五水口对应多组第四水口,可以在进行降温的时候,进行节约资源。

[0018] 进一步的,所述第四冷却管路还包括有第四连接通道和多组第四排出通道,所述第四连接通道沿下模板长度方向设置在下模板内,且位于下模板中部处,所述第四连接通道与第五水口接通;每组第四排出通道为两条第四排出通道,该两条第四排出通道分别设置在第四连接通道两侧以分别与第四连接通道接通,且该两条第四排出通道分别与对应的位于同一组的两个第四水口接通。一个第五水口进入的冷却液体,通过第四连接通道分别进入多组排出通道,以分别从多组第四水口排出。

[0019] 进一步的,所述第三出水口和对应的第四水口接通,以使第三进水口用于进水,第五水口用于排水;所述第三进水口和第五水口均与冷却循环系统接通。

[0020] 进一步的,所述上模板上侧设置有用以减低上模板靠近挤出口的后端至远离挤出口的前端之间的热传递的上隔热槽;

[0021] 或/和下模板下侧设置有用以减低下模板靠近挤出口的后端至远离挤出口的前端之间的热传递的下隔热槽。

[0022] 具体的,在本技术方案中,“/”即为或。

[0023] 进一步的,循环冷却系统包括有第一水泵、第二水泵、储水箱、冷却水箱,储水箱通过第一水泵与成型模具接通,储水箱至第一水泵再至成型模具形成有输水路径;成型模具与冷却水箱接通,成型模具与冷却水箱之间形成有排水路径;冷却水箱与储水箱之间通过第二水泵接通,且冷却水箱至第二水泵再至储水箱之间形成有循环路径。

[0024] 本实用新型的有益效果在于,基于是通过下模板上挤入通道的挤入口与外部挤出机头连接,再通过下模板挤出通道与该挤入通道接通,以实现挤出成型;在需要更换不同厚度的后模板和两个侧模板,以满足生产加工不同厚度的片材的时候,无需将该成型模具与外部挤出机头进行拆装,直接拆装后模板和两个侧模板即可,使得该更换过程中拆装更加方便,且拆装效率更高。且基于,循环冷却系统的设置,可以将冷却液用于对模具进行循环降温,更有助于板材成型,且可以避免水资源浪费,降低生产加工成本。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型第三冷却管路、第四冷却管路连通时的结构示意图。

[0026] 图2是本实用新型第三冷却管路、第四冷却管路未连通时的结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型的剖视图。

[0028] 图4是上模板的结构示意图。

[0029] 图5是上模板的剖视图。

[0030] 图6是下模板的结构示意图。

[0031] 图7是下模板的剖视图。

[0032] 图8是循环冷却系统的结构示意图。

[0033] 附图标号：

[0034] 1、上模板；11、上隔热槽；

[0035] 2、下模板；21、挤入通道；211、挤入口；212、第一衔接口；22、下隔热槽；

[0036] 3、侧模板；

[0037] 4、后模板；41、挤出通道；411、挤出口；412、第二衔接口；

[0038] 5、成型腔；51、成型口

[0039] 6、第一冷却管路；61、第一进水口；62、第一出水口；63、第一连接通道；

[0040] 7、第二冷却管路；71、第二进水口；72、第二出水口；73、第二连接通道；

[0041] 8、第三冷却管路；81、第三进水口；82、第三出水口；83、第三连接通道；84、第三排出通道；

[0042] 9、第四冷却管路；91、第四水口；92、第五水口；93、第四连接通道；94、第四排出通道；

[0043] 10、循环冷却系统；101、第一水泵；102、第二水泵；103、储水箱；104、冷却水箱；105、输水路径；106、排水路径；107、循环路径。

具体实施方式

[0044] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0045] 参见图1-8，本实施方式提供一种集成冷却系统板材成型模具，该成型模具包括有上模板1、下模板2、后模板4和两个侧模板3，上模板1位于下模板2的上方，两个侧模板3分别设置在上模板1、下模板2之间的左右两侧，后模板4设置在上模板1、下模板2之间的后侧，且上模板1、下模板2、后模板4和两个侧模板3合围形成有成型腔5，上模板1、下模板2之间的前侧形成有贯通至成型腔5的成型口51；

[0046] 其特征在于，下模板2内设置有挤入通道21，挤入通道21一端贯穿下模板2后侧形成有与外部挤出机头连接的挤入口211，挤入通道21另一端贯穿下模板2上侧形成有第一衔接口212；后模板4内设置有挤出通道41，挤出通道41一端贯穿后模板4下侧形成有第二衔接口412，挤出通道41另一端贯穿后模板4前侧形成有挤出口411，第一衔接口212与第二衔接口412衔接，挤出口411与成型腔5接通；且该成型模具上还设置有通过循环冷却液以对该成型模具进行循环冷却降温的循环冷却系统10。

[0047] 循环冷却系统10包括有第一水泵101、第二水泵102、储水箱103、冷却水箱104，储水箱103通过第一水泵101与成型模具接通，储水箱103至第一水泵101再至成型模具形成有输水路径105；成型模具与冷却水箱104接通，成型模具与冷却水箱104之间形成有排水路径106；冷却水箱104与储水箱103之间通过第二水泵102接通，且冷却水箱104至第二水泵102再至储水箱103之间形成有循环路径107。

[0048] 在本实施例中，上模板1上设置有至少一组第一冷却管路6，第一冷却管路6包括有第一进水口61、两个第一出水口62，第一进水口61设置在上模板1上侧中部位置，同一第一冷却管路6的两个第一出水口62分别设置在上模板1左右两侧，第一进水口61分别与两个对

应的第一出水口62接通;第一出水口62接通排水路径106;第一进水口61接通输水路径105;
[0049] 和,下模板2下设置有至少一组第二冷却管路7,第二冷却管路7包括有第二进水口71、两个第二出水口72,第二进水口71设置在下模板2下侧中部位置,同一第二冷却管路7的两个第二出水口72分别设置在下模板2左右两侧,第二进水口71分别与两个对应的第二出水口72接通;第二出水口72接通排水路径106;第二进水口71接通输水路径105;

[0050] 在本实施例中,第一冷却管路6还包括有第一连接通道63,第一连接通道63与对应的第一进水口61、两个第一出水口62接通。

[0051] 在本实施例中,第二冷却管路7还包括有第二连接通道73,第二连接通道73与对应的第二进水口71、两个第二出水口72接通。

[0052] 在本实施例中,第一冷却管路6位于上模板1靠近挤出口的后端处;上模板1远离挤出口的前端处还设置有第三冷却管路8,第三冷却管路8包括有一个第三进水口81和多组第三出水口82;每组第三出水口82包括有两个第三出水口82,且该两个第三出水口82分别设置在上模板1的上模板1的左右两侧;第三进水口81位于上模板1上侧中部位置,且第三进水口81与多组第三出水口82均接通。

[0053] 在本实施例中,第三冷却管路8还包括有第三连接通道83和多组第三排出通道84,第三连接通道83沿上模板1长度方向设置在上模板1内,且位于上模板1中部处,第三连接通道83与第三进水口81接通;每组第三排出通道84为两条第三排出通道84,该两条第三排出通道84分别设置在第三连接通道83两侧以分别与第三连接通道83接通,且该两条第三排出通道84分别与对应的位于同一组的两个第三出水口82接通。

[0054] 具体的,参见图1-2可知,在第三排出通道84、第三出水口82均为十八组;参见图3、5可知,在第三排出通道84、第三出水口82均为十一组;具体的数量,根据加工需求进行设置。

[0055] 在本实施例中,第一冷却管路6位于下模板2靠近挤出口的后端处;下模板2远离挤出口的前端处设置有第四冷却管路9,第四冷却管路9包括有一个第五水口92和多组第四水口91;每组第四水口91包括有两个第四水口91,且该两个第四水口91分别设置在下模板2的下模板2的左右两侧;第五水口92位于下模板2下侧中部位置,且第五水口92与多组第四水口91均接通。

[0056] 在本实施例中,第四冷却管路9还包括有第四连接通道93和多组第四排出通道94,第四连接通道93沿下模板2长度方向设置在下模板2内,且位于下模板2中部处,第四连接通道93与第五水口92接通;每组第四排出通道94为两条第四排出通道94,该两条第四排出通道94分别设置在第四连接通道93两侧以分别与第四连接通道93接通,且该两条第四排出通道94分别与对应的位于同一组的两个第四水口91接通。

[0057] 具体的,参见图1-2可知,第四排出通道94、第四水口91均为十八组;参见图3、7可知,第四排出通道94、第四水口91均为十一组;具体的数量,根据加工需求进行设置。

[0058] 在本实施例中,第三出水口82和对应的第四水口91接通,以使第三进水口81用于进水,第五水口92用于排水。第三进水口接通输水路径105;第五水口接通排水路径106。

[0059] 在本实施例中,上模板1上侧设置有用以减低上模板1靠近挤出口411的后端至远离挤出口411的前端之间的热传递的上隔热槽11;该上隔热槽11为多个长条形的凹槽,且多个上隔热槽11横向排列为一组。

[0060] 和下模板2下侧设置有助于减低下模板2靠近挤出口的后端至远离挤出口411的前端之间的热传递的下隔热槽22。该下隔热槽22为多个长条形的凹槽,且多个下隔热槽22横向排列为一条。

[0061] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包括在本实用新型的保护范围之内。

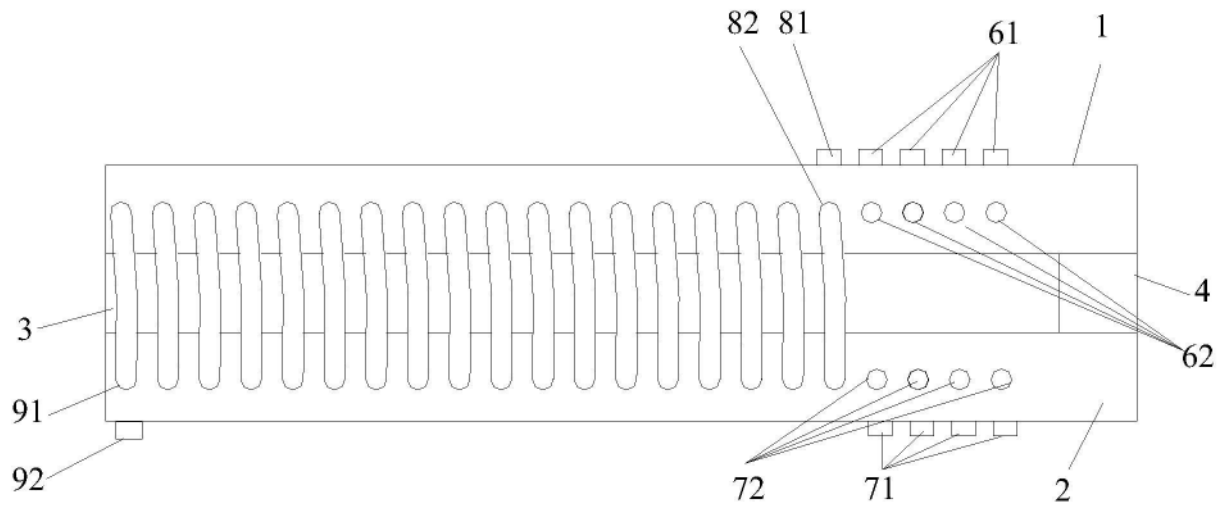


图1

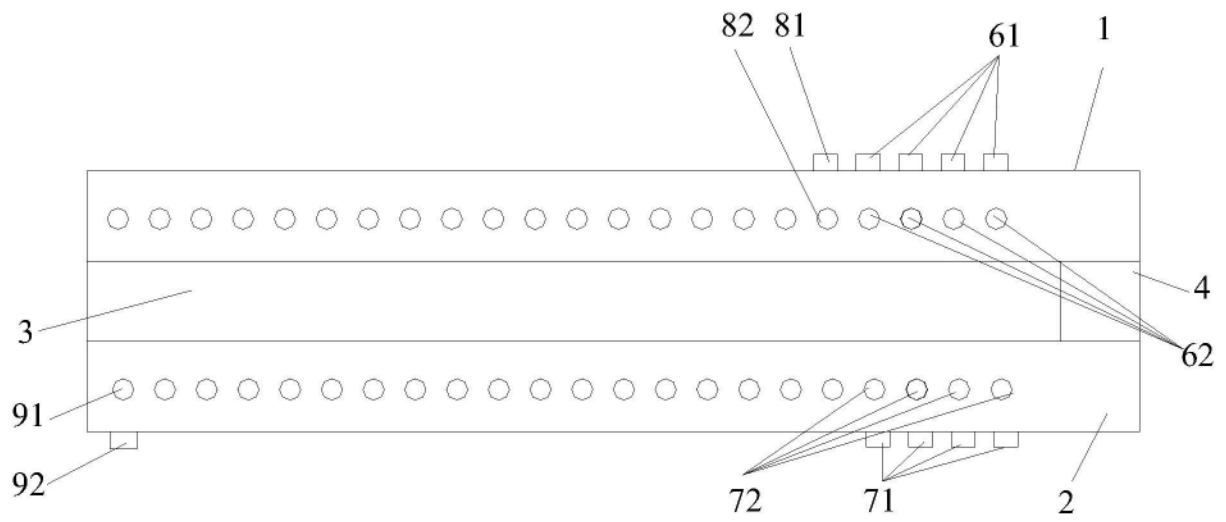


图2

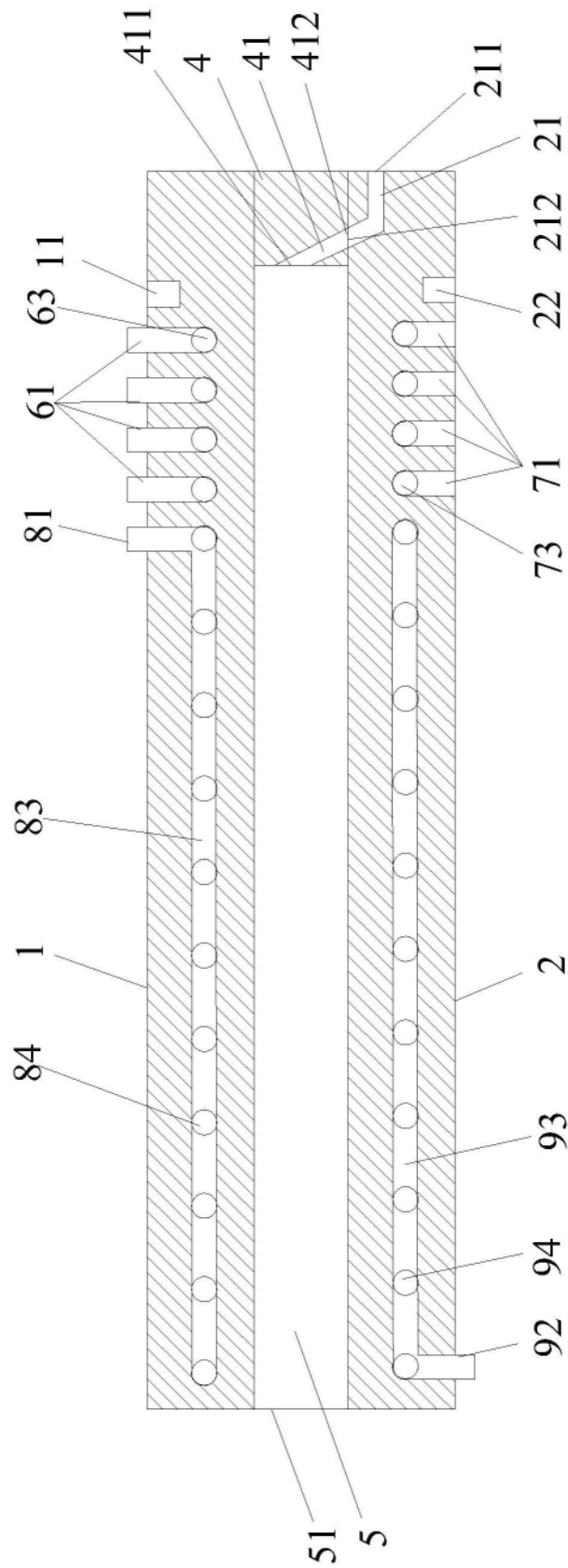


图3

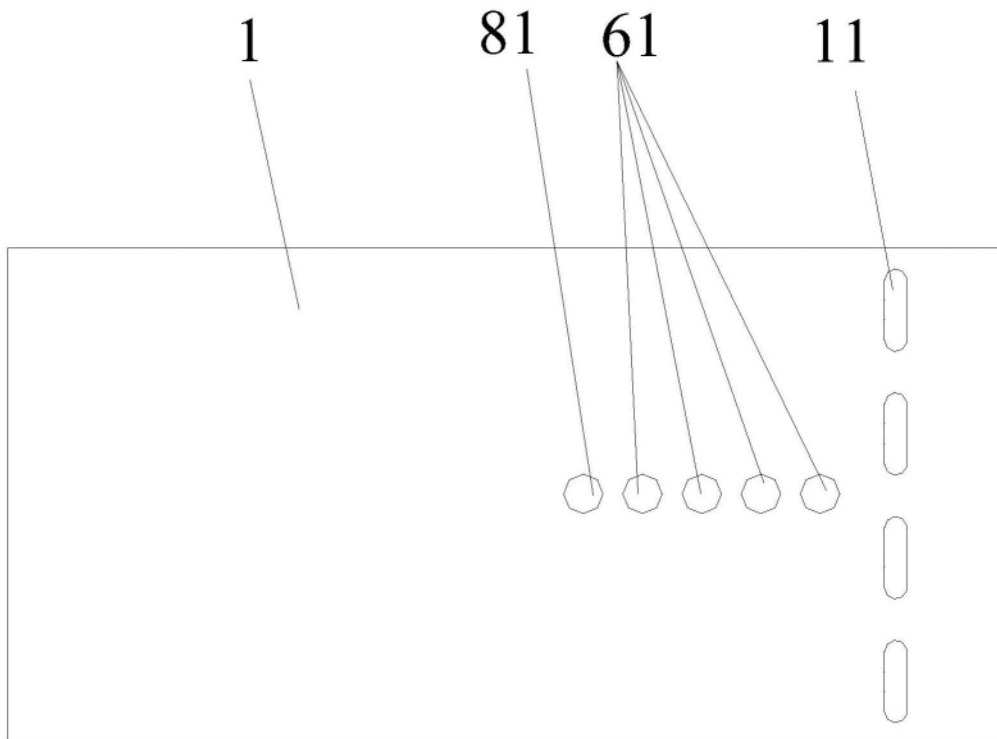


图4

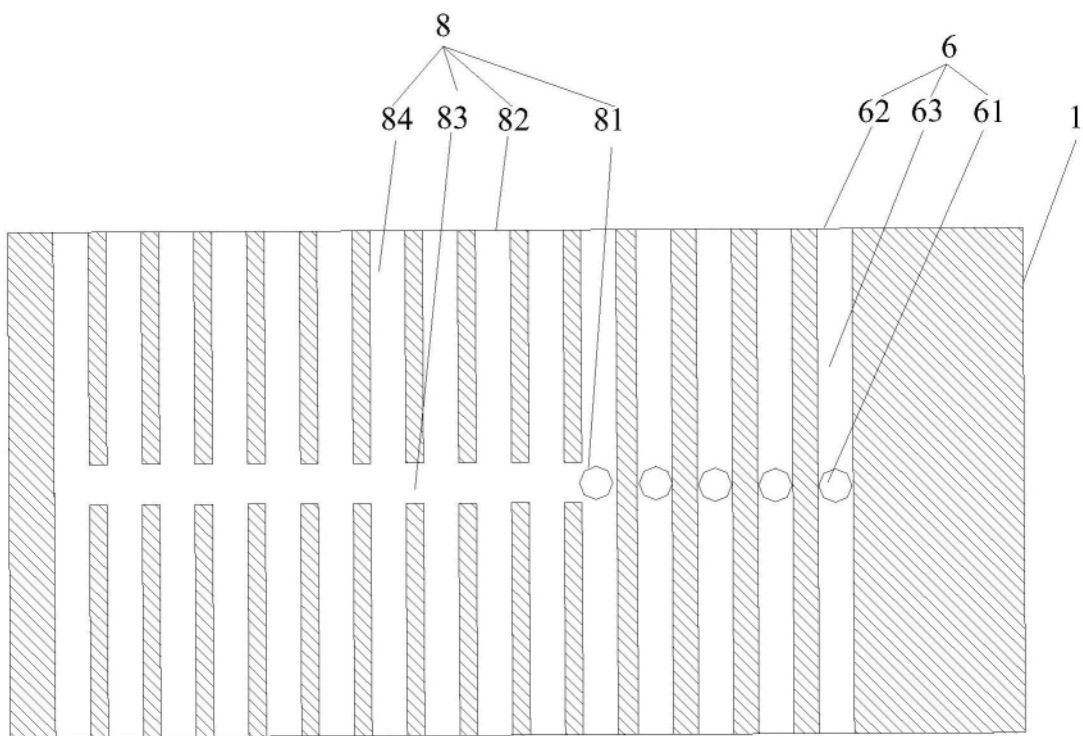


图5

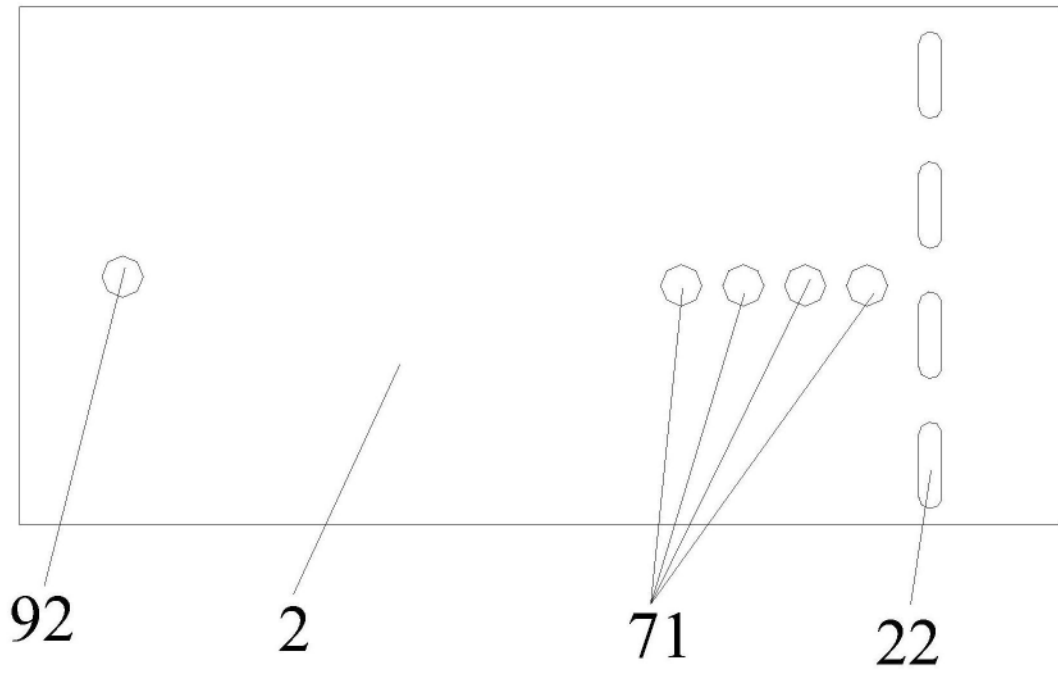


图6

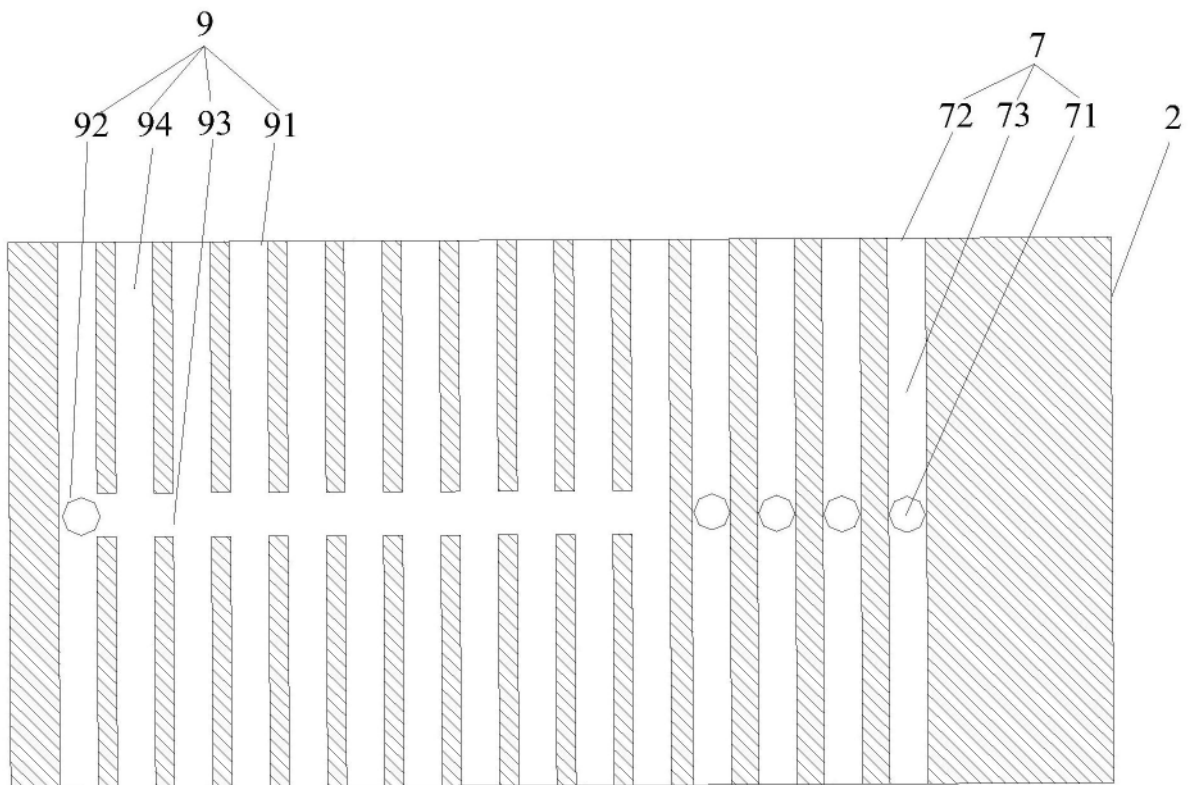


图7

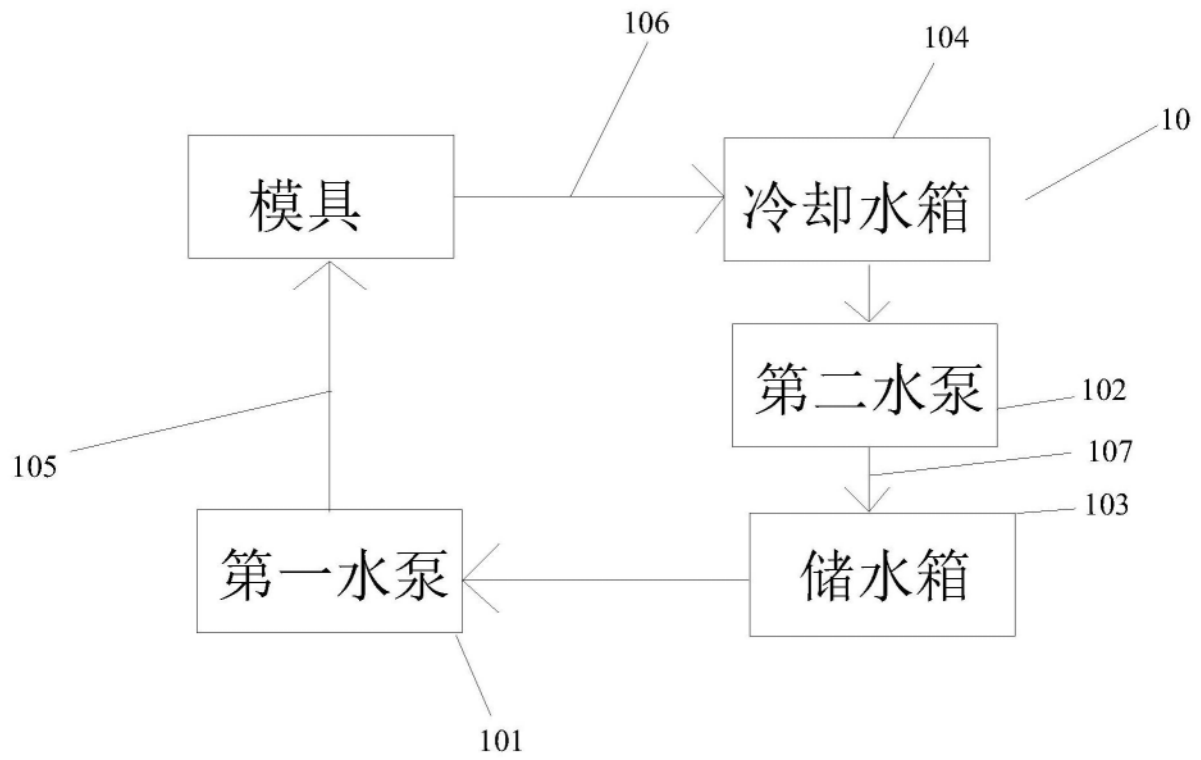


图8