(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221968857 U
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202420186390.5

(22)申请日 2024.01.25

(73)专利权人 深圳世晟光学有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街道龙新社区沙背坜盈科利工业园G栋505

(72)发明人 钟承晓

(74)专利代理机构 郑州白露专利代理事务所(普通合伙) 41230
专利代理师 谢志邦

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

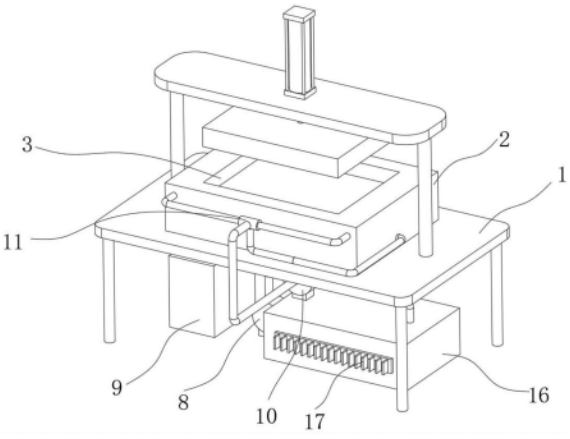
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种塑胶模具冷却装置

(57)摘要

本实用新型涉及塑胶模具冷却技术领域,特别是一种塑胶模具冷却装置,包括工作台,所述工作台的顶侧固定安装有底模,所述底模的一侧设置有型腔,所述底模的内部开设有围绕型腔设置的冷却腔,所述底模和工作台的一侧开设有相互连通的排水孔。本实用新型的优点在于:通过所述冷却腔、排水孔、集水罩、冷却管、第一输送泵、水箱、第二输送泵、四通阀、第一分流管、第一喷头、第二分流管、第二喷头、冷却箱和降温结构的配合设置,使得冷却水对所述型腔的冷却面积较大,加快了对所述型腔进行冷却的速度,并且能够对吸热后的冷却液进行降温操作,使得后续对所述型腔的冷却效果更加良好,进一步的提高了对所述型腔进行冷却的效率。



CN 221968857 U

1.一种塑胶模具冷却装置,其特征在于:包括工作台(1),所述工作台(1)的顶侧固定安装有底模(2),所述底模(2)的一侧设置有型腔(3),所述底模(2)的内部开设有围绕型腔(3)设置的冷却腔(4),所述底模(2)和工作台(1)的一侧开设有相互连通的排水孔(5),所述工作台(1)的顶侧固定安装有集水罩(6),所述集水罩(6)的底端通过管道固定连接有冷却管(7),所述冷却管(7)远离集水罩(6)的一端固定连接有第一输送泵(8),所述第一输送泵(8)的出水口处通过管道固定连接有水箱(9),所述水箱(9)通过管道固定连接有第二输送泵(10),所述第二输送泵(10)的出水口处通过管道连接有四通阀(11),所述四通阀(11)的两个连接口处均通过管道固定连接有第一分流管(12),所述第一分流管(12)的外表面固定连接有若干个第一喷头(13),所述四通阀(11)的一个连接口处通过管道固定连接有第二分流管(14),所述第二分流管(14)的外表面固定连接有若干个第二喷头(15),所述工作台(1)的下方设置有冷却箱(16),所述冷却箱(16)的内部设置有冷却液,所述冷却箱(16)的一侧设置有对冷却液进行降温的降温结构(17)。

2.根据权利要求1所述的一种塑胶模具冷却装置,其特征在于:所述集水罩(6)的内部固定安装有若干个过滤网(18)。

3.根据权利要求2所述的一种塑胶模具冷却装置,其特征在于:所述降温结构(17)包括半导体制冷片(1701)、导热杆(1702)和散热片(1703),所述冷却箱(16)的一侧固定安装有半导体制冷片(1701),所述半导体制冷片(1701)的冷端固定安装有若干个位于冷却箱(16)内部的导热杆(1702),所述半导体制冷片(1701)的热端固定安装有若干个散热片(1703)。

4.根据权利要求3所述的一种塑胶模具冷却装置,其特征在于:所述集水罩(6)与排水孔(5)的位置相对应,所述集水罩(6)的宽度大于排水孔(5)的直径。

5.根据权利要求4所述的一种塑胶模具冷却装置,其特征在于:所述冷却管(7)位于冷却箱(16)的内部,所述冷却管(7)的形状为波浪形。

6.根据权利要求5所述的一种塑胶模具冷却装置,其特征在于:所述第一分流管(12)和第二分流管(14)均位于型腔(3)的内部,所述第一分流管(12)与第二分流管(14)的方向相互垂直,所述第一喷头(13)与型腔(3)侧边位置相对应,所述第二喷头(15)与型腔(3)的底部位置相对应。

一种塑胶模具冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及塑胶模具冷却技术领域,特别是一种塑胶模具冷却装置。

背景技术

[0002] 塑胶模具是一种用于压塑、挤塑、注射、吹塑和低发泡成型的组合式模具的简称,模具凸、凹模及辅助成型系统的协调变化,可以加工出不同形状、不同尺寸的一系列塑件。塑胶模具主要包括由凹模组合基板、凹模组件和凹模组合卡板组成的具有可变型腔的凹模,由凸模组合基板、凸模组件、凸模组合卡板、型腔截断组件和侧截组合板组成的具有可变型芯的凸模。

[0003] 塑胶模具在注塑完成后,为了提高成型的速率,往往需要对成型的注塑件进行冷却,而目前对塑胶模具冷却的方式大多只是在下模具的内部设置管道,然后将冷却水输送至管道的内部,从而对注塑件进行冷却降温,通过管道使得冷却水与模具的接触面积较小,从而导致冷却效率不佳,若要对模具进行全面的冷却操作需要较长的时间,降低了冷却的效率,因此需要一种塑胶模具冷却装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的旨在至少解决所述技术缺陷之一。

[0005] 为此,本实用新型的一个目的在于提出一种塑胶模具冷却装置,以解决背景技术中所提到的问题,克服现有技术中存在的不足。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型一方面的实施例提供一种塑胶模具冷却装置,包括工作台,所述工作台的顶侧固定安装有底模,所述底模的一侧设置有型腔,所述底模的内部开设有围绕型腔设置的冷却腔,所述底模和工作台的一侧开设有相互连通的排水孔,所述工作台的顶侧固定安装有集水罩,所述集水罩的底端通过管道固定连接有冷却管,所述冷却管远离集水罩的一端固定连接有第一输送泵,所述第一输送泵的出水口处通过管道固定连接有水箱,所述水箱通过管道固定连接有第二输送泵,所述第二输送泵的出水口处通过管道连接有四通阀,所述四通阀的两个连接口处均通过管道固定连接有第一分流管,所述第一分流管的外表面固定连接有若干个第一喷头,所述四通阀的一个连接口处通过管道固定连接有第二分流管,所述第二分流管的外表面固定连接有若干个第二喷头,所述工作台的下方设置有冷却箱,所述冷却箱的内部设置有冷却液,所述冷却箱的一侧设置有对冷却液进行降温的降温结构。

[0007] 由上述任一方案优选的是,所述集水罩的内部固定安装有若干个过滤网。

[0008] 由上述任一方案优选的是,所述降温结构包括半导体制冷片、导热杆和散热片,所述冷却箱的一侧固定安装有半导体制冷片,所述半导体制冷片的冷端固定安装有若干个位于冷却箱内部的导热杆,所述半导体制冷片的热端固定安装有若干个散热片。

[0009] 由上述任一方案优选的是,所述集水罩与排水孔的位置相对应,所述集水罩的宽度大于排水孔的直径。

[0010] 由上述任一方案优选的是,所述冷却管位于冷却箱的内部,所述冷却管的形状为波浪形。

[0011] 由上述任一方案优选的是,所述第一分流管和第二分流管均位于型腔的内部,所述第一分流管与第二分流管的方向相互垂直,所述第一喷头与型腔侧边位置相对应,所述第二喷头与型腔的底部位置相对应。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型所具有的优点和有益效果为:

[0013] 1、通过所述冷却腔、排水孔、集水罩、冷却管、第一输送泵、水箱、第二输送泵、四通阀、第一分流管、第一喷头、第二分流管、第二喷头、冷却箱和降温结构的配合设置,使得冷却水对所述型腔的冷却面积较大,加快了对所述型腔进行冷却的速度,并且能够对吸热后的冷却液进行降温操作,使得后续对所述型腔的冷却效果更加良好,进一步的提高了对所述型腔进行冷却的效率。

[0014] 2、通过在所述集水罩的内部设置有过滤网,能够对吸热后的冷却水进行过滤,极大的避免了冷却水中含有水垢的情况,进而进一步的避免了水垢堵塞输送管路的情况,保证了输送冷却液工作的正常进行。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的第一视角结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的第二视角结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型冷却管及其连接构件的结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型降温结构的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型图3中A处的放大结构示意图。

[0021] 图中:1-工作台,2-底模,3-型腔,4-冷却腔,5-排水孔,6-集水罩,7-冷却管,8-第一输送泵,9-水箱,10-第二输送泵,11-四通阀,12-第一分流管,13-第一喷头,14-第二分流管,15-第二喷头,16-冷却箱,17-降温结构,1701-半导体制冷片,1702-导热杆,1703-散热片,18-过滤网。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0023] 如图1至图6所示,一种塑胶模具冷却装置,它包括工作台1,工作台1的顶侧固定安装有底模2,底模2的一侧设置有型腔3,工作台1的一侧固定连接有支撑台,支撑台上设置有可进行移动的顶模结构,通过顶模结构与型腔3的配合能够加工塑胶模具,底模2的内部开设有围绕型腔3设置的冷却腔4,底模2和工作台1的一侧开设有相互连通的排水孔5,工作台1的顶侧固定安装有集水罩6,集水罩6的底端通过管道固定连接有冷却管7,集水罩6由一个矩形壳体和连接在矩形壳体底端的漏斗组成,能够快速的使冷却水进入到冷却管7的内部,冷却管7远离集水罩6的一端固定连接有第一输送泵8,第一输送泵8的出水口处通过管道固定连接有水箱9,水箱9通过管道固定连接有第二输送泵10,第二输送泵10的出水口处通过管道连接有四通阀11,四通阀11的两个连接口处均通过管道固定连接有第一分流管12,第

一分流管12的外表面固定连接有若干个第一喷头13,四通阀11的一个连接口处通过管道固定连接有第二分流管14,第二分流管14的外表面固定连接有若干个第二喷头15,工作台1的下方设置有冷却箱16,冷却箱16的内部设置有冷却液,冷却箱16的一侧设置有对冷却液进行降温的降温结构17,在对型腔3进行冷却降温时,启动第一输送泵8和第二输送泵10,随着第二输送泵10的启动,位于水箱9内部的冷却水将会进入到四通阀11的内部,然后在四通阀11的分流作用下使一部分冷却水进入到两个第一分流管12的内部,然后经若干个第一喷头13喷出,通过第一喷头13将冷却水喷洒至冷却腔4内壁与型腔3侧面相对应的位置,从而对型腔3的侧面进行冷却操作,一部分冷却水进入到第二分流管14的内部,然后经若干个第二喷头15喷出,通过第二喷头15将冷却水喷洒至冷却腔4内壁与型腔3地面相对应的位置,扩大了冷却水对型腔3的冷却面积,从而更好的对型腔3进行冷却操作,并且冷却吸热后的冷却水经排水孔5进入到集水罩6的内部,然后将吸热后的冷却水输送至冷却管7的内部,此时通过降温结构17能够降低冷却箱16内部冷却液的温度,冷却管7浸泡在冷却液的内部,通过换热操作,从而对位于冷却管7内部吸热后的冷却水进行降温操作,降温后的冷却水在第一输送泵8和管道的输送作用下重新输送至水箱9的内部,从而继续进行循环冷却操作,并且可在水箱9上添加降温结构17,通过降温结构17直接对水箱9内部的冷却水进行降温,从而使得对冷却水的降温效果更加良好,使得后续的冷却效果更加良好。

[0024] 作为本实用新型的一种可选技术方案,集水罩6的内部固定安装有若干个过滤网18,在冷却水吸热后温度会升高,随着温度的升高冷却水可能会产生水垢,通过过滤网18能够过滤水垢,避免水垢对输送管道的影响。

[0025] 作为本实用新型的一种可选技术方案,降温结构17包括半导体制冷片1701、导热杆1702和散热片1703,冷却箱16的一侧固定安装有半导体制冷片1701,半导体制冷片1701的冷端固定安装有若干个位于冷却箱16内部的导热杆1702,半导体制冷片1701的热端固定安装有若干个散热片1703,在对型腔3进行冷却时,启动半导体制冷片1701,通过半导体制冷片1701的冷端和导热杆1702能够对冷却箱16内部的冷却液进行降温操作,并通过散热片1703能够对半导体制冷片1701的热端进行散热,从而加快半导体制冷片1701冷端的制冷速度。

[0026] 作为本实用新型的一种可选技术方案,集水罩6与排水孔5的位置相对应,集水罩6的宽度大于排水孔5的直径,使得从排水孔5中排出的水能够全部进入到集水罩6的内部。

[0027] 作为本实用新型的一种可选技术方案,冷却管7位于冷却箱16的内部,冷却管7的形状为波浪形,增大了冷却管7与冷却箱16内部冷却液的接触面积,并增加了冷却水在冷却管7内部的流动时间,使得对冷却管7内部冷却水的降温效果更加良好。

[0028] 作为本实用新型的一种可选技术方案,第一分流管12和第二分流管14均位于型腔3的内部,第一分流管12与第二分流管13的方向相互垂直,第一喷头13与型腔3侧边位置相对应,第二喷头15与型腔3的底部位置相对应,从而能够对型腔3进行较为全面的喷水冷却操作。

[0029] 一种塑胶模具冷却装置,工作原理如下:

[0030] 在对型腔3进行冷却降温时,启动第一输送泵8和第二输送泵10,随着第二输送泵10的启动,位于水箱9内部的冷却水将会进入到四通阀11的内部,然后在四通阀11的分流作用下使一部分冷却水进入到两个第一分流管12的内部,然后经若干个第一喷头13喷出,通

过第一喷头13将冷却水喷洒至冷却腔4内壁与型腔3侧面相对应的位置，从而对型腔3的侧面进行冷却操作，一部分冷却水进入到第二分流管14的内部，然后经若干个第二喷头15喷出，通过第二喷头15将冷却水喷洒至冷却腔4内壁与型腔3地面相对应的位置，扩大了冷却水对型腔3的冷却面积，更好的对型腔3进行冷却操作，并且冷却吸热后的冷却水经排水孔5进入到集水罩6的内部，然后将吸热后的冷却水输送至冷却管7的内部，对位于冷却管7内部吸热后的冷却水进行降温操作，降温后的冷却水在第一输送泵8和管道的输送作用下重新输送至水箱9的内部，从而继续参与对型腔3的冷却操作。

[0031] 综上所述，该塑胶模具冷却装置，通过冷却腔4、排水孔5、集水罩6、冷却管7、第一输送泵8、水箱9、第二输送泵10、四通阀11、第一分流管12、第一喷头13、第二分流管14、第二喷头15、冷却箱16和降温结构17的配合设置，使得冷却水对型腔4的冷却面积较大，加快了对型腔4进行冷却的速度，并且能够对吸热后的冷却液进行降温操作，使得后续对型腔4的冷却效果更加良好，进一步的提高了对型腔4进行冷却的效率，通过在集水罩6的内部设置有过滤网18，能够对吸热后的冷却水进行过滤，极大的避免了冷却水中含有水垢的情况，进而进一步的避免了水垢堵塞输送管路的情况，保证了输送冷却液工作的正常进行。

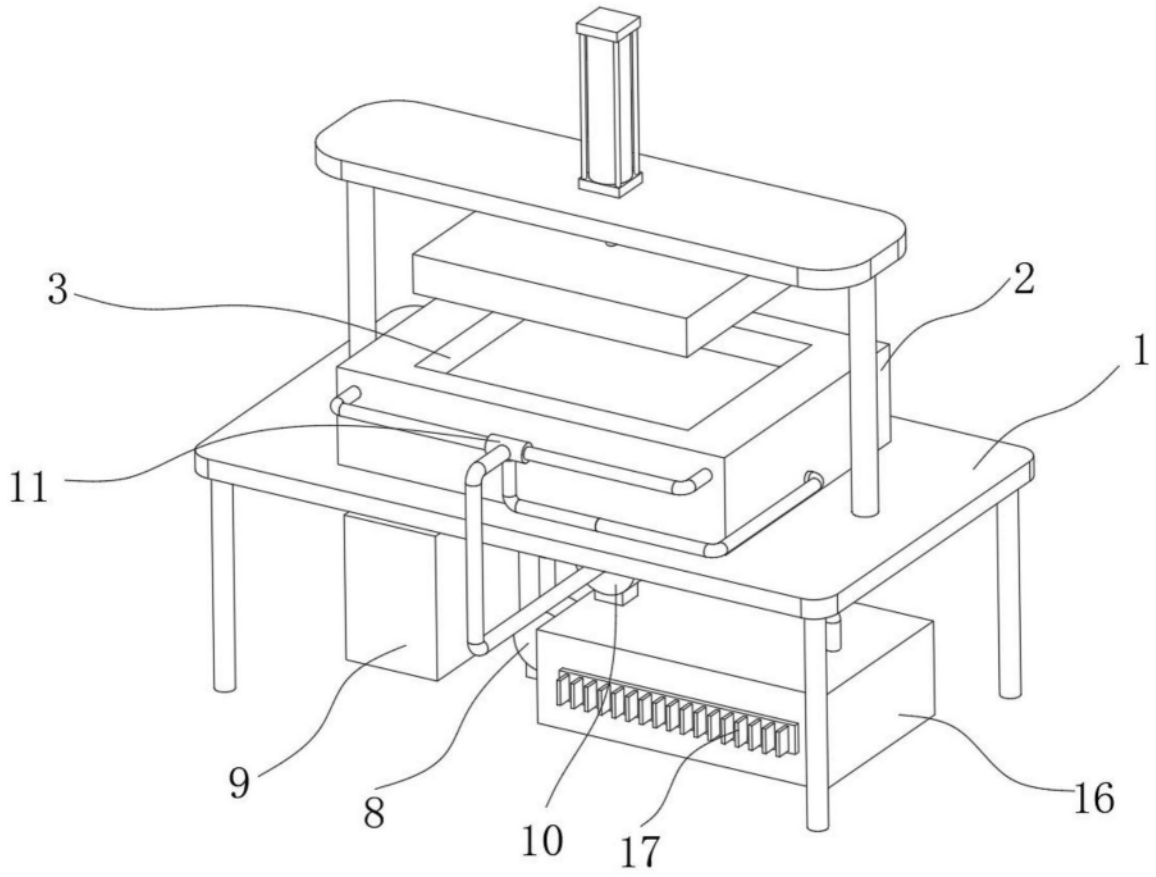


图1

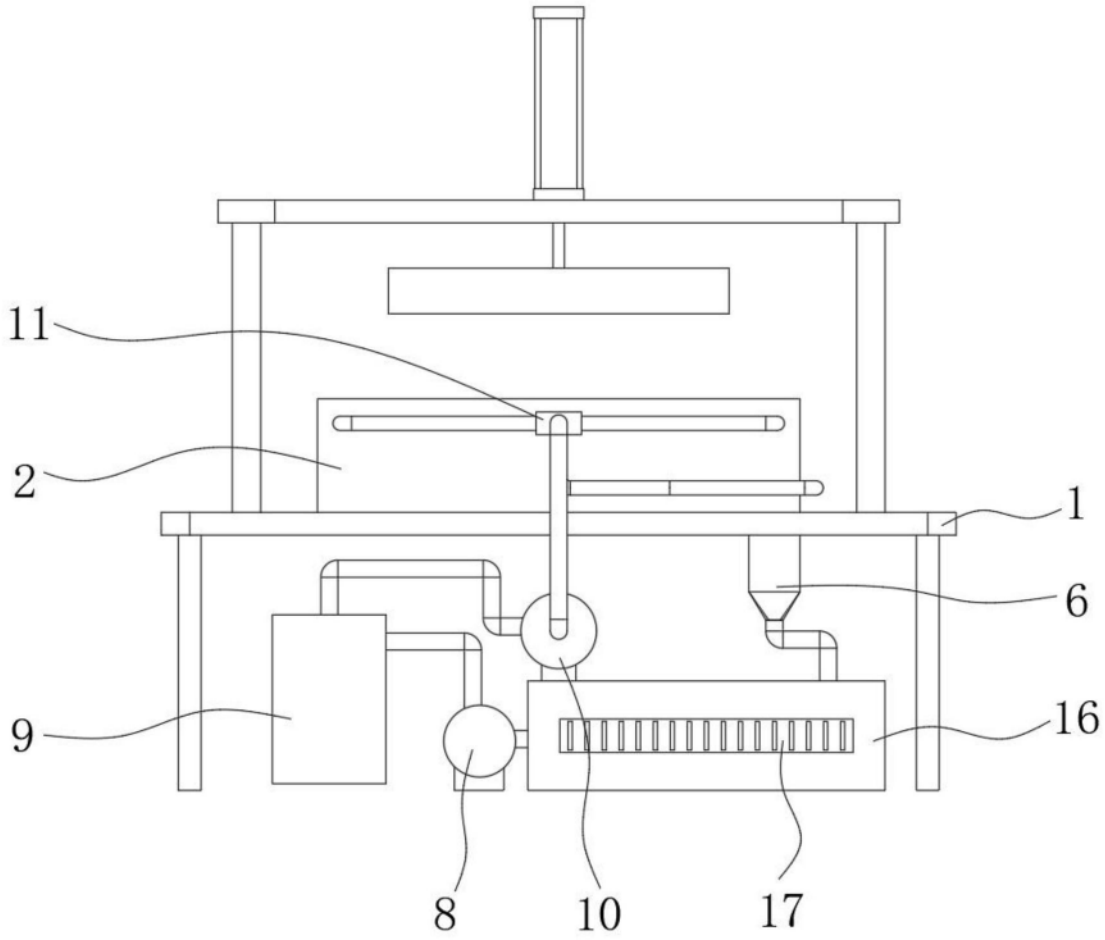


图2

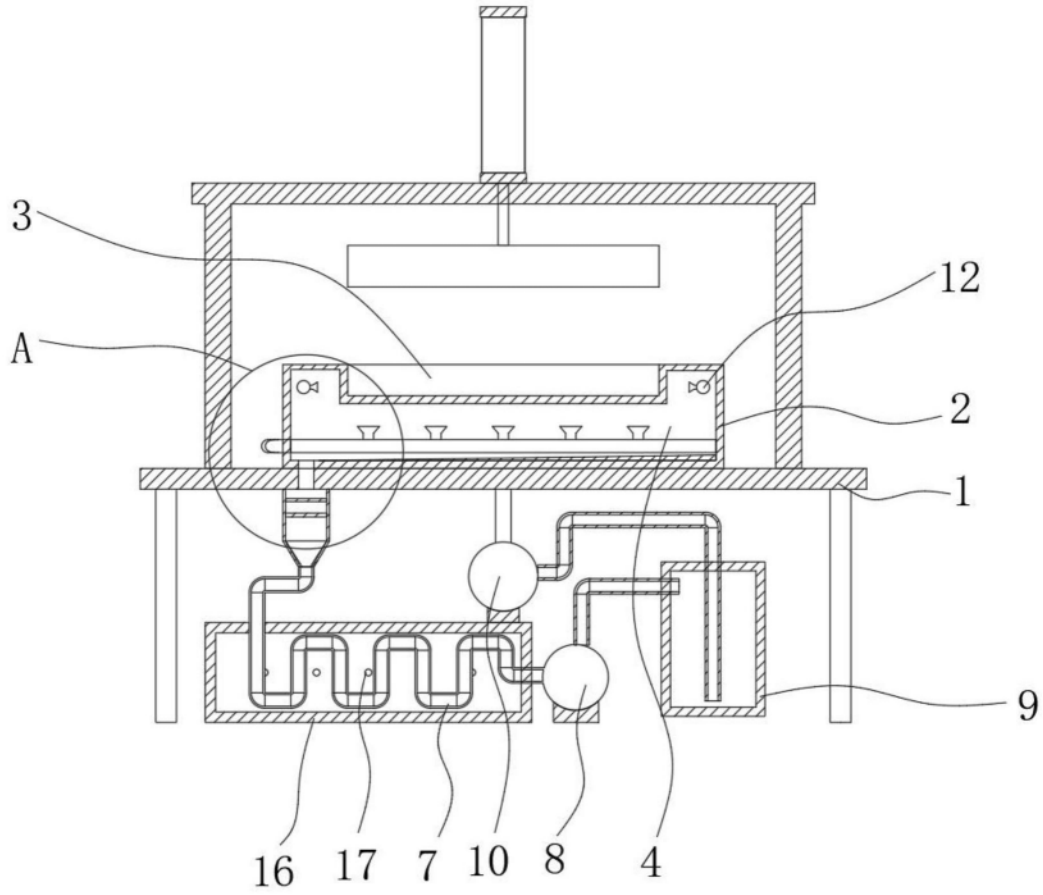


图3

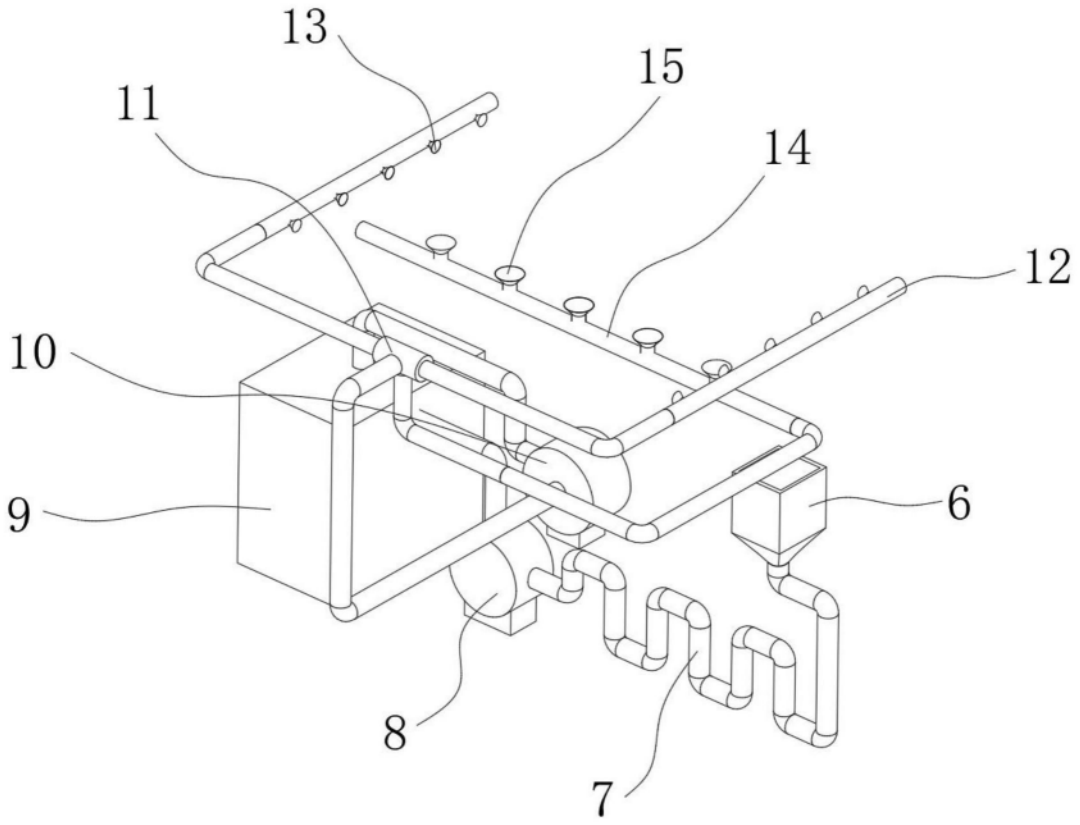


图4

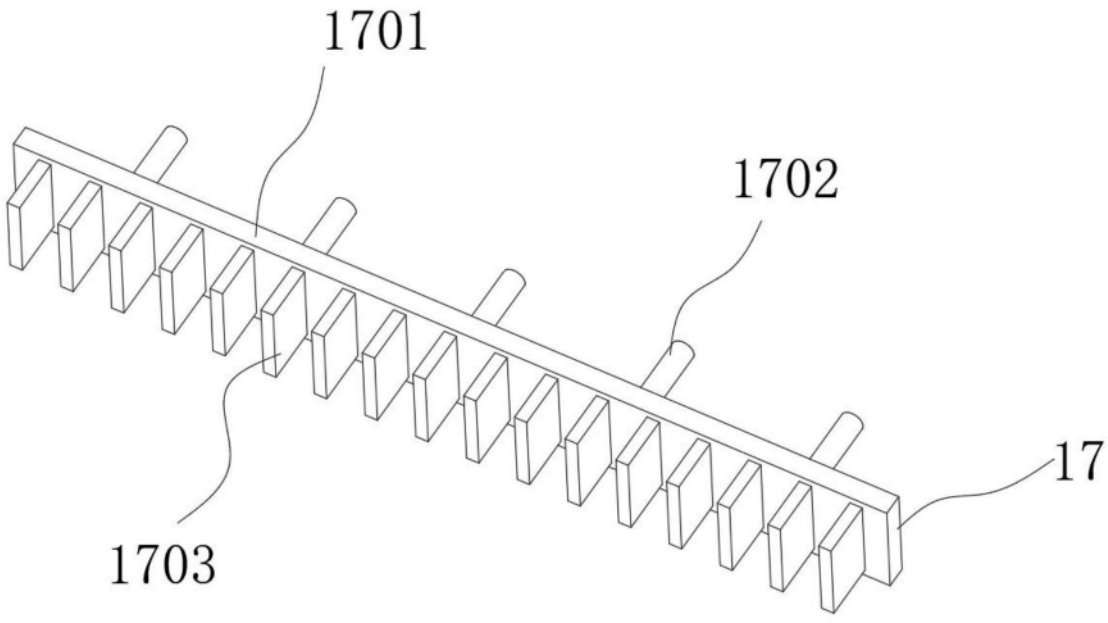


图5

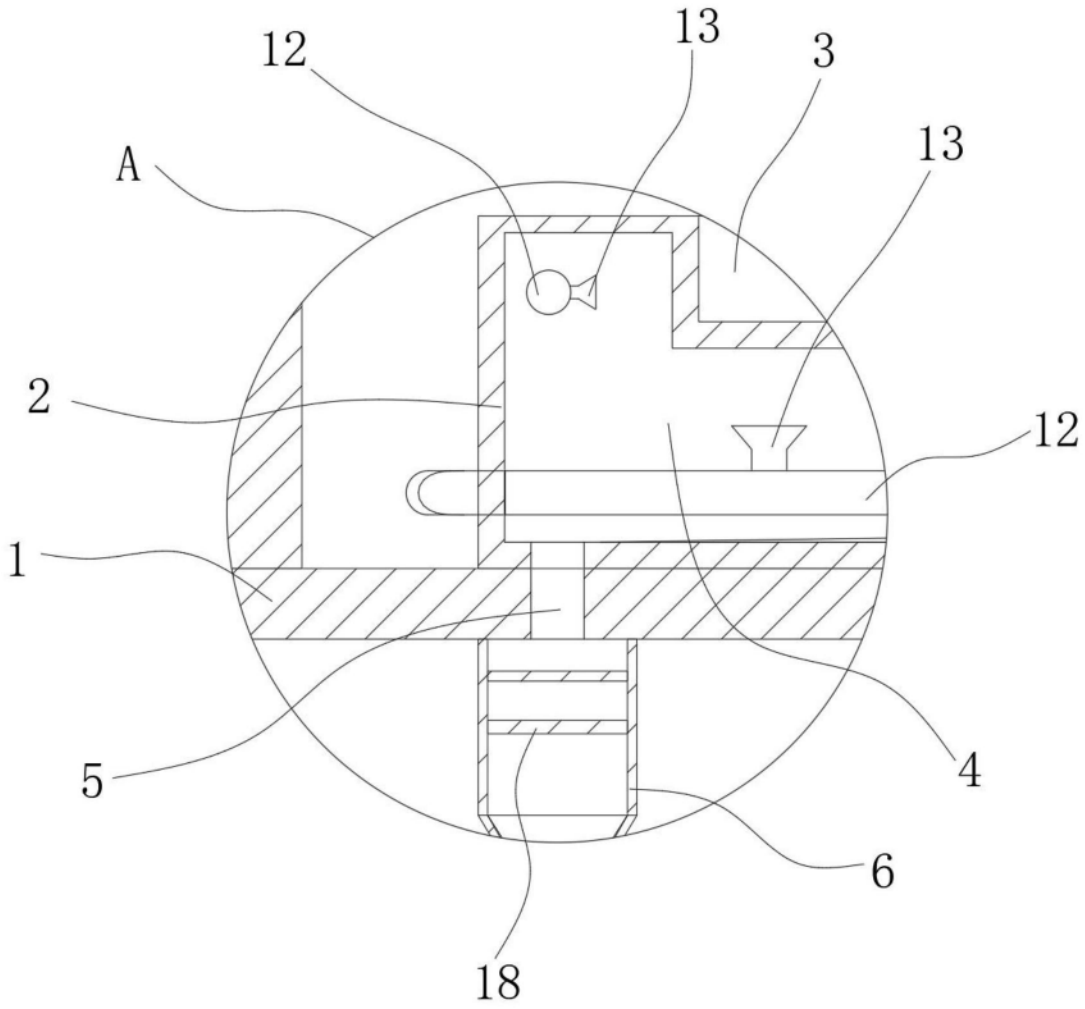


图6