



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115289727 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202210890210.7

(22) 申请日 2022.07.27

(71) 申请人 苏州海派特热能设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇
珠江南路888号吴中科技创业园(林华
园区)4号楼4102室

(72) 发明人 谢海刚 黄伟 刘琦 谢彪

(74) 专利代理机构 苏州汇智联科知识产权代理
有限公司 32535

专利代理师 黄晶晶

(51) Int.Cl.

F25B 43/00 (2006.01)

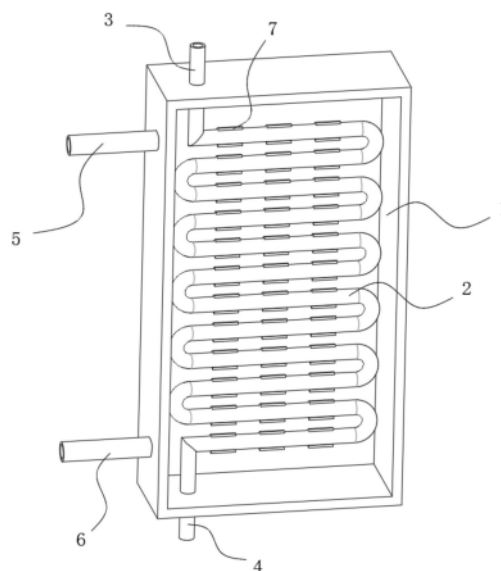
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

动态联合节能除湿系统

(57) 摘要

本发明公开了动态联合节能除湿系统,包括节能除湿装置,以及位于节能除湿装置内的潜热热回收器,所述潜热热回收器包括热回收器箱体以及设置在热回收器箱体内的弯折管,所述弯折管上套设有气液分离机构和冷凝液回收装置。本发明采用堵塞块材质密度小于液态制冷剂,那样堵塞块便会浮在液态制冷剂上,当第一套管和第二套管上存在气态制冷剂时,此时堵塞块便会下坠,当第一套管和第二套管中气态制冷剂排出时,此时的出气管便会重新关闭,这样设置可以避免液态制冷剂吸热气化由于无法及时的排出,会与周围冷的制冷剂混合重新变为液态,则无法被压缩机进行压缩操作。



1. 动态联合节能除湿系统, 包括节能除湿装置, 以及位于节能除湿装置内的潜热热回收器, 其特征在于, 所述潜热热回收器包括热回收器箱体 (1) 以及设置在热回收器箱体 (1) 内的弯折管 (2), 所述弯折管 (2) 上套设有气液分离机构和冷凝液回收装置, 所述气液分离机构通过贯穿弯折管 (2) 的下压杆 (10) 与冷凝液回收装置相连, 所述热回收器箱体 (1) 上分别插设有第四管口 (6)、与弯折管 (2) 首尾连通的第一管口 (3) 和第二管口 (4), 以及与气液分离机构连通的第三管口 (5), 所述冷凝液回收装置通过胶管与外界连通, 所述热回收器箱体 (1) 内充有液态制冷剂。

2. 根据权利要求1所述的动态联合节能除湿系统, 其特征在于, 所述气液分离机构包括套设在弯折管 (2) 顶部的包覆套 (7), 以及插设在弯折管 (2) 侧壁的多个导热棒 (20), 所述包覆套 (7) 包括第一套管 (71) 和第二套管 (72), 所述第一套管 (71) 和第二套管 (72) 之间设有呈T形的进液管 (9), 所述进液管 (9) 内设有阻液机构, 所述第一套管 (71) 和第二套管 (72) 顶部均设有与第三管口 (5) 连通的出气管 (8)。

3. 根据权利要求1所述的动态联合节能除湿系统, 其特征在于, 所述冷凝液回收装置包括开设在弯折管 (2) 内壁底部的活动槽 (22)、在活动槽 (22) 内对称滑动的两个挤推板 (21), 以及设置在相邻两个挤推板 (21) 之间的拉伸密封带 (26), 两个所述挤推板 (21) 相背一侧且位于活动槽 (22) 内设有用于吸收冷凝水的吸水海绵 (27), 所述活动槽 (22) 两侧均设有排水机构, 所述活动槽 (22) 底部开设有滑动孔 (25), 所述下压杆 (10) 贯穿拉伸密封带 (26) 和活动槽 (22), 所述下压杆 (10) 通过支撑杆 (23) 和轴台 (24) 与下压杆 (10) 两侧的挤推板 (21) 底部相连。

4. 根据权利要求2所述的动态联合节能除湿系统, 其特征在于, 所述进液管 (9) 位于第一套管 (71) 和第二套管 (72) 之间的底部, 且用于连通热回收器箱体 (1) 与第一套管 (71) 和第二套管 (72) 之间空间。

5. 根据权利要求2所述的动态联合节能除湿系统, 其特征在于, 所述阻液机构包括在进液管 (9) 内上下滑动的升降块 (11)、用于对升降块 (11) 限位的限位环 (12), 以及开设在进液管 (9) 侧壁的侧管 (14), 所述进液管 (9) 内固定有第一支架 (15), 且升降块 (11) 与第一支架 (15) 之间连接有第一复位弹簧 (13)。

6. 根据权利要求2所述的动态联合节能除湿系统, 其特征在于, 所述出气管 (8) 下方设有堵住出气管 (8) 的堵塞块 (19), 且堵塞块 (19) 顶部开设有第二倾斜倒角, 所述出气管 (8) 底部开设有与第二倾斜倒角相适配的第一倾斜倒角 (18), 所述出气管 (8) 内设有第二支架 (16), 且第二支架 (16) 与堵塞块 (19) 之间连接有第二复位弹簧 (17)。

7. 根据权利要求3所述的动态联合节能除湿系统, 其特征在于, 所述排水机构包括下水管 (28)、设置在下水管 (28) 上方的轻质小球 (32), 以及开设在下水管 (28) 顶部且与轻质小球 (32) 相适配的球槽 (31), 所述下水管 (28) 内设有第三支架 (29), 且第三支架 (29) 与轻质小球 (32) 之间通过第三复位弹簧 (30) 相连。

动态联合节能除湿系统

技术领域

[0001] 本发明涉及节能除湿技术领域,尤其涉及动态联合节能除湿系统。

背景技术

[0002] 目前在潜热热回收器的回收热能的时候会出现虽然气流流经潜热热回收器,温度降低、其中水分被冷凝,潜热被利用,但是这部分的水汽依旧暂留在潜热热回收器中,影响后续的降温;其次潜热热回收器中的液态制冷剂吸热气化由于无法及时的排出,会与周围冷的制冷剂混合重新变为液态,则无法被压缩机进行压缩操作。

[0003] 为此,我们设计了动态联合节能除湿系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决气流流经潜热热回收器,温度降低、其中水分被冷凝,潜热被利用,但是这部分的水汽依旧暂留在潜热热回收器中,影响后续的降温的问题,而提出的动态联合节能除湿系统。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 动态联合节能除湿系统,包括节能除湿装置,以及位于节能除湿装置内的潜热热回收器,所述潜热热回收器包括热回收器箱体以及设置在热回收器箱体内的弯折管,所述弯折管上套设有气液分离机构和冷凝液回收装置,所述气液分离机构通过贯穿弯折管的下压杆与冷凝液回收装置相连,所述热回收器箱体上分别插设有第四管口、与弯折管首尾连通的第一管口和第二管口,以及与气液分离机构连通的第三管口,所述冷凝液回收装置通过胶管与外界连通,所述热回收器箱体内充有液态制冷剂。

[0007] 优选地,所述气液分离机构包括套设在弯折管顶部的包覆套,以及插设在弯折管侧壁的多个导热棒,所述包覆套包括第一套管和第二套管,所述第一套管和第二套管之间设有呈T形的进液管,所述进液管内设有阻液机构,所述第一套管和第二套管顶部均设有与第三管口连通的出气管。

[0008] 优选地,所述冷凝液回收装置包括开设在弯折管内壁底部的活动槽、在活动槽内对称滑动的两个挤推板,以及设置在相邻两个挤推板之间的拉伸密封带,两个所述挤推板相背一侧且位于活动槽内设有用于吸收冷凝水的吸水海绵,所述活动槽两侧均设有排水机构,所述活动槽底部开设有滑动孔,所述下压杆贯穿拉伸密封带和活动槽,所述下压杆通过支撑杆和轴台与下压杆两侧的挤推板底部相连。

[0009] 优选地,所述进液管位于第一套管和第二套管之间的底部,且用于连通热回收器箱体与第一套管和第二套管之间空间。

[0010] 优选地,所述阻液机构包括在进液管内上下滑动的升降块、用于对升降块限位的限位环,以及开设在进液管侧壁的侧管,所述进液管内固定有第一支架,且升降块与第一支架之间连接有第一复位弹簧。

[0011] 优选地,所述出气管下方设有堵住出气管的堵塞块,且堵塞块顶部开设有第二倾

斜倒角,所述出气管底部开设有与第二倾斜倒角相适配的第一倾斜倒角,所述出气管内设有第二支架,且第二支架与堵塞块之间连接有第二复位弹簧。

[0012] 优选地,所述排水机构包括下水管、设置在下水管上方的轻质小球,以及开设在下水管顶部且与轻质小球相适配的球槽,所述下水管内设有第三支架,且第三支架与轻质小球之间通过第三复位弹簧相连。

[0013] 本发明的有益效果为:

[0014] 1、本发明采用堵塞块材质密度小于液态制冷剂,那样堵塞块便会浮在液态制冷剂上,当第一套管和第二套管上存在气态制冷剂时,此时堵塞块便会下坠,当第一套管和第二套管中气态制冷剂排出时,此时的出气管便会重新关闭,这样设置可以避免液态制冷剂吸热气化由于无法及时的排出,会与周围冷的制冷剂混合重新变为液态,则无法被压缩机进行压缩操作。

[0015] 2、本发明采用下压杆通过支撑杆和轴台与下压杆两侧的挤推板底部相连,那样在下压着下压杆的时候便可以将两侧的挤推板撑开并完成对含水吸水海绵的挤压,需要说明的是,在含水吸水海绵被挤压时轻质小球受到浮力便会飘起,进而打开了原本闭合的下水管,进而可以起到排水效果,解决了水分被冷凝,潜热被利用后水汽依旧暂留在潜热热回收器中,影响后续的降温的问题。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的动态联合节能除湿系统中热回收器箱体的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提出的热回收器箱体中包覆套的结构示意图;

[0018] 图3为本发明提出的热回收器箱体中包覆套的主视图;

[0019] 图4为本发明提出的热回收器箱体中进液管的结构示意图;

[0020] 图5为本发明提出的热回收器箱体中出气管的结构示意图;

[0021] 图6为本发明提出的热回收器箱体中挤液机构的结构示意图;

[0022] 图7为本发明提出的热回收器箱体中下水管的结构示意图。

[0023] 图中:1热回收器箱体、2弯折管、3第一管口、4第二管口、5 第三管口、6第四管口、7包覆套、71第一套管、72第二套管、8出气管、9进液管、10下压杆、11升降块、12限位环、13第一复位弹簧、14侧管、15第一支架、16第二支架、17第二复位弹簧、18第一倾斜倒角、19堵塞块、20导热棒、21挤推板、22活动槽、23支撑杆、24轴台、25滑动孔、26拉伸密封带、27吸水海绵、28下水管、29第三支架、30第三复位弹簧、31球槽、32轻质小球。

具体实施方式

[0024] 参照图1-7,动态联合节能除湿系统,包括节能除湿装置,以及位于节能除湿装置内的潜热热回收器,参照图1示,潜热热回收器包括热回收器箱体1以及设置在热回收器箱体1内的弯折管2,参照图 2示,弯折管2上套设有气液分离机构和冷凝液回收装置,气液分离机构通过贯穿弯折管2的下压杆10与冷凝液回收装置相连,其中下压杆10一端与升降块11相连,那样随着升降块11的升降便可以带动下压杆10一同升降,并触发下方的冷凝液回收装置启动。

[0025] 热回收器箱体1上分别插设有第四管口6、与弯折管2首尾连通的第一管口3和第二

管口4,以及与气液分离机构连通的第三管口5,冷凝液回收装置通过胶管与外界连通,热回收器箱体1内充有液态制冷剂,那样变成气态的制冷剂会从第三管口5出去,并被压缩机20压缩。

[0026] 气液分离机构包括套设在弯折管2顶部的包覆套7,以及插设在弯折管2侧壁的多个导热棒20,包覆套7包括第一套管71和第二套管72,进液管9位于第一套管71和第二套管72之间的底部,且用于连通热回收器箱体1与第一套管71和第二套管72之间空间,参照图3-4示,这样设置能够确保在通入弯折管2内的热气经过导热棒20时,热量被导热棒20传导到第一套管71和第二套管72内,而原本位于第一套管71和第二套管72内的液态制冷剂被加热到气态,那样气态的制冷剂会位于第一套管71和第二套管72上方空间,由于此时第一套管71和第二套管72压力变大,就会不断的顶起位于进液管9内的升降块11。

[0027] 第一套管71和第二套管72之间设有呈T形的进液管9,进液管9内设有阻液机构,参照图5示,阻液机构包括在进液管9内上下滑动的升降块11、用于对升降块11限位的限位环12,以及开设在进液管9侧壁的侧管14,进液管9内固定有第一支架15,且升降块11与第一支架15之间连接有第一复位弹簧13,在进液管9内的升降块11被顶起的时候,升降块11不断的被压缩,并且当升降块11到达侧管14进液口上方时,原本堵住的侧管14便会开放,并对第一套管71和第二套管72开始填充液态制冷剂,在第一复位弹簧13的作用下升降块11会重新下降并堵住侧管14,然后在升降块11不断往复的上下运动过程中便会带着下方的下压杆10一同升降。

[0028] 参照图6示,第一套管71和第二套管72顶部均设有与第三管口5连通的出气管8,出气管8下方设有堵住出气管8的堵塞块19,且堵塞块19顶部开设有第二倾斜倒角,出气管8底部开设有与第二倾斜倒角相适配的第一倾斜倒角18,出气管8内设有第二支架16,且第二支架16与堵塞块19之间连接有第二复位弹簧17,需要说明的是,堵塞块19材质密度小于液态制冷剂,那样堵塞块19便会浮在液态制冷剂的液面上,当第一套管71和第二套管72上存在气态制冷剂时,此时堵塞块19便会下坠,并打开原本被堵住的第一倾斜倒角18,让气态的制冷剂从上方排出,而从侧管14中进入第一套管71和第二套管72内的液态制冷剂便可以将存在第一套管71和第二套管72上存在气态制冷剂挤压出第一套管71和第二套管72,当第一套管71和第二套管72中气态制冷剂排出时,此时的出气管8便会重新关闭,这样设置可以避免液态制冷剂吸热气化由于无法及时的排出,会与周围冷的制冷剂混合重新变为液态,则无法被压缩机进行压缩操作。

[0029] 冷凝液回收装置包括开设在弯折管2内壁底部的活动槽22、在活动槽22内对称滑动的两个挤推板21,以及设置在相邻两个挤推板21之间的拉伸密封带26,这样可以有效的避免在两个挤推板21相背运动时露出滑动孔25,让位于弯折管2内的热气泄露,两个挤推板21相背一侧且位于活动槽22内设有用于吸收冷凝水的吸水海绵27,吸水海绵27的设置能够有效的避免带有水汽的热气水分被冷凝,活动槽22两侧均设有排水机构,参照图7示,排水机构包括下水管28、设置在下水管28上方的轻质小球32,以及开设在下水管28顶部且与轻质小球32相适配的球槽31,下水管28内设有第三支架29,且第三支架29与轻质小球32之间通过第三复位弹簧30相连,活动槽22底部开设有滑动孔25,下压杆10贯穿拉伸密封带26和活动槽22,下压杆10通过支撑杆23和轴台24与下压杆10两侧的挤推板21底部相连,那样在下压着下压杆10的时候便可以将两侧的挤推板21撑开并完成对含水吸水海绵27的挤压,需

要说明的是,在含水吸水海绵27被挤压时轻质小球32受到浮力便会飘起,进而打开了原本闭合的下水管28,进而可以起到排水效果,解决了水分被冷凝,潜热被利用后水汽依旧暂留在潜热热回收器中,影响后续的降温的问题。

[0030] 本发明的工作原理如下:节能除湿装置工作时,带有水汽的热气通过热回收器箱体1内的弯折管2,使得弯折管2内热气热量传递到第一套管71和第二套管72内,而原本位于第一套管71和第二套管72内的液态制冷剂被加热到气态,气态的制冷剂会从出气管8排出,而这也会带着下压杆10不断地升降,进而可以驱动挤推板21挤压吸满水的吸水海绵27,并将水从下水管28排出。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

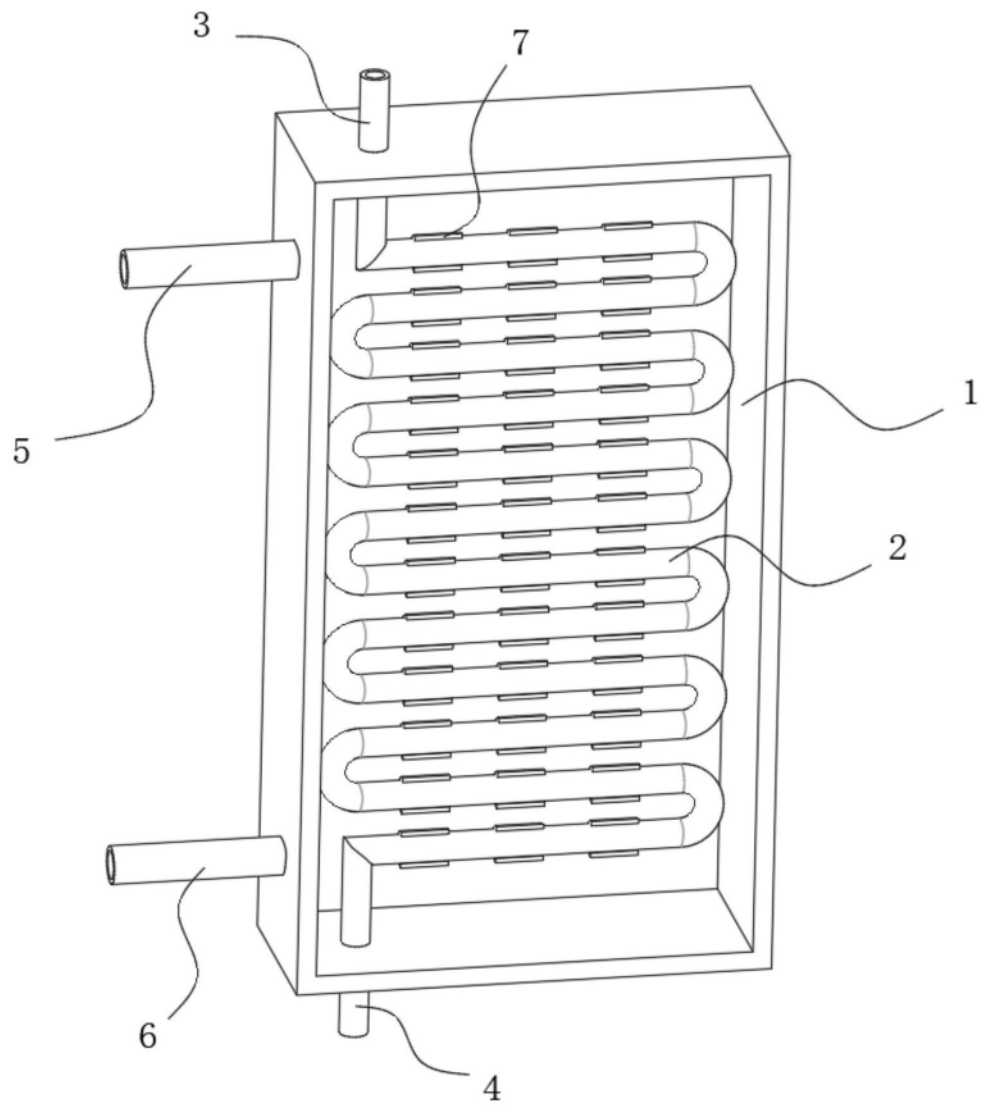


图1

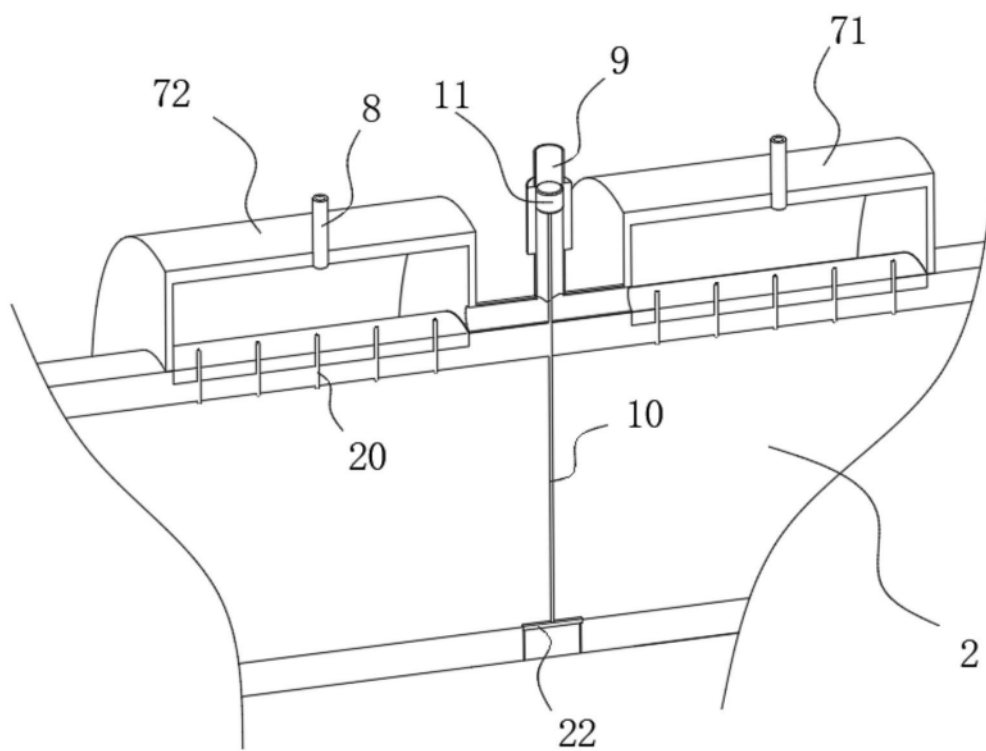


图2

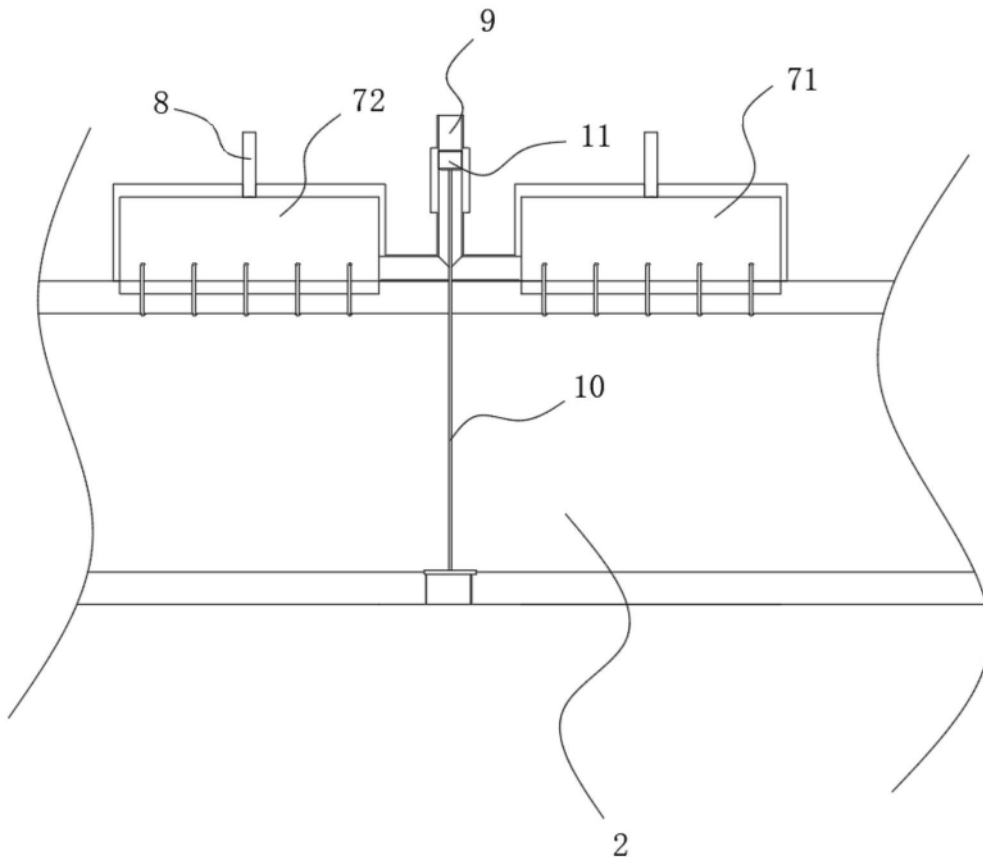


图3

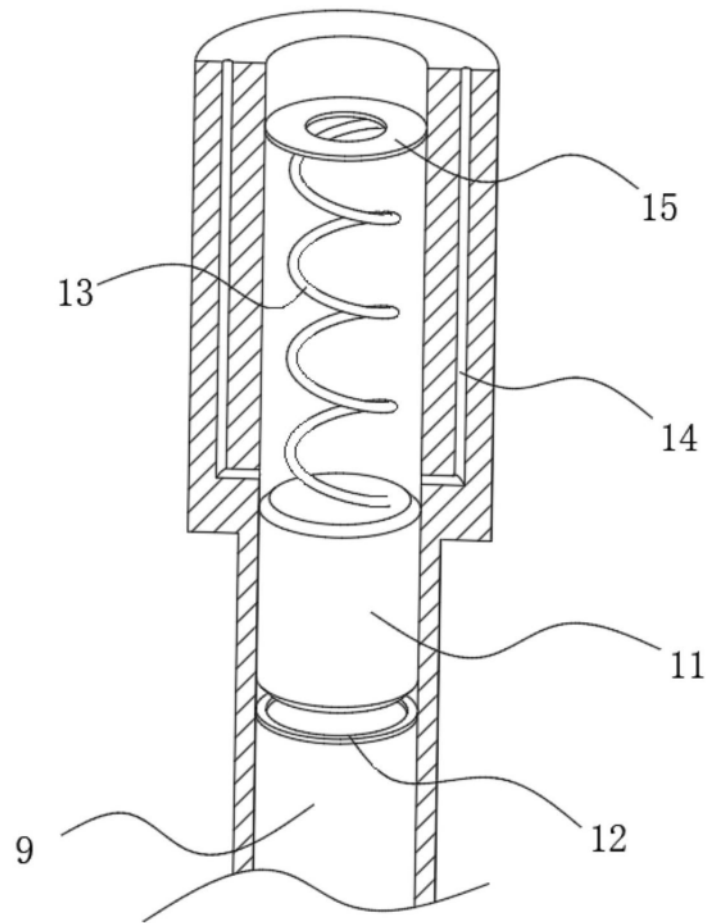


图4

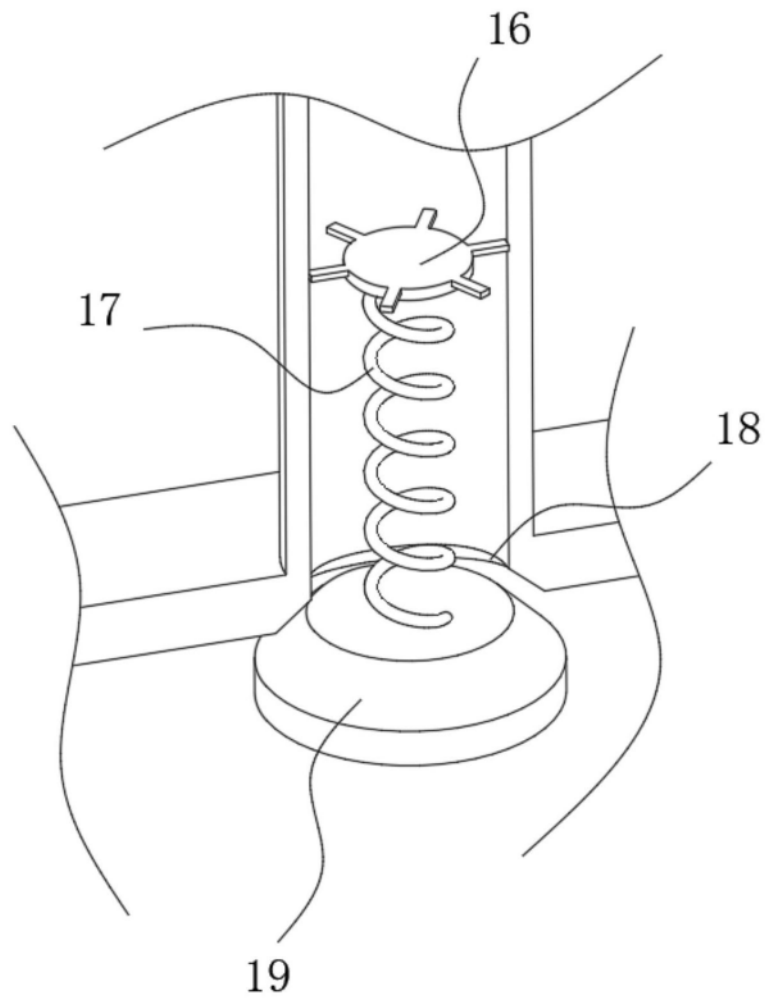


图5

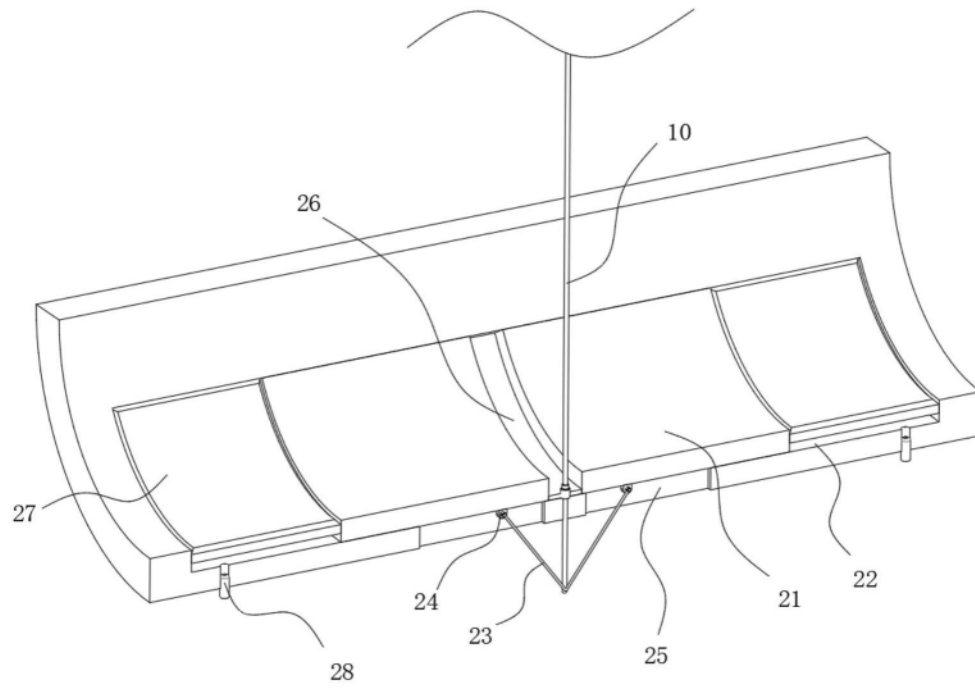


图6

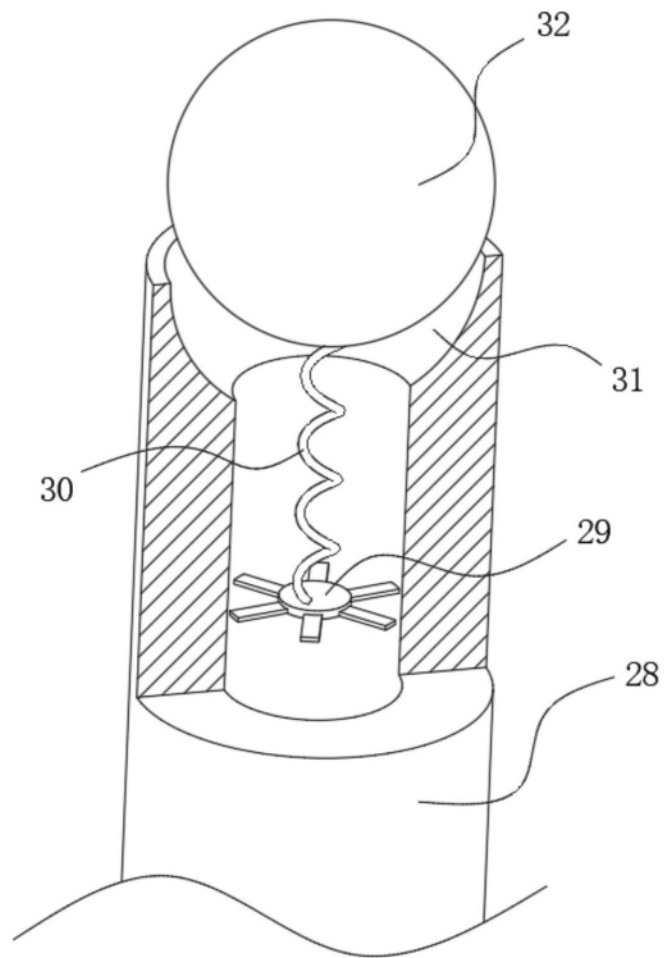


图7