



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212968587 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021631818.0

(22) 申请日 2020.08.07

(73) 专利权人 浙江国芯科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县大云镇
创业路555号E1幢301室

(72) 发明人 高志良 黄蓉 林锏安 潘芸
刘明 陈波 杨伟东

(51) Int. Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

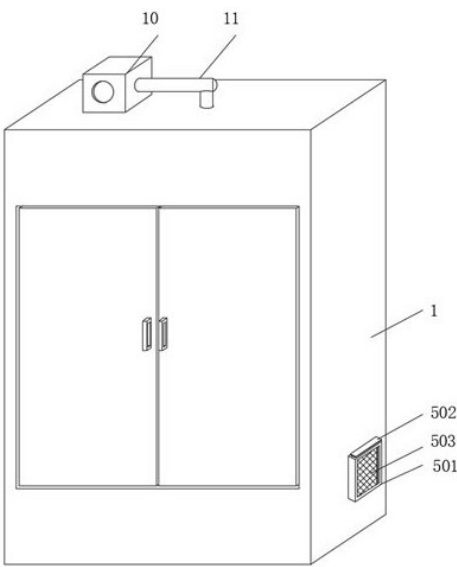
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高精密单排控制柜的抽气散热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,属于控制柜技术领域,其技术方案要点包括控制柜,所述控制柜的左侧固定连接有防尘装置,所述控制柜的内底壁设置有水箱,所述水箱的内壁设置有第二散热装置,所述第二散热装置依次贯穿水箱和控制柜并延伸至防尘装置的内部,所述水箱的顶部设置有密封垫,本实用新型通过设置干燥室,可将第二散热装置吸入的空气中的水分吸收,防止过冷的空气遇到温度高的电子元件本体产生液化后,使电子元件本体短路,通过设置第二散热装置,可将外界的自然空气吸入控制柜内,经过水箱中的水将第二散热装置中的自然空气冷却后,吹向电子元件本体和散热铜片,从而提高控制柜的散热效果。



1. 一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,包括控制柜(1),其特征在于:所述控制柜(1)的左侧固定连接有防尘装置(5),所述控制柜(1)的内底壁设置有水箱(4),所述水箱(4)的内壁设置有第二散热装置(6),所述第二散热装置(6)依次贯穿水箱(4)和控制柜(1)并延伸至防尘装置(5)的内部,所述水箱(4)的顶部设置有密封垫(12),所述控制柜(1)的内壁设置有位于密封垫(12)上方的干燥室(7),所述干燥室(7)的顶部固定连接隔离网(8),所述隔离网(8)的顶部固定连接有等距分布的支撑板(9),所述支撑板(9)的顶部固定连接电子元件本体(2),所述电子元件本体(2)的正面固定连接第一散热装置(3),所述第一散热装置(3)依次贯穿隔离网(8)、干燥室(7)、密封垫(12)和水箱(4)并延伸至水箱(4)的内部,所述控制柜(1)的顶部设置有吸风机(10),所述吸风机(10)的左侧连通有抽气管(11),所述抽气管(11)贯穿控制柜(1)并延伸至控制柜(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,其特征在于:所述第二散热装置(6)包括进风管(602),所述进风管(602)的右侧与水箱(4)的内壁右侧固定连接,所述进风管(602)贯穿水箱(4)和控制柜(1)并延伸至控制柜(1)的外部,所述进风管(602)的上表面连通有等距分布的冷风管(603),所述冷风管(603)依次贯穿水箱(4)和密封垫(12)并延伸至密封垫(12)的外部,所述进风管(602)的内壁设置有负压风扇(601)。

3. 根据权利要求2所述的一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,其特征在于:所述进风管(602)和冷风管(603)均为玻璃材料构件。

4. 根据权利要求1所述的一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,其特征在于:所述第一散热装置(3)包括水泵(301),所述水泵(301)的底部与水箱(4)固定连接,所述水泵(301)的顶部连通有第一水管(302),所述第一水管(302)依次贯穿水箱(4)、密封垫(12)、干燥室(7)和隔离网(8)并延伸至隔离网(8)的上方,所述第一水管(302)的另一端连通有第二水管(303),所述电子元件本体(2)的正面固定连接有等距分布的散热铜片(305),所述第二水管(303)贯穿散热铜片(305)并延伸至散热铜片(305)的外部,所述第二水管(303)的另一端连通有第三水管(304),所述第三水管(304)依次贯穿隔离网(8)、干燥室(7)、密封垫(12)和水箱(4)并延伸至水箱(4)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,其特征在于:所述防尘装置(5)包括插接座(501),所述插接座(501)的右侧与控制柜(1)固定连接,所述插接座(501)的内壁滑动连接有防尘框(502),所述防尘框(502)的内壁固定连接防尘网(503)。

6. 根据权利要求1所述的一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,其特征在于:所述干燥室(7)的内部设置有均匀分布的干燥剂,所述干燥室(7)的顶部和底部均开设有通风孔。

一种高精密单排控制柜的抽气散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜技术领域,更具体地说,涉及一种高精密单排控制柜的抽气散热装置。

背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,其布置应满足电力系统正常运行的要求,便于检修,不危及人身及周围设备的安全,正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警,借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号,常用于各发、配、变电所中。

[0003] 但是现有的控制柜在使用过程中,由于控制柜内部的电元件在运行时会产生大量的热量,通常需要利用散热装置对其内部进行降温,因此,本领域技术人员提供了一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,其优点在于可提高控制柜的散热效率,使控制柜的散热效果更好。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案:一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,包括控制柜,所述控制柜的左侧固定连接有防尘装置,所述控制柜的内底壁设置有水箱,所述水箱的内壁设置有第二散热装置,所述第二散热装置依次贯穿水箱和控制柜并延伸至防尘装置的内部,所述水箱的顶部设置有密封垫,所述控制柜的内壁设置有位于密封垫上方的干燥室,所述干燥室的顶部固定连接隔离网,所述隔离网的顶部固定连接有等距分布的支撑板,所述支撑板的顶部固定连接有电子元件本体,所述电子元件本体的正面固定连接有第一散热装置,所述第一散热装置依次贯穿隔离网、干燥室、密封垫和水箱并延伸至水箱的内部,所述控制柜的顶部设置有吸风机,所述吸风机的左侧连通有抽气管,所述抽气管贯穿控制柜并延伸至控制柜的内部。

[0008] 进一步的,所述第二散热装置包括进风管,所述进风管的右侧与水箱的内壁右侧固定连接,所述进风管贯穿水箱和控制柜并延伸至控制柜的外部,所述进风管的上表面连通有等距分布的冷风管,所述冷风管依次贯穿水箱和密封垫并延伸至密封垫的外部,所述进风管的内壁设置有负压风扇。

[0009] 进一步的,所述进风管和冷风管均为玻璃材料构件。

[0010] 进一步的,所述第一散热装置包括水泵,所述水泵的底部与水箱固定连接,所述水泵的顶部连通有第一水管,所述第一水管依次贯穿水箱、密封垫、干燥室和隔离网并延伸至

隔离网的上方,所述第一水管的另一端连通有第二水管,所述电子元件本体的正面固定连接等有距分布的散热铜片,所述第二水管贯穿散热铜片并延伸至散热铜片的外部,所述第二水管的另一端连通有第三水管,所述第三水管依次贯穿隔离网、干燥室、密封垫和水箱并延伸至水箱的内部。

[0011] 进一步的,所述防尘装置包括插接座,所述插接座的右侧与控制柜固定连接,所述插接座的内壁滑动连接有防尘框,所述防尘框的内壁固定连接有防尘网。

[0012] 进一步的,所述干燥室的内部设置有均匀分布的干燥剂,所述干燥室的顶部和底部均开设有通风孔。

[0013] 3.有益效果

[0014] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0015] (1)本方案通过设置干燥室,可将第二散热装置吸入的空气中的水分吸收,防止过冷的空气遇到温度高的电子元件本体产生液化后,使电子元件本体短路,通过设置第二散热装置,可将外界的自然空气吸入控制柜内,经过水箱中的水将第二散热装置中的自然空气冷却后,吹向电子元件本体和散热铜片,从而提高控制柜的散热效果,通过设置第一散热装置,水箱中的水经过水泵抽入第二水管中将散热铜片吸收的热量带走,从而提高散热铜片的散热效率;

[0016] (2)通过设置防尘装置,防止空气中的灰尘和杂质通过第二散热装置吸入控制柜内影响电子元件本体的散热效率,通过设置通风孔,便于第二散热装置吸入的自然空气顺利吹向电子元件本体和散热铜片,提高控制柜的散热效率,通过设置进风管和冷风管,玻璃材料温度传导速度快,便于水箱中的水将吸入的自然空气冷却,从而提高第二散热装置的散热效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的正视图;

[0019] 图3为本实用新型控制柜和防尘装置的连接示意图;

[0020] 图4为本实用新型图1中的A处放大图。

[0021] 图中标号说明:

[0022] 1、控制柜;2、电子元件本体;3、第一散热装置;301、水泵;302、第一水管;303、第二水管;304、第三水管;305、散热铜片;4、水箱;5、防尘装置;501、插接座;502、防尘框;503、防尘网;6、第二散热装置;601、负压风扇;602、进风管;603、冷风管;7、干燥室;8、隔离网;9、支撑板;10、吸风机;11、抽气管;12、密封垫。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型实施例中,一种高精密单排控制柜的抽气散热装置,包

括控制柜1,控制柜1的左侧固定连接有防尘装置5,控制柜1的内底壁设置有水箱4,水箱4的内壁设置有第二散热装置6,第二散热装置6依次贯穿水箱4和控制柜1并延伸至防尘装置5的内部,水箱4的顶部设置有密封垫12,控制柜1的内壁设置有位于密封垫12上方的干燥室7,干燥室7的顶部固定连接隔离网8,隔离网8的顶部固定连接有等距分布的支撑板9,支撑板9的顶部固定连接有电子元件本体2,电子元件本体2的正面固定连接有第一散热装置3,第一散热装置3依次贯穿隔离网8、干燥室7、密封垫12和水箱4并延伸至水箱4的内部,控制柜1的顶部设置有吸风机10,吸风机10的左侧连通有抽气管11,抽气管11贯穿控制柜1并延伸至控制柜1的内部,通过设置干燥室7,可将第二散热装置6吸入的空气中的水分吸收,防止过冷的空气遇到温度高的电子元件本体2产生液化后,使电子元件本体2短路。

[0025] 参阅图1,第二散热装置6包括进风管602,进风管602的右侧与水箱4的内壁右侧固定连接,进风管602贯穿水箱4和控制柜1并延伸至控制柜1的外部,进风管602的上表面连通有等距分布的冷风管603,冷风管603依次贯穿水箱4和密封垫12并延伸至密封垫12的外部,进风管602的内壁设置有负压风扇601,通过设置第二散热装置6,可将外界的自然空气吸入控制柜1内,经过水箱4中的水将第二散热装置6中的自然空气冷却后,吹向电子元件本体2和散热铜片305,从而提高控制柜1的散热效果。

[0026] 参阅图1,进风管602和冷风管603均为玻璃材料构件,通过设置进风管602和冷风管603,玻璃材料温度传导速度快,便于水箱4中的水将吸入的自然空气冷却,从而提高第二散热装置6的散热效果。

[0027] 参阅图1,第一散热装置3包括水泵301,水泵301的底部与水箱4固定连接,水泵301的顶部连通有第一水管302,第一水管302依次贯穿水箱4、密封垫12、干燥室7和隔离网8并延伸至隔离网8的上方,第一水管302的另一端连通有第二水管303,电子元件本体2的正面固定连接有等距分布的散热铜片305,第二水管303贯穿散热铜片305并延伸至散热铜片305的外部,第二水管303的另一端连通有第三水管304,第三水管304依次贯穿隔离网8、干燥室7、密封垫12和水箱4并延伸至水箱4的内部,通过设置第一散热装置3,水箱4中的水经过水泵301抽入第二水管303中将散热铜片305吸收的热量带走,从而提高散热铜片305的散热效率。

[0028] 参阅图3,防尘装置5包括插接座501,插接座501的右侧与控制柜1固定连接,插接座501的内壁滑动连接有防尘框502,防尘框502的内壁固定连接防尘网503,通过设置防尘装置5,防止空气中的灰尘和杂质通过第二散热装置6吸入控制柜1内影响电子元件本体2的散热效率。

[0029] 参阅图1、图4,干燥室7的内部设置有均匀分布的干燥剂,干燥室7的顶部和底部均开设有通风孔,通过设置通风孔,便于第二散热装置6吸入的自然空气顺利吹向电子元件本体2和散热铜片305,提高控制柜1的散热效率。

[0030] 本实用新型的工作原理是:在控制柜1使用时,电子元件本体2在运行过程中产生热量,第一散热装置3启动,首先散热铜片305将电子元件本体2中的热量吸收后进行散发,水泵301将水箱4中的水抽入第一水管302中,然后流入第二水管303中,第二水管303穿过所有的散热铜片305,从而第二水管303中的水快速带走散热铜片305中的热量后流入第三水管304,最后重新流入水箱4中,通过设置第一散热装置3,水箱4中的水经过水泵301抽入第二水管303中将散热铜片305吸收的热量带走,从而提高散热铜片305的散热效率,与此同

时,第二散热装置6也在运行,通过设置第二散热装置6,可将外界的自然空气吸入控制柜1内,经过水箱4中的水将第二散热装置6中的自然空气冷却后,吹向电子元件本体2和散热铜片305,从而提高控制柜1的散热效果,负压风扇601将外界的自然空气经过防尘装置5抽入进风管602中,然后自然风经过冷风管603吹向上方,通过设置进风管602和冷风管603,玻璃材料温度传导速度快,便于水箱4中的水将吸入的自然空气冷却,从而提高第二散热装置6的散热效果,冷却后的自然风经过干燥室7的通风孔被干燥剂干燥后,通过设置干燥室7,可将第二散热装置6吸入的空气的水分吸收,防止过冷的空气遇到温度高的电子元件本体2产生液化后,使电子元件本体2短路,通过设置通风孔,便于第二散热装置6吸入的自然空气顺利吹向电子元件本体2和散热铜片305,提高控制柜1的散热效率,再经过隔离网8吹向散热铜片305和电子元件本体2,将散热铜片305和电子元件本体2中的热量带走吹向上方,最后吸风机10通过抽气管11将带有热量的自然空气抽出控制柜1即可。

[0031] 当需要对防尘装置5进行清理时,只需要将防尘框502和防尘网503抽出插接座501,清理完成后再重新插入即可,通过设置防尘装置5,防止空气中的灰尘和杂质通过第二散热装置6吸入控制柜1内影响电子元件本体2的散热效率。

[0032] 需要说明的是,以上说明中电子元件本体2、水泵301、负压风扇601、吸风机10等均为现有技术应用较为成熟的器件,具体型号可根据实际的需要选择,同时电子元件本体2、水泵301、负压风扇601、吸风机10的供电可为内置电源供电,也可为市电供电,具体的供电方式视情况选择,在此不做赘述。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

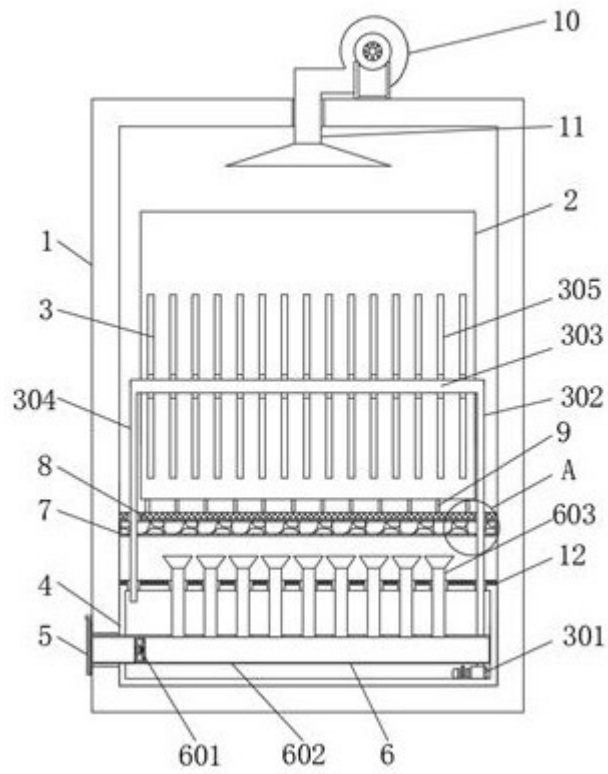


图1

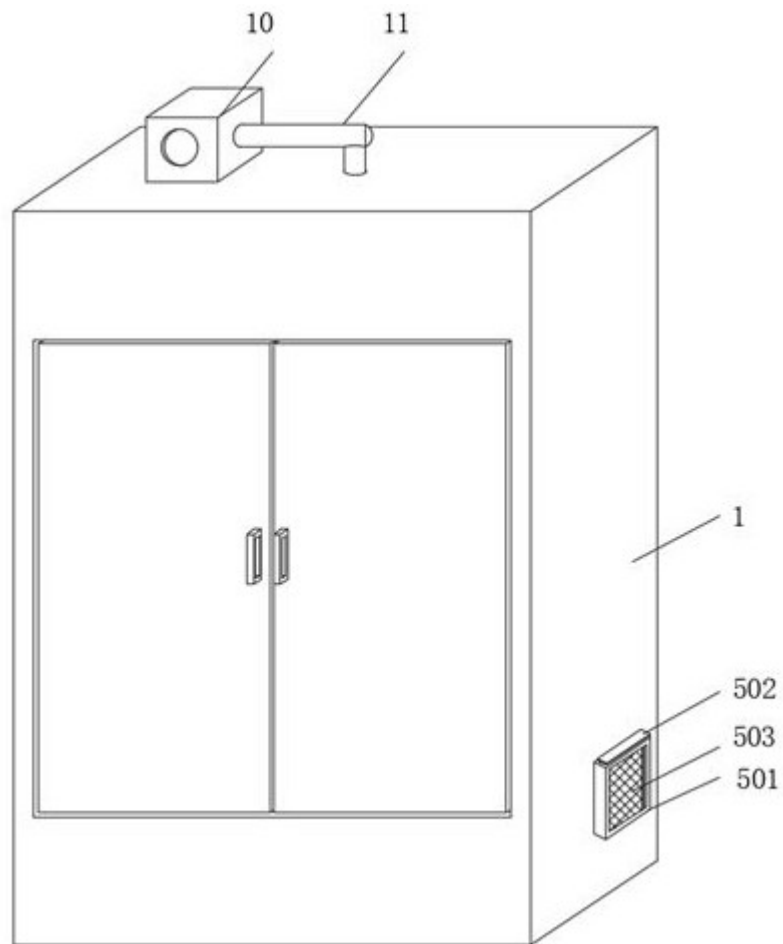


图2

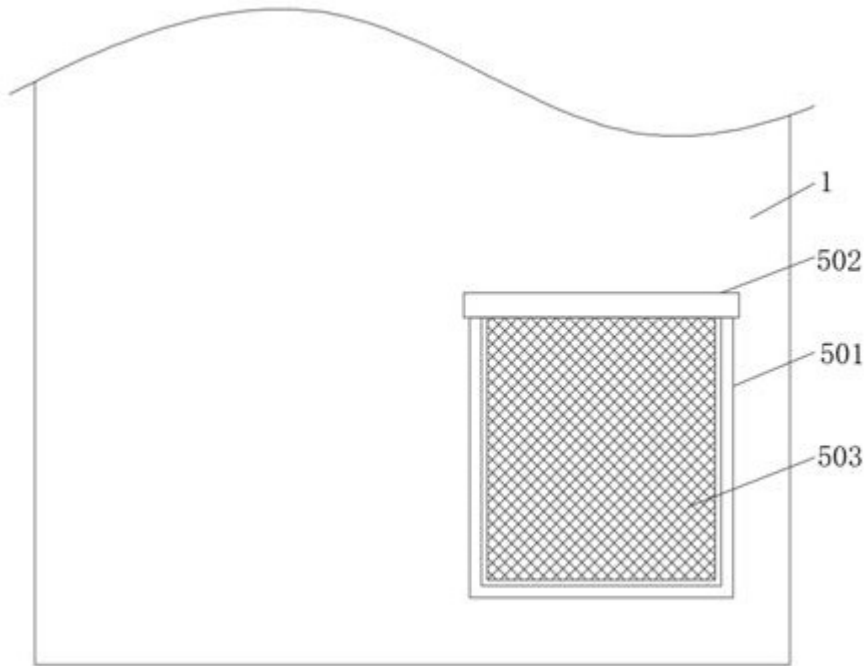


图3

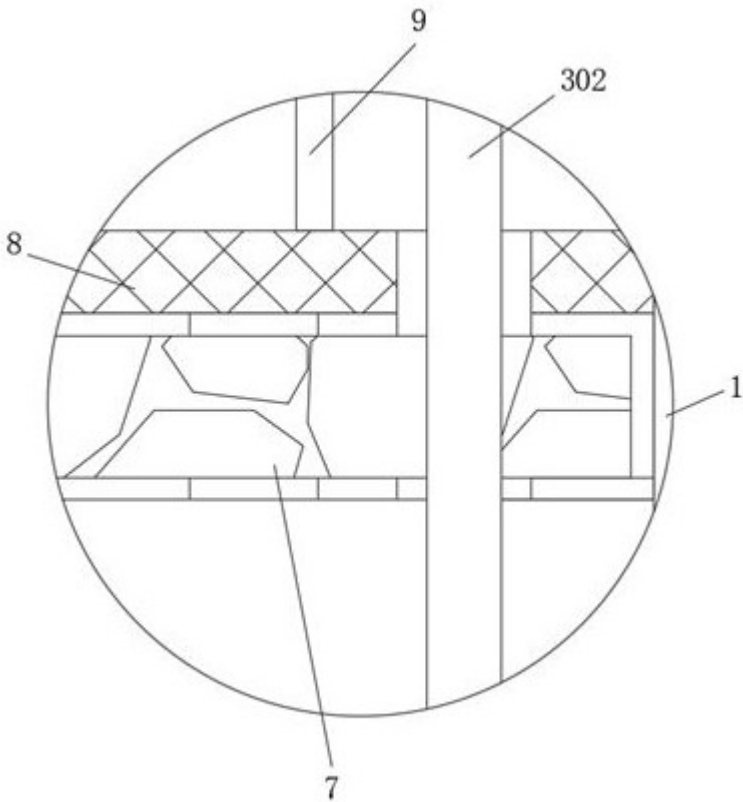


图4