



(21) 申请号 202321698301.7

C04B 40/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.29

(73) 专利权人 中建三局第三建设工程有限责任
公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区关南园
路2号

(72) 发明人 郭威 孙慧宁 孙志磊 张晓宇
喻四纯 赖成国 刘旭亮 王先兵
王强 宁宇霄 罗达妮

(74) 专利代理机构 深圳信科专利代理事务所
(普通合伙) 44500

专利代理师 林兵

(51) Int.Cl.

E04G 9/10 (2006.01)

E04G 21/24 (2006.01)

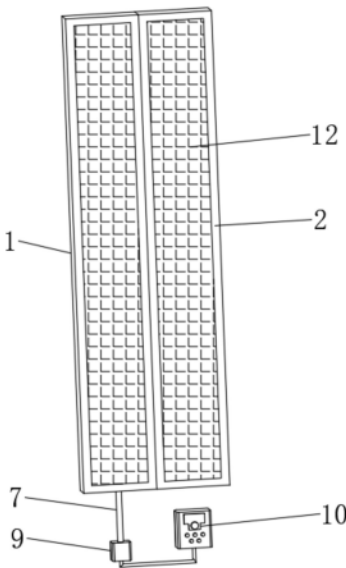
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铝合金模板外墙加热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝合金模板外墙加热装置,涉及到建筑施工领域,包括铝合金模板,铝合金模板的一侧面四周均固定有铝合金面板端肋,铝合金面板端肋的内壁固定有保温板,每层模板施工时外墙模板整体吊装至上一层,无需重复敷设加热导线与保温板,减少了挂设和清理模板外侧保温材料的人工投入,加快了施工效率,增加了模板施工安全性,在混凝土浇筑完毕后,加热导线通电加热,达到外墙混凝土冬季施工养护要求,保温一体化的混凝土保护层也可以得到很好的养护,混凝土养护效果好,强度提高快,解决了冬季施工外墙保温的问题,整体系统通过低压配电,即使加热导线在运输出现破皮现象,也不会出现触电事故,适合推广。



1. 一种铝合金模板外墙加热装置, 包括铝合金模板 (1), 其特征在于: 所述铝合金模板 (1) 的一侧面四周均固定有铝合金面板端肋 (2), 所述铝合金模板 (1) 与铝合金面板端肋 (2) 之间形成铝合金面容纳腔 (3), 所述铝合金面板端肋 (2) 的内侧壁与铝合金面容纳腔 (3) 的内壁之间固定有若干阵列设置的容纳腔内肋 (4), 两组所述铝合金模板 (1) 的侧壁固定在一起, 所述铝合金面板端肋 (2) 的内部均匀布置有加热导线 (7), 所述加热导线 (7) 的输入端连接在加热器 (9) 的输出端表面, 所述加热器 (9) 的输入端通过导线与控制器 (10) 的输出端电性连接, 所述铝合金面板端肋 (2) 的内壁固定有保温板 (12), 所述保温板 (12) 设置在加热导线 (7) 的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种铝合金模板外墙加热装置, 其特征在于: 所述铝合金面板端肋 (2) 的侧表面开设有若干螺纹孔, 且螺纹孔的内部螺接有固定螺栓 (5), 所述固定螺栓 (5) 的表面螺接有锁紧螺帽 (6), 所述锁紧螺帽 (6) 与铝合金面板端肋 (2) 的侧表面相抵。

3. 根据权利要求1所述的一种铝合金模板外墙加热装置, 其特征在于: 每根所述加热导线 (7) 长度5至100米, 所述铝合金模板 (1) 的竖向高度2.6米, 宽0.4米, 每根所述加热导线 (7) 穿多块铝合金模板 (1), 多块所述铝合金模板 (1) 整体拼装成大块一体模板。

4. 根据权利要求1所述的一种铝合金模板外墙加热装置, 其特征在于: 所述加热导线 (7) 的表面套设有若干固定卡箍 (8), 所述固定卡箍 (8) 固定在铝合金面容纳腔 (3) 的内壁, 所述铝合金面板端肋 (2) 与容纳腔内肋 (4) 的内部均开设有布线孔, 所述加热导线 (7) 贯穿布线孔设置。

5. 根据权利要求1所述的一种铝合金模板外墙加热装置, 其特征在于: 所述铝合金面容纳腔 (3) 的内壁安装有温度传感器 (11), 所述温度传感器 (11) 设置在铝合金模板 (1) 与保温板 (12) 之间, 所述温度传感器 (11) 的输出端与控制器 (10) 的输入端电性连接。

6. 根据权利要求1所述的一种铝合金模板外墙加热装置, 其特征在于: 所述保温板 (12) 通过强力胶粘接在铝合金面板端肋 (2) 的内壁, 且保温板 (12) 将铝合金面容纳腔 (3) 完全填充, 所述保温板 (12) 采用聚苯板。

一种铝合金模板外墙加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域,特别涉及一种铝合金模板外墙加热装置。

背景技术

[0002] 传统冬季施工外墙保温措施一般在铝合金模板外侧人工挂设岩棉、棉被等保温材料,室内使用暖风机、煤炉等方式加热,混凝土养护完成后清理保温材料,周而复始重复作业,浪费人工和拖长施工作业周期,外墙覆盖保温材料转角位置难以覆盖完全,易造成漏风,且工人高处作业有一定的安全风险,室内升温产生热量传导不到保护层,造成混凝土强度降低产生裂缝等质量问题,在进行热工计算时保温效果往往不是特别理想,因此,发明一种铝合金模板外墙加热装置来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种铝合金模板外墙加热装置,以解决在冬季施工时针对铝模板导热系数较大,外墙混凝土保温养护的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铝合金模板外墙加热装置,包括铝合金模板,所述铝合金模板的一侧面四周均固定有铝合金面板端肋,所述铝合金模板与铝合金面板端肋之间形成铝合金面容纳腔,所述铝合金面板端肋的内侧壁与铝合金面容纳腔的内壁之间固定有若干阵列设置的容纳腔内肋,两组所述铝合金模板的侧壁固定在一起,所述铝合金面板端肋的内部均匀布置有加热导线,所述加热导线的输入端连接在加热器的输出端表面,所述加热器的输入端通过导线与控制器的输出端电性连接,所述铝合金面板端肋的内壁固定有保温板,所述保温板设置在加热导线的外侧。

[0005] 优选的,所述铝合金面板端肋的侧表面开设有若干螺纹孔,且螺纹孔的内部螺接有固定螺栓,所述固定螺栓的表面螺接有锁紧螺帽,所述锁紧螺帽与铝合金面板端肋的侧表面相抵。

[0006] 优选的,每根所述加热导线长度5至100米,所述铝合金模板的竖向高度2.6米,宽0.4米,每根所述加热导线穿多块铝合金模板,多块所述铝合金模板整体拼装成大块一体模板。

[0007] 优选的,所述加热导线的表面套设有若干固定卡箍,所述固定卡箍固定在铝合金面容纳腔的内壁,所述铝合金面板端肋与容纳腔内肋的内部均开设有布线孔,所述加热导线贯穿布线孔设置。

[0008] 优选的,所述铝合金面容纳腔的内壁安装有温度传感器,所述温度传感器设置在铝合金模板与保温板之间,所述温度传感器的输出端与控制器的输入端电性连接。

[0009] 优选的,所述保温板通过强力胶粘接在铝合金面板端肋的内壁,且保温板将铝合金面容纳腔完全填充,所述保温板采用聚苯板。

[0010] 本实用新型的技术效果和优点:

[0011] 1、该装置由铝合金模板、加热系统和保温板构成,三者结合形成加热养护模板,使

用前将加热导线贯穿布线孔均匀布设在铝合金面容纳腔的内部,利用固定卡箍将加热导线固定牢固,每根加热线穿多块铝合金模板,多块铝合金模板整体拼装成大块一体模板,避免加热导线出现多个接头,每根加热导线接通一个控制器,控制加热温度,一个控制箱能控制两根加热导线,加热导线散热均匀,保温板将容纳腔全部填充,用强力胶进行固定,起到保温作用,同时也是对加热导线起到了保护作用,铝合金模板与保温板之间布置了温度传感器,通过温度传感器控制加热温度;

[0012] 2、每层模板施工时外墙模板整体吊装至上一层,无需重复敷设加热导线与保温板,减少了挂设和清理模板外侧保温材料的人工投入,加快了施工效率,增加了模板施工安全性,在混凝土浇筑完毕后,加热导线通电加热,最终达到外墙混凝土冬季施工养护要求,保温一体化的混凝土保护层也可以得到很好的养护,混凝土养护效果好,强度提高快,解决了冬季施工外墙保温的问题,整体系统通过低压配电,即使加热导线在运输出现破皮现象,也不会出现触电事故,整个系统十分安全,适合推广。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型铝合金模板外墙加热装置结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型铝合金模板处连接结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型容纳腔内肋处仰剖结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型固定螺栓与锁紧螺母连接结构示意图。

[0017] 图中:1、铝合金模板;2、铝合金面板端肋;3、铝合金面容纳腔;4、容纳腔内肋;5、固定螺栓;6、锁紧螺帽;7、加热导线;8、固定卡箍;9、加热器;10、控制器;11、温度传感器;12、保温板。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种铝合金模板外墙加热装置,包括铝合金模板1,铝合金模板1的一侧面四周均固定有铝合金面板端肋2,铝合金模板1与铝合金面板端肋2之间形成铝合金面容纳腔3,铝合金面板端肋2的内侧壁与铝合金面容纳腔3的内壁之间固定有若干阵列设置的容纳腔内肋4,两组铝合金模板1的侧壁固定在一起,铝合金面板端肋2的侧表面开设有若干螺纹孔,且螺纹孔的内部螺接有固定螺栓5,固定螺栓5的表面螺接有锁紧螺帽6,锁紧螺帽6与铝合金面板端肋2的侧表面相抵,利用固定螺栓5与锁紧螺帽6将多块铝合金模板1整体拼装呈大块一体模板,每层模板施工时外墙模板整体吊装至上一层,无需重复敷设加热导线7与保温板12,减少了挂设和清理模板外侧保温材料的人工投入,加快了施工效率,增加了模板施工安全性。

[0020] 铝合金面板端肋2的内部均匀布置有加热导线7,加热导线7的表面套设有若干固定卡箍8,固定卡箍8固定在铝合金面容纳腔3的内壁,铝合金面板端肋2与容纳腔内肋4的内部均开设有布线孔,加热导线7贯穿布线孔设置,利用固定卡箍8将加热导线7固定牢固,使

加热导线7均匀的敷设在铝合金面容纳腔3的内部,实现均匀加热,加热导线7的输入端连接在加热器9的输出端表面,加热器9的输入端通过导线与控制器10的输出端电性连接,每根加热导线7长度5至100米,铝合金模板1的竖向高度2.6米,宽0.4米,每根加热导线7穿多块铝合金模板1,多块铝合金模板1整体拼装成大块一体模板,加热导线7选择绝缘并且防水的,提高使用安全性,并且每根加热导线7接通一个控制器10,控制加热温度,一个控制箱能控制两根加热导线7,加热导线7散热均匀,保温一体化的混凝土保护层也可以得到很好的养护,混凝土养护效果好,强度提高快,解决了冬季施工外墙保温的问题,铝合金面容纳腔3的内壁安装有温度传感器11,温度传感器11设置在铝合金模板1与保温板12之间,温度传感器11的输出端与控制器10的输入端电性连接,铝合金模板1与保温板12之间布置了温度传感器11,通过温度传感器11控制加热温度,使之达到合适的温度。

[0021] 铝合金面板端肋2的内壁固定有保温板12,保温板12设置在加热导线7的外侧,保温板12通过强力胶粘接在铝合金面板端肋2的内壁,且保温板12将铝合金面容纳腔3完全填充,保温板12采用聚苯板,聚苯板是由含有挥发性液体发泡剂的可发性聚苯乙烯珠粒,经加热预发后在模具中加热成型的具有微细闭孔结构的白色固体,聚苯板具有优异的保温隔热性能,高强度抗压性能,优越的抗水、防潮性能,防腐蚀、经久耐用性能,起到了很好的保温效果,同时也是对加热导线7起到了保护作用。

[0022] 一次填充加热、保温材料,加热、保温材料附着于(1),减少挂设和清理保温材料的人工投入,减少施工周期,且经多次轮转,保温系统不受破坏,减少保温材料损耗,节约成本,通过实测,在室外气温-10℃条件下,不计算混凝土水化热情况下,铝模板外侧温度能达到并保持25℃,达到外墙混凝土冬季施工养护要求。

[0023] 该系统在外部提供热源,加上内部升温措施和混凝土自身水化热,使得混凝土本身保持较高温度,使得混凝土在冬季保持较高的温度,有利于混凝土强度快速增长,使得混凝土短时间内达到受冻临界强度,使混凝土不再受冻,整体系统通过低压配电,即使加热导线7在运输出现破皮现象,也不会出现触电事故,整个系统十分安全。

[0024] 工作原理:该装置由铝合金模板1、加热系统和保温板12构成,三者结合形成加热养护模板,使用前将加热导线7贯穿布线孔均匀布设在铝合金面容纳腔3的内部,利用固定卡箍8将加热导线7固定牢固,每根加热导线7长度5到100米,铝合金模板1的竖向高度2.6米,宽0.4米,每根加热线穿多块铝合金模板1,多块铝合金模板1整体拼装成大块一体模板,避免加热导线7出现多个接头,加热导线7选择绝缘并且防水的,提高使用安全性,并且每根加热导线7接通一个控制器10,控制加热温度,一个控制箱能控制两根加热导线7,加热导线7散热均匀,保温板12将容纳腔全部填充,用强力胶进行固定,起到保温作用,同时也是对加热导线7起到了保护作用,铝合金模板1与保温板12之间布置了温度传感器11,通过温度传感器11控制加热温度,每层模板施工时外墙模板整体吊装至上一层,无需重复敷设加热导线7与保温板12,减少了挂设和清理模板外侧保温材料的人工投入,加快了施工效率,增加了模板施工安全性,在混凝土浇筑完毕后,加热导线7通电加热,最终达到外墙混凝土冬季施工养护要求,保温一体化的混凝土保护层也可以得到很好的养护,混凝土养护效果好,强度提高快,解决了冬季施工外墙保温的问题,做到了提高施工效率,降低成本的同时,提高了安全保障,并节约了资源,充分发挥铝模冬季施工的优势,适合推广。

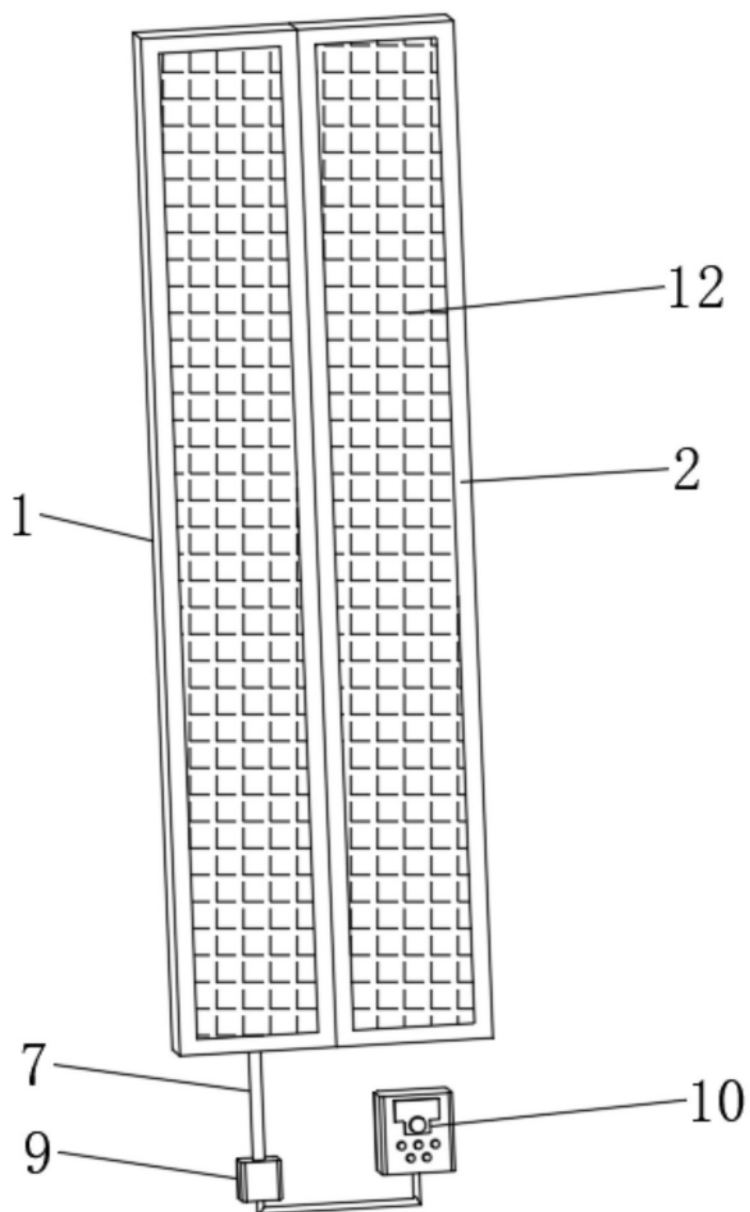


图1

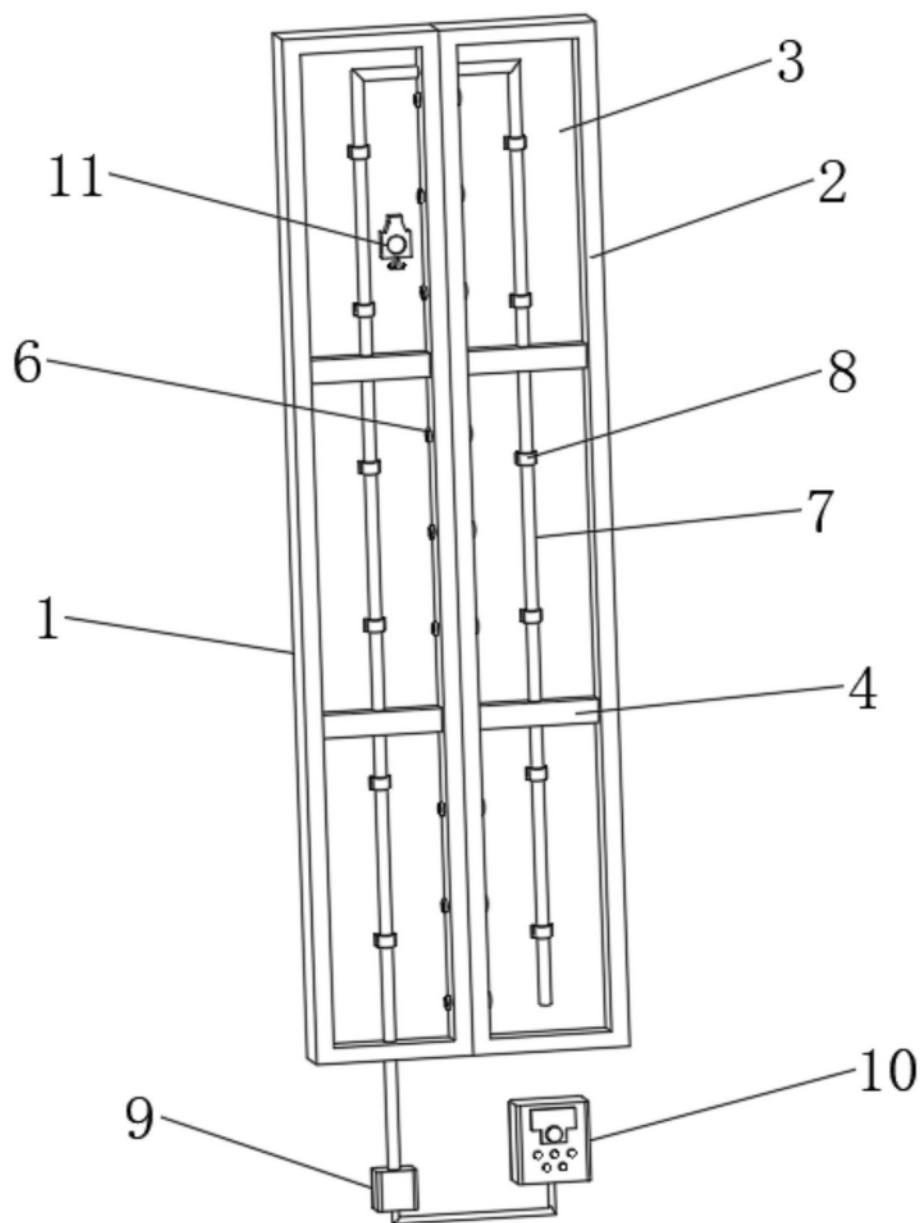


图2

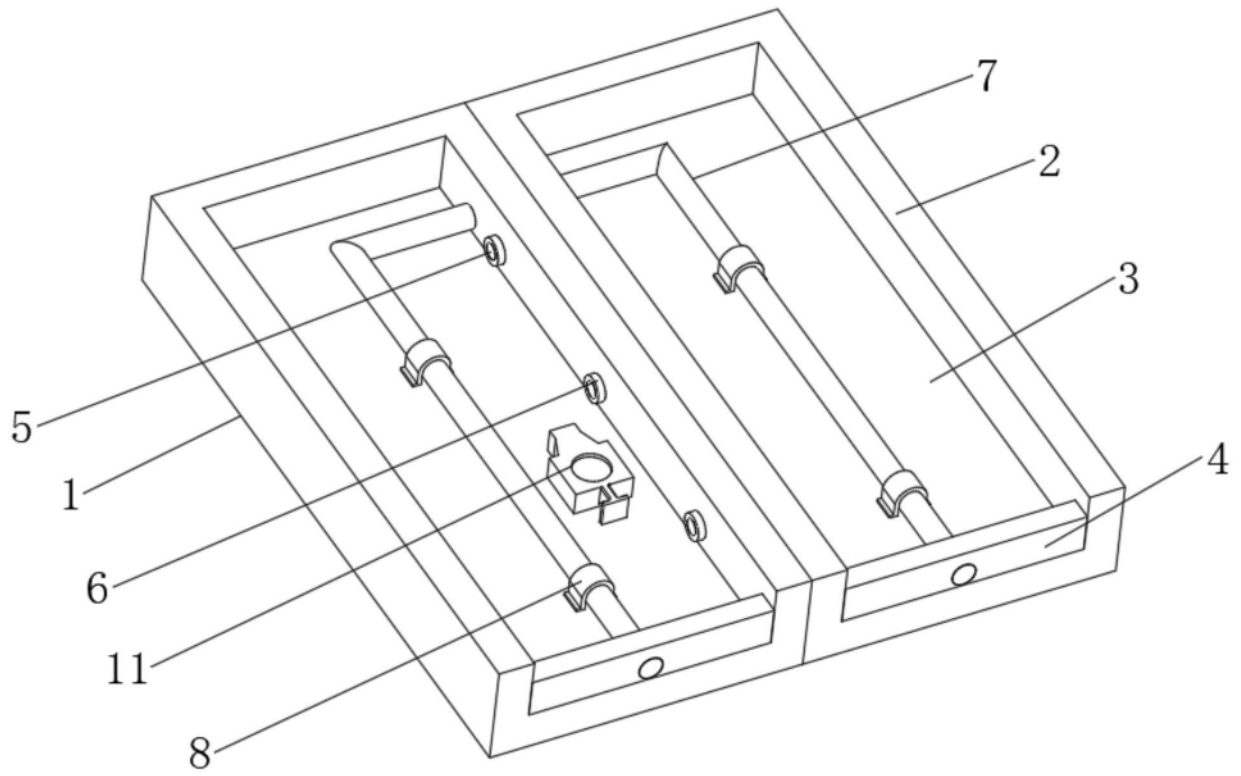


图3

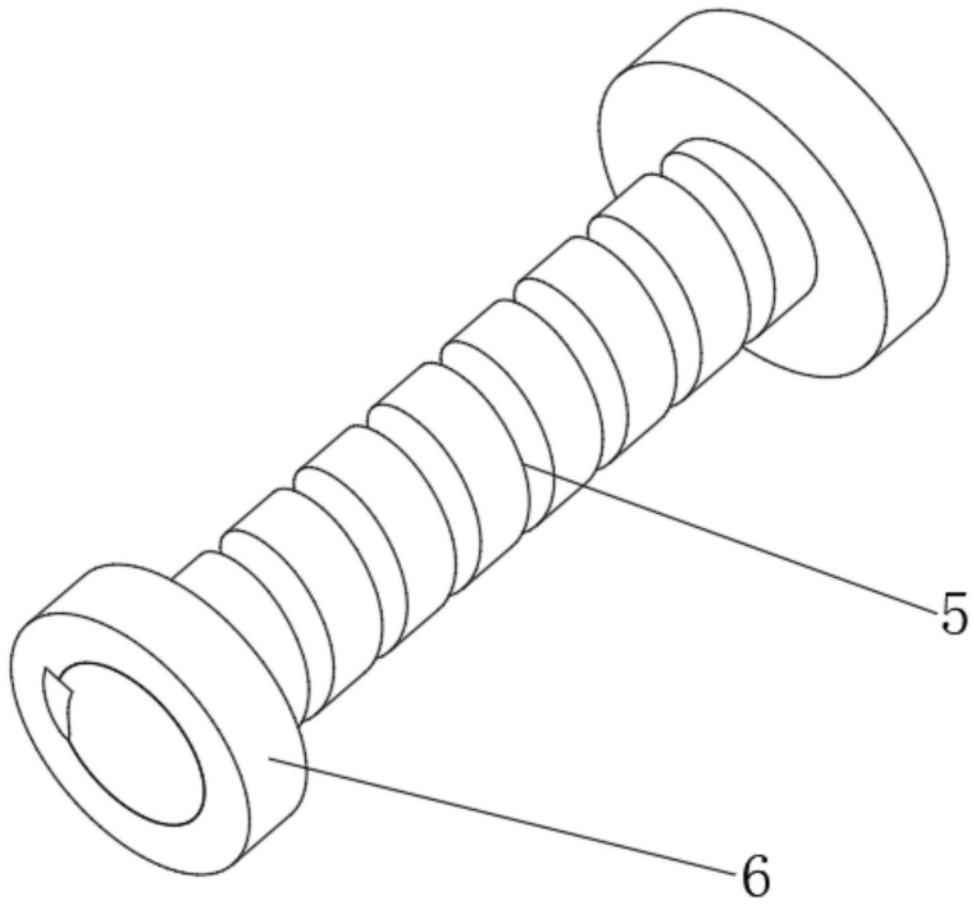


图4