



(21) 申请号 202421001286.0

(22) 申请日 2024.05.10

(73) 专利权人 巴普(中国)冷却设备有限公司

地址 224001 江苏省盐城市经济技术开发区步凤镇全民创业园二十七号厂房

(72) 发明人 王道群 钱佳 倪永华 裴志勇
缪琦 姚杰

(74) 专利代理机构 盐城高创知识产权代理事务
所(普通合伙) 32429

专利代理师 陈民

(51) Int.Cl.

F28C 1/12 (2006.01)

F28F 25/00 (2006.01)

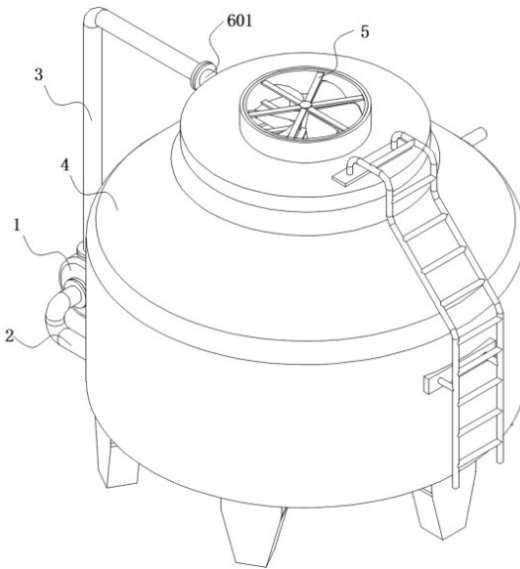
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防冻型冷却塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防冻型冷却塔,涉及冷却塔技术领域,包括水泵、吸水管道、送水管道、外部塔体、换气部件,所述外部塔体内侧顶部设置有喷水部件,外部塔体内侧底部设置有内部塔体;所述内部塔体外部设置有加热圈,内部塔体内部设置有盘管;所述盘管垂直均匀设置有多 个环形管道,所述环形管道轴心设置有进水管,环形管道外侧设置有出水管;所述盘管垂直投影为螺旋状。通过上述结构,本实用新型,能够在外部环境温度较低的情况下,有效保证冷却塔内部水循环系统不被冻结,并维持正常工作状态。



1. 一种防冻型冷却塔,其特征在于:包括水泵(1)、吸水管(2)、送水管(3)、外部塔体(4)、换气部件(5),所述外部塔体(4)内侧顶部设置有喷水部件(6),外部塔体(4)内侧底部设置有内部塔体(8),所述内部塔体(8)外部设置有加热圈(7),内部塔体(8)内部设置有盘管(9);

所述盘管(9)垂直均匀设置有多组环形管道(902),所述环形管道(902)轴心设置有进水管(901),环形管道(902)外侧设置有出水管(903),所述盘管(9)垂直投影为螺旋状。

2. 根据权利要求1所述的一种防冻型冷却塔,其特征在于:所述外部塔体(4)顶部设置有换气部件(5),外部塔体(4)底部设置有第一排水口(401),外部塔体(4)顶端一侧设置有第一进水口(402),所述换气部件(5)通过螺钉与外部塔体(4)固定连接,所述吸水管(2)一端与第一排水口(401)通过螺钉固定连接,吸水管(2)另一端与水泵(1)通过螺钉固定连接,所述送水管(3)一端与第一进水口(402)通过螺钉固定连接,送水管(3)另一端与水泵(1)通过螺钉固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种防冻型冷却塔,其特征在于:所述换气部件(5)底部设置有喷水部件(6),所述喷水部件(6)顶部设置有输水管(601),喷水部件(6)顶部通过螺钉与外部塔体(4)固定连接,喷水部件(6)底部穿过内部塔体(8),所述输水管(601)穿过第一进水口(402)与送水管(3)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种防冻型冷却塔,其特征在于:所述内部塔体(8)底部设置有第二排水口(801),内部塔体(8)一侧设置有第二进水口(802),所述第二进水口(802)上方设置有第三排水口(803),所述第二排水口(801)通过螺钉与第一排水口(401)固定连接,所述内部塔体(8)通过螺钉与外部塔体(4)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防冻型冷却塔,其特征在于:所述加热圈(7)内侧通过螺钉与内部塔体(8)固定连接,加热圈(7)外侧通过螺钉与外部塔体(4)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种防冻型冷却塔,其特征在于:所述进水管(901)通过螺钉与第二进水口(802)固定连接,所述出水管(903)通过螺钉与第三排水口(803)固定连接。

一种防冻型冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,具体涉及一种防冻型冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是一种装置,利用水作为循环冷却剂,从一系统中吸收热量排放至大气中,以降低水温。它通过水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量,从而达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热,降低水温。冷却塔是集空气动力学、热力学、流体学、化学、生物化学、材料学、加工技术等多种学科为一体的综合产物。

[0003] 在一些高纬度的寒冷地区,由于外部环境温度较低,冷却塔在工作时,内部水循环系统容易冻结,在水结冰后,会造成水泵堵塞、冷却塔内部冻结,甚至会进一步导致水泵烧坏,进而导致冷却塔无法使用,给用户带来不可挽回的经济损失。因此,我们提出一种防冻型冷却塔,以解决上述中提到的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种防冻型冷却塔,以解决上述背景技术中提出的在一些高纬度地区,由于外部温度较低,冷却塔内部水循环系统容易结冰,造成水泵堵塞、冷却塔内部冻结,导致冷却塔无法使用,给用户带来不可挽回经济损失的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种防冻型冷却塔,包括水泵、吸水管、送水管、外部塔体、换气部件,所述外部塔体内侧顶部设置有喷水部件,外部塔体内侧底部设置有内部塔体,所述内部塔体外部设置有加热圈,内部塔体内部设置有盘管;

[0007] 所述盘管垂直均匀设置多个环形管道,所述环形管道轴心设置有进水管,环形管道外侧设置有出水管,所述盘管垂直投影为螺旋状。

[0008] 进一步的,所述外部塔体顶部设置有换气部件,外部塔体底部设置有第一排水口,外部塔体顶端一侧设置有第一进水口,所述换气部件通过螺钉与外部塔体固定连接,所述吸水管一端与第一排水口通过螺钉固定连接,吸水管另一端与水泵通过螺钉固定连接,所述送水管一端与第一进水口通过螺钉固定连接,送水管另一端与水泵通过螺钉固定连接。

[0009] 进一步的,所述换气部件底部设置有喷水部件,所述喷水部件顶部设置有输水管,喷水部件顶部通过螺钉与外部塔体固定连接,喷水部件底部穿过内部塔体,所述输水管穿过第一进水口与送水管固定连接。

[0010] 进一步的,所述内部塔体底部设置有第二排水口,内部塔体一侧设置有第二进水口,所述第二进水口上方设置有第三排水口,所述第二排水口通过螺钉与第一排水口固定连接,所述内部塔体通过螺钉与外部塔体固定连接。

[0011] 进一步的,所述加热圈内侧通过螺钉与内部塔体固定连接,加热圈外侧通过螺钉

与外部塔体固定连接。

[0012] 进一步的,所述进水管通过螺钉与第二进水口固定连接,所述出水管通过螺钉与第三排水口固定连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 本实用新型通过设置外部塔体,所述外部塔体内部设置有内部塔体,所述内部塔体外部设置有加热圈,在此过程中,通过加热圈对内部塔体进行加热来保证内部塔体内部温度,且双层塔体结构,能够有效防止内部温度流失,更好的防止水循环系统结冰。

[0015] 本实用新型通过设置盘管,所述盘管垂直均匀设置有多个环形管道,所述环形管道轴心设置有进水管,环形管道外侧设置有出水管,所述盘管垂直投影为螺旋状,在此过程中,通过设置多个环形管道,来使得热水流能够通过多个环形管道快速降温,且多个环形管道能够有效防止因为个别环形管道结冰,进一步导致冷却塔无法使用的问题。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的侧面剖视安装结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的内部安装结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的盘管结构示意图;

[0020] 附图标记:1、水泵;2、吸水管;3、送水管;4、外部塔体;401、第一排水口;402、第一进水口;5、换气部件;6、喷水部件;601、输水管;7、加热圈;8、内部塔体;801、第二排水口;802、第二进水口;803、第三排水口;9、盘管;901、进水管;902、环形管道;903、出水管。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:一种防冻型冷却塔,包括水泵1、吸水管2、送水管3、外部塔体4、换气部件5,所述外部塔体4内侧顶部设置有喷水部件6,外部塔体4内侧底部设置有内部塔体8,所述内部塔体8外部设置有加热圈7,内部塔体8内部设置有盘管9;

[0023] 所述盘管9垂直均匀设置有多个环形管道902,所述环形管道902轴心设置有进水管901,环形管道902外侧设置有出水管903,所述盘管9垂直投影为螺旋状。

[0024] 所述外部塔体4顶部设置有换气部件5,外部塔体4底部设置有第一排水口401,外部塔体4顶端一侧设置有第一进水口402,所述换气部件5通过螺钉与外部塔体4固定连接,所述吸水管2一端与第一排水口401通过螺钉固定连接,吸水管2另一端与水泵1通过螺钉固定连接,所述送水管3一端与第一进水口402通过螺钉固定连接,送水管3另一端与水泵1通过螺钉固定连接。

[0025] 所述换气部件5底部设置有喷水部件6,所述喷水部件6顶部设置有输水管601,喷水部件6顶部通过螺钉与外部塔体4固定连接,喷水部件6底部穿过内部塔体8,所述输水管

601穿过第一进水口402与送水管道3固定连接。

[0026] 所述内部塔体8底部设置有第二排水口801,内部塔体8一侧设置有第二进水口802,所述第二进水口802上方设置有第三排水口803,所述第二排水口801通过螺钉与第一排水口401固定连接,所述内部塔体8通过螺钉与外部塔体4固定连接。本实例中,通过设置第二排水口801,能够使得内部塔体8内部冷却水快速流出,防止其冻结。

[0027] 所述加热圈7内侧通过螺钉与内部塔体8固定连接,加热圈7外侧通过螺钉与外部塔体4固定连接。本实例中,通过设置加热圈7对内部塔体8进行加热,能够有效保证内部塔体8内部温度,防止冷却水冻结。

[0028] 所述进水管901通过螺钉与第二进水口802固定连接,所述出水管903通过螺钉与第三排水口803固定连接。

[0029] 工作原理:热水通过进水管901流入环形管道902,水泵1工作将冷却水从吸水管2内部吸出送入送水管道3内部,送水管道3将冷却水送入喷水部件6,喷水部件6散下冷却水,对环形管道902进行降温,此时换气部件5工作将水蒸气吸出内部塔体8,经过冷却的水流通过出水管903流出,在此过程中,加热圈7对内部塔体8进行加热,保证内部塔体8内部温度。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

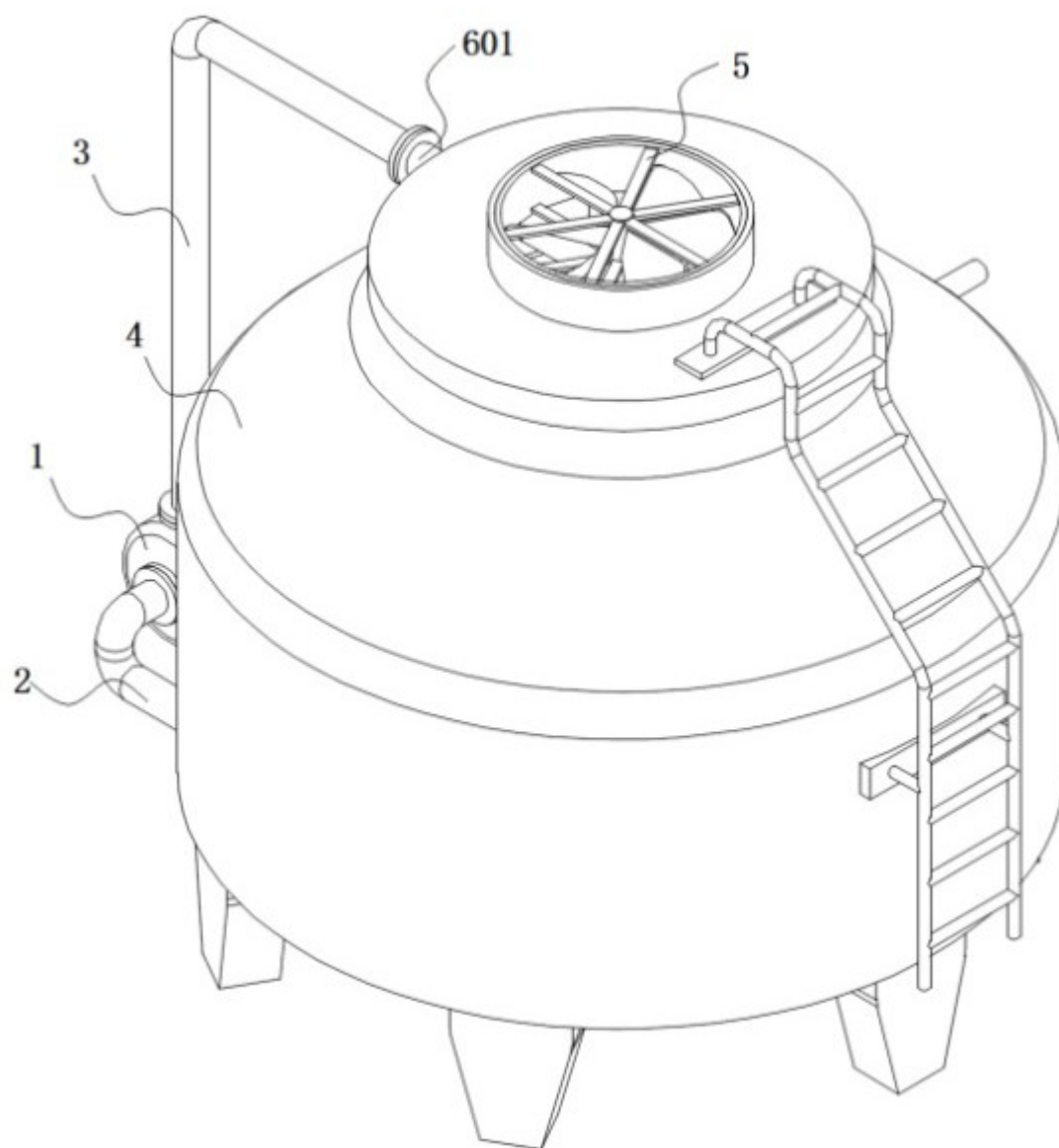


图 1

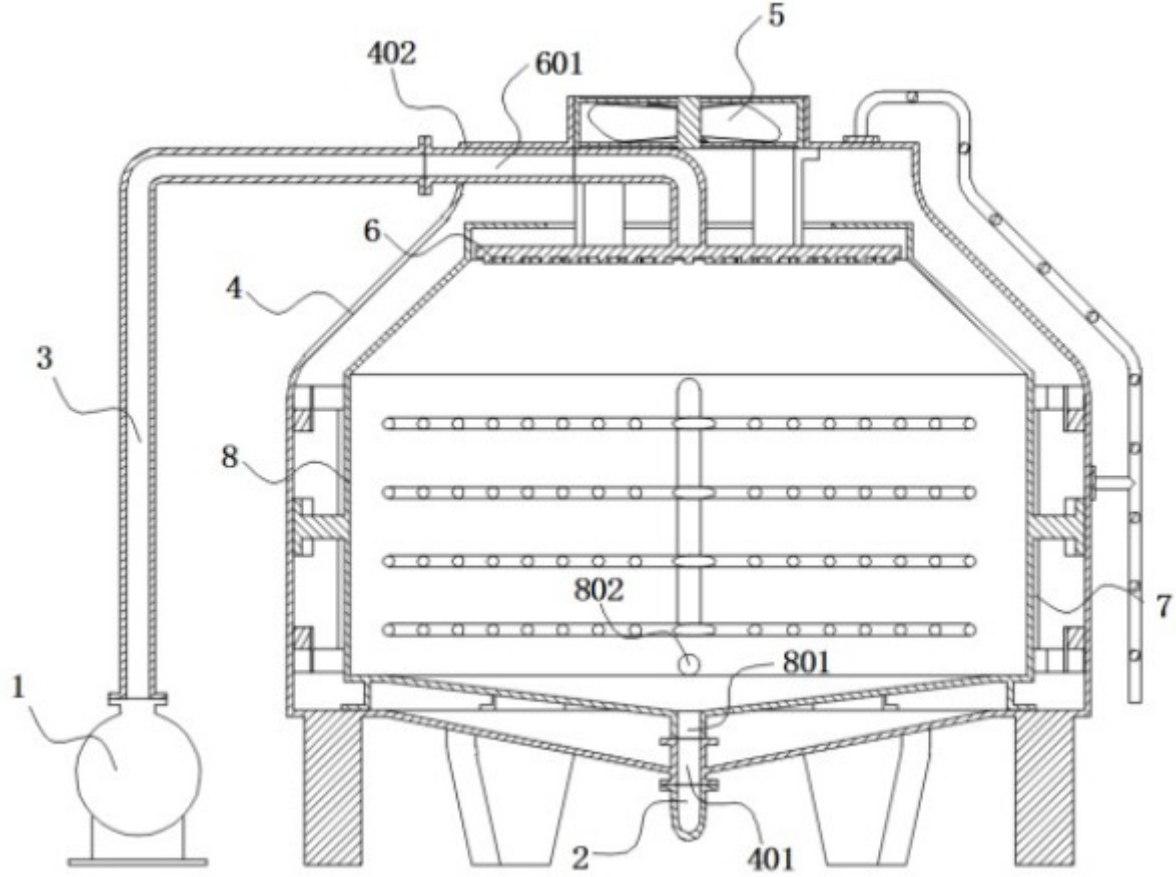


图 2

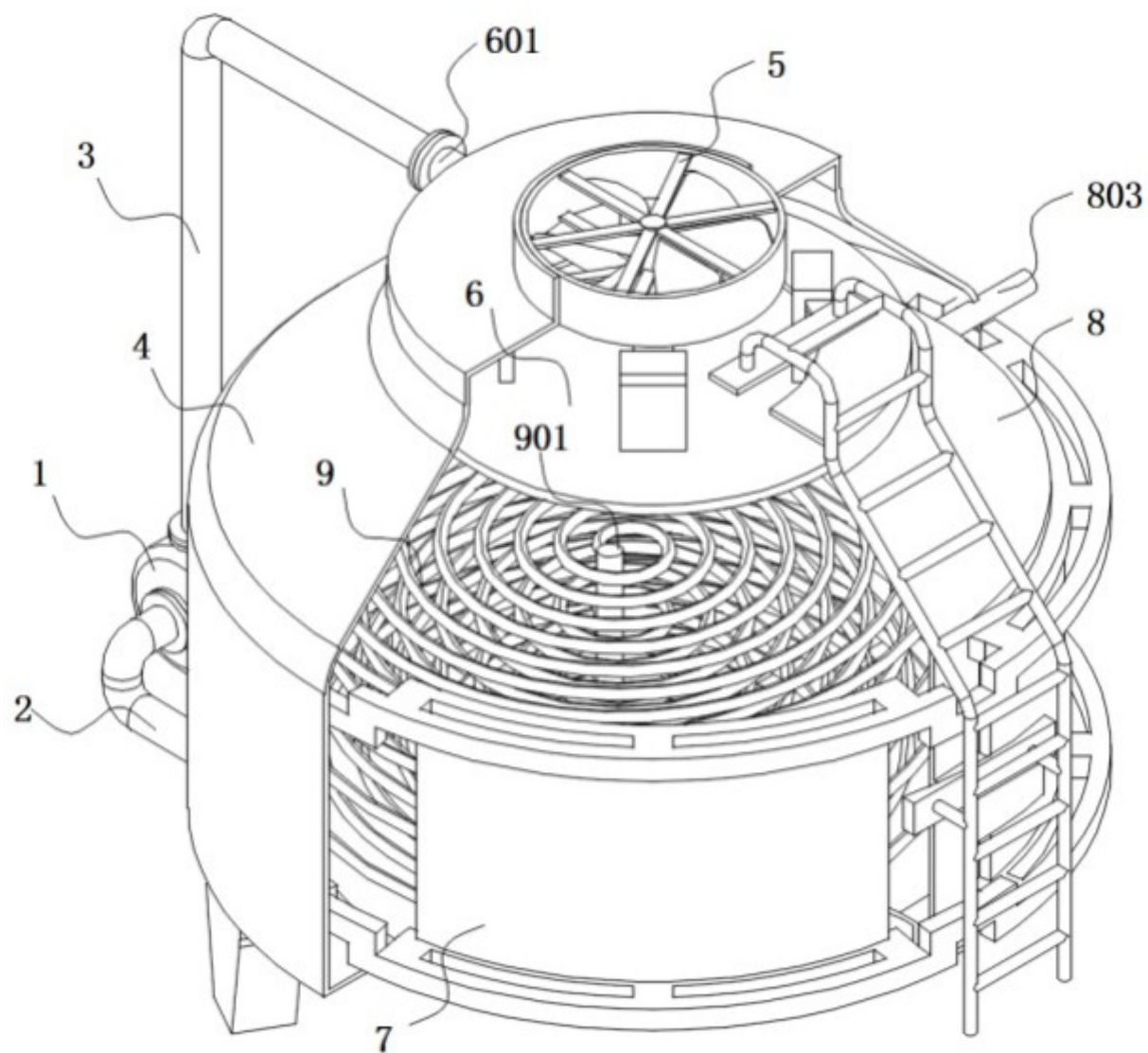


图 3

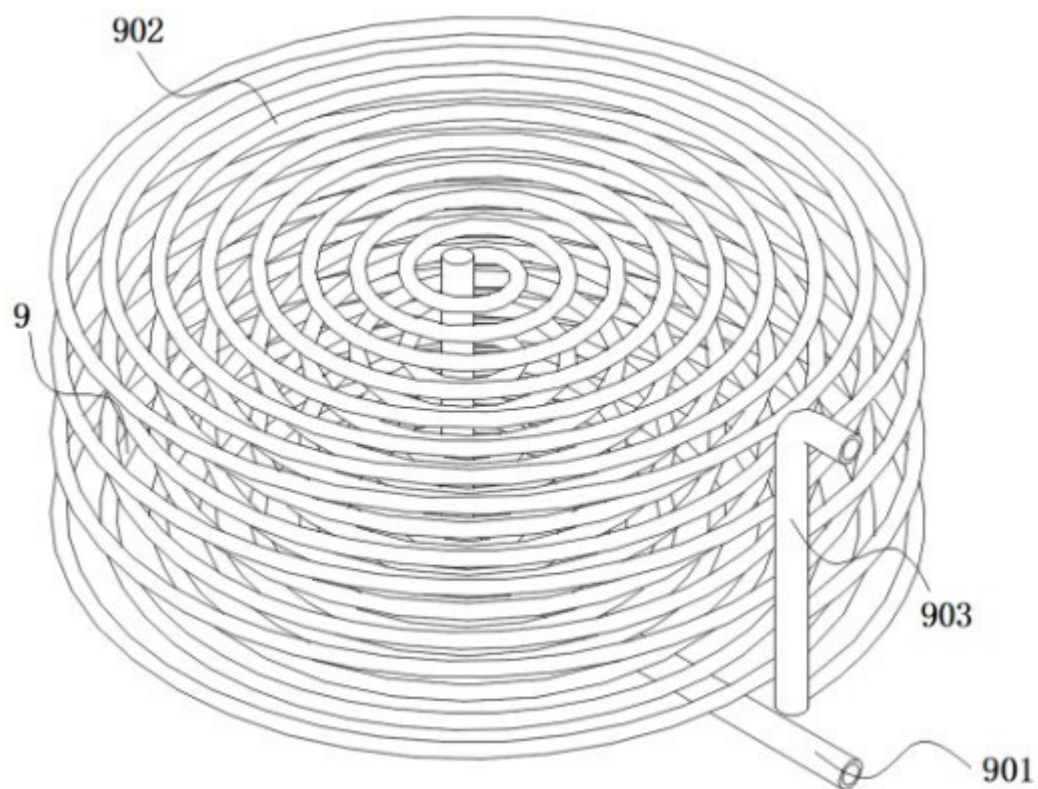


图 4