



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206736310 U

(45)授权公告日 2017.12.12

(21)申请号 201720446325.1

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 浙江尚鼎工业炉有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县林城镇
工业集中区浙江尚鼎工业炉有限公司

(72)发明人 叶玉芳

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 韩燕燕 连围

(51) Int. Cl.

C21D 9/00(2006.01)

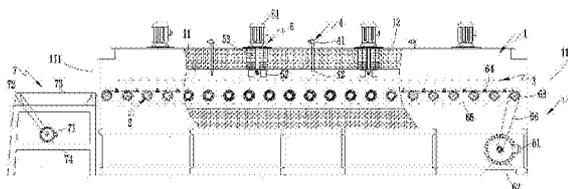
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种辊轴式高效节能回火炉

(57)摘要

本实用新型涉及金属件热处理领域,公开了一种辊轴式高效节能回火炉,包括回火炉体、传输辊、加热组件、热电偶、热风循环机构、传动系统、进料机构,回火炉体的内部设有用于对工件进行热处理的炉膛,炉膛的内部均匀排布有若干个传输辊,其由传动系统驱动旋转;该传输辊纵向贯穿所述回火炉体的两侧壁,传输辊上部及下部纵向均匀排布有可独立控制的加热组件;回火炉体上端设有对炉膛内空气氛围进行充分混合的热风循环机构;相邻所述热风循环机构之间设有对炉膛内的温度进行监测热电偶;传动系统驱动传输辊旋转,进料机构的输送带工件送至回火炉体的进料端,并将工件推上传输辊;通过传输辊输送将工件输入炉膛进行热处理。



1. 一种辊棒式高效节能回火炉,包括回火炉体(1),该回火炉体(1)的内部设有用于对工件进行热处理的炉膛(11),其特征在于:还包括传输辊(2)、加热组件(3)、热电偶(4)、热风循环机构(5)、传动系统(6),进料机构(7),所述回火炉体(1)内部均匀排布有若干个传输辊(2),其由所述传动系统(6)驱动旋转;该传输辊(2)纵向贯穿所述回火炉体(1)的两侧壁,所述传输辊(2)的上部及下部纵向均匀排布有加热组件(3),加热组件(3)均匀分布于所述回火炉体(1)的内部;所述回火炉体(1)上端设有热风循环机构(5)相邻所述热风循环机构(5)之间设有所述热电偶(4),该热电偶(4)安装于所述回火炉体(1)的顶部。

2. 根据权利要求1所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述传输辊(2)从所述回火炉体(1)的进料端(111)至出料端(112)排布,且排布间距相同。

3. 根据权利要求1所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述传动系统(6)设于所述回火炉体(1)的出料端(112),其包括传动电机(61)、电机安装支架(62)、主动链轮(66)、传动链(65)、传动链轮(63),所述电机安装支架(62)设于所述回火炉体(1)一端,该电机安装支架(62)设有传动电机(61);所述传动链轮(63)安装于所述传输辊(2)的一端,所述传动链(65)依次连接所有传动链轮(63)。

4. 根据权利要求3所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,相邻所述传动链轮(63)之间设有压紧链轮(64)其设于相邻所述传动链轮(63)的正中间靠上的位置,所述传动链设于该压紧链轮(64)与传动链轮(63)之间。

5. 根据权利要求4所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述压紧链轮(64)的外径小于所述传动链轮(63)。

6. 根据权利要求1所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述热风循环机构(5)包括循环电机(51)、循环浆叶(52)、传动轴(53),所述循环电机(51)设于所述回火炉体(1)的顶端,所述传动轴(53)的一端连接循环电机(51)输出轴,另一端贯穿所述回火炉体(1)的顶部进入所述炉膛(11),并安装设有所述循环浆叶(52)。

7. 根据权利要求1所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述回火炉体(1)内壁设有耐火保温材料(12)。

8. 根据权利要求1所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述传输辊(2)包括耐高温陶瓷套(21)和辊轴(22),所述耐高温陶瓷套(21)套设于所述辊轴(22),两者通过键销固定连接,辊轴(22)两端设有耐高温轴承(23),该耐高温轴承(23)设于所述回火炉体(1)的侧壁外。

9. 根据权利要求7所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述热电偶(4)包括接线端(41)及探测端(42),该接线端(41)设置于所述回火炉体(1)的顶部,所述探测端(42)贯穿所述耐火保温材料(12)进入炉膛(11)。

10. 根据权利要求1所述一种辊棒式高效节能回火炉,其特征在于,所述进料机构(7)设于回火炉体(1)的进料端(111),其包括进料电机(71)、进料辊(72)、输送带(73)及机构支架(74),所述输送带(73)的一端与所述传输辊(2)靠近,且该输送带(73)的高度与传输辊(2)一致。

一种辊轴式高效节能回火炉

技术领域

[0001] 本实用新型一种辊轴式高效节能回火炉,涉及铝合金压铸件、活塞、铝板等轻合金机件淬火、退火、时效热处理领域。

背景技术

[0002] 在金属件加工领域,为了提高工件组织稳定性,使工件在使用过程中不再发生组织转变,使工件几何尺寸和性能保持稳定;为了消除内应力,改善工件的使用性能并稳定工件几何尺寸;为了调整钢铁的力学性能以满足使用要求;一般需将经过淬火的工件进行回火处理,需要将工件重新加热到低于下临界温度的适当温度,保温一段时间后在空气或水、油等介质中冷却的金属热处理。或将淬火后的合金工件加热到适当温度,保温若干时间,然后缓慢或快速冷却。一般用以减低或消除淬火钢件中的内应力,或降低其硬度和强度,以提高其延性或韧性。

[0003] 申请号为:201410680836.0发明专利中公开了一种差速网带式回火炉,包括:回火炉体、加热段、进料台、主链网带、主链轮、挡板、次链网带、次链轮、传动系统;主链网带、主链轮、挡板组成一个运行回路,次链网带和次链轮组成一个运行回路;棒型回火件中间放在次链网带上,两头由主链网带上的挡板分隔;主链轮的直径大于次链轮直径,主链网带运行速度慢于次链网带,该速度差实现回火件在炉内自动翻动;可以极大提高回火件的热处理质量;进料台的特殊设计可实现上料的自动化。

[0004] 但是该差速网带式回火炉,由于采用网带来对工件进行传输,链轮无法设置在高温的回火炉体内,因此链轮及部分网带暴露在回火炉的两端,随着传输网带的运转,不断地将回火炉体内的热量带出炉体,使热量不断的损耗流失,很大程度的提高了设备能耗,升高了产品的生产成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种辊轴式高效节能回火炉,通过将传统的网带式传输结构替换成辊轴式传输机构,使回火炉的外部没有多余的传输机构,避免热量流失,降低设备能耗。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种辊棒式高效节能回火炉,包括回火炉体,该回火炉体的内部设有用于对工件进行热处理的炉膛,其特征在于:还包括传输辊轴、加热组件、热电偶、热风循环机构、传动系统,进料机构,所述回火炉体内部均匀排布有若干个传输辊轴,其由所述传动系统驱动旋转;该传输辊轴纵向贯穿所述回火炉体的两侧壁,所述传输辊轴上部及下部纵向均匀排布有加热组件,加热组件均匀分布于所述回火炉体内部;所述回火炉体上端设有热风循环机构相邻所述热风循环机构之间设有所述热电偶,该热电偶安装于所述回火炉体顶部。

[0008] 进一步的,所述热风循环机构包括循环电机、循环桨叶、传动轴,所述循环电机设于所述回火炉体顶端,所述传动轴一端连接循环电机输出轴,另一端贯穿所述回火炉体顶

部进入所述炉膛,并安装设有所述循环浆叶。

[0009] 进一步的,所述传输辊轴从所述回火炉体进料端至出料端排布,且排布间距相同。

[0010] 进一步的,所述传动系统设于所述回火炉体的出料端,其包括传动电机、电机安装支架、主动链轮、传动链、传动链轮,所述电机安装支架设于所述回火炉体一端,该电机安装支架设有传动电机;所述传动链轮安装于所述传输辊轴一端,所述传动链依次连接所有传动链轮。

[0011] 进一步的,相邻所述传动链轮之间设有压紧链轮其设于相邻所述传动链轮正中间靠上的位置,所述传动链设于该压紧链轮与传动链轮之间。

[0012] 进一步的,所述压紧链轮外径小于所述传动链轮。

[0013] 进一步的,所述回火炉体内壁设有耐火保温材料。

[0014] 进一步的,所述传输辊轴包括耐高温陶瓷套和辊轴,所述耐高温陶瓷套套设于所述辊轴,两者通过键销固定连接,辊轴两端设有耐高温轴承,该耐高温轴承设于所述回火炉体的侧壁外。

[0015] 进一步的,所述热电偶包括接线端及探测端,该接线端设置于所述回火炉体的顶部,所述探测端贯穿所述耐火保温材料进入炉膛。

[0016] 进一步的,所述进料机构设于回火炉体的进料端,其包括进料电机、进料辊、输送带及机构支架,所述输送带一端与所述传输辊轴靠近,且输送带高度与传输辊轴一致。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 1.本实用新型相较于传统的回火炉体,采用了辊轴式传输机构,所述进料机构将待热处理的工件传输至传动辊轴上,所述传动辊轴由传动链带动传动链轮而旋转,通过传动辊轴的自转,将传动辊轴的工件传输至下一相邻的传动辊轴上,如此运作完成工件的传输过程,回火炉体的外部没有多余的传输机构,避免传输机构将炉内热量带出炉体。所述传动辊轴与工件的接触方式为线接触,而传统的网带式回火炉的网带与工件接触为面接触,因此辊轴式回火炉的工件与炉膛内的高温空气接触面积更大,受热更加充分。

[0019] 2.本实用新型中设置于传输辊的上部下部的加热组件均可独立控制,通过所述热电偶对炉膛对各个区域的温度进行实时监测,控制各个加热组件的工作状态使炉膛各个区域的温度都保持在热处理所需的理想温度,从而使工件在炉膛的热处理温度可控,处理效果更佳。

[0020] 3.本实用新型中的加热组件设置于所述传输辊轴上的上部及下部,使工件受热更均匀更充分,降低了工件因上下受热不均匀而导致的产品缺陷率。

[0021] 4.本实用新型的所述热电偶及热风循环机构交替间隔设置,在热风循环机构对所述炉膛内的空气进行充分混合的同时,也使热电偶对炉膛内各个区域的温度进行全面监控,以便及时进行调整,提高热处理的质量。

[0022] 5.本实用新型中所述传动辊轴的辊轴上套设有耐高温陶瓷套,大大提高了传输辊轴的使用寿命。

[0023] 综上所述,本实用新型具有环保节能,工件热处理质量更高的技术优势。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例一及实施例二的整体结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例一及实施例二的整体结构俯视示意图；

[0026] 图3为本实用新型实施例一及实施例二的整体结构纵向示意图；

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0029] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0030] 实施例一：

[0031] 如图1所示，一种辊棒式高效节能回火炉，包括回火炉体1，该回火炉体1的内部设有用于对工件进行热处理的炉膛11，其特征在于：还包括传输辊2、加热组件3、热电偶4、热风循环机构5、传动系统6，进料机构7。

[0032] 具体的，所述进料机构7设于回火炉体1的进料端111，其包括进料电机71、进料辊72、输送带73及机构支架74，所述输送带73一端与所述传输辊2靠近，且该输送带73高度与传输辊2一致。

[0033] 需要具体说明的是，所述进料电机71设置于机构支架74的台面下方，其通过传动三角带与进料辊72实现传动连接，机构支架74的台面两端设有连接输送带73的两个进料辊72，输送带73通过进料电机71驱动实现对工件的传输。

[0034] 如图2所示，所述回火炉体1内部均匀排布有若干个传输辊2，其由所述传动系统6驱动旋转。该传输辊2纵向贯穿所述回火炉体1的两侧壁，所述传输辊2上部及下部纵向均匀排布有加热组件3，加热组件3均匀分布于所述回火炉体1内部；所述回火炉体1上端设有热风循环机构5相邻所述热风循环机构5之间设有所述热电偶4，该热电偶4安装于所述回火炉体1顶部。

[0035] 进一步的，所述回火炉体1内壁设有耐火保温材料12，在防止炉膛11的热量流失的同时，对回火炉体的钢壁起到隔热延缓高温老化作用。

[0036] 需要说明的是，所述热电偶4包括接线端41及探测端42，该接线端41设置于所述回火炉体1的顶部，所述探测端42贯穿所述耐火保温材料12进入炉膛11。

[0037] 值得说明的是，该加热组件3均可独立控制，通过控制各个加热组件的工作状态使炉膛各个区域的温度进行调整，从而使炉膛11的温度控制在理想状态。

[0038] 作为一种优选的方案，所述加热组件3为电热陶瓷管，该电热陶瓷管包括两端安装

固定端31及中间发热端32,该电热陶瓷管抗老化性能强,热辐射性能佳,是一种使用寿命长的高效发热元件。

[0039] 进一步的,所述热风循环机构5包括循环电机51、循环桨叶52、传动轴53,所述循环电机51设于所述回火炉体1顶端,所述传动轴53一端连接循环电机51输出轴,另一端贯穿所述回火炉体1顶部进入所述炉膛11,并安装设有所述循环桨叶52。

[0040] 需要说明的是,所述传输辊2从所述回火炉体1进料端至出料端排布,且排布间距相同,以保证炉膛11内区域加热的均匀性。

[0041] 实施例二:

[0042] 图1、图2和图3为本实施例二涉及的一种辊棒式高效节能回火炉的结构示意图;如图3所示,其中与实施例一种相同或相应的部件采用与实施例一相应的附图标记,为简便起见,下文仅描述与实施例一的区别点。该实施例二与实施例一的不同之处在于:

[0043] 如图3所示,所述传动系统6设于所述回火炉体1的出料端112,其包括传动电机61、电机安装支架62、主动链轮66、传动链65、传动链轮63,所述电机安装支架62设于所述回火炉体1一端,该电机安装支架62设有传动电机61;所述传动链轮63安装于所述传输辊2一端,所述传动链65依次连接所有传动链轮63。

[0044] 需要说明的是,所述传动电机61及电机安装支架62设于回火炉体1的底部,所述传动电机61通过主动链轮66与传输辊2实现传动连接,所述传动链65的上端设有压紧链轮64,其位于相邻所述传动链轮63中间位置,该紧链轮64对传动链轮63有向下压紧的作用,使传动链轮63保持张紧状态,防止传动链轮63与所述传动链65传动中发生脱齿现象。

[0045] 进一步的,所述传输辊2包括耐高温陶瓷套21和辊轴22,所述耐高温陶瓷套21套设于所述辊轴22,两者通过键销固定连接,辊轴22两端设有耐高温轴承23,该耐高温轴承23于所述回火炉体1的侧壁外部固定连接。

[0046] 本实用新型的工作原理:

[0047] 本实用新型中所述传动系统6的传动电机通过传动链65和主动链轮66驱动传输辊2旋转;所述进料机构7的进料电机驱动输送带73运转,使放置在输送带73上的工件送至所述回火炉体1的进料端111,并将工件推上传输辊2;通过传输辊2输送将工件输入所述炉膛11进行热处理;所述传输辊的上部下部均设有独立控制的加热组件3,加热组件3使炉膛11的温度升高,所述热风循环机构5对炉膛11内的空气氛围进行充分缓和,使各个区域的温度趋于一致,位于热风循环机构5的之间的热电偶4对炉膛11各个区域的温度进行实时监测,通过控制各个区域的加热组件3的工作状态使炉膛11内的温度保持在热处理所需的理想温度,从而使工件在炉膛11的热处理质量更加理想;最后热处理后的工件通过所述传输辊2被送出炉膛11。

[0048] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

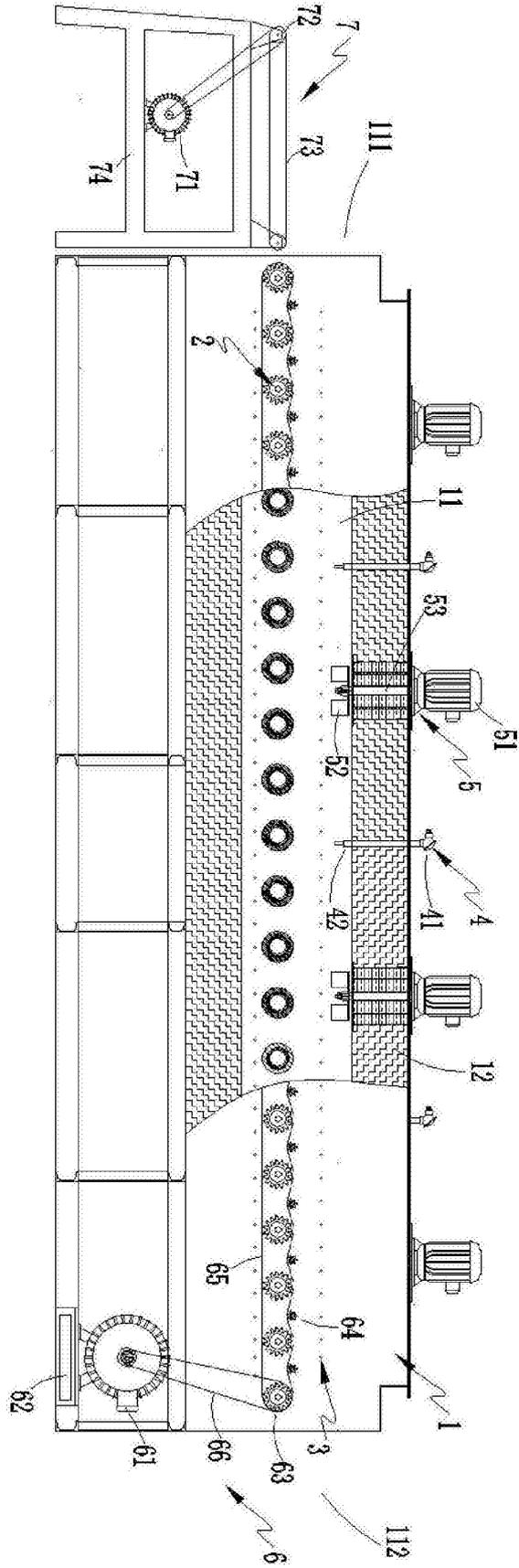


图1

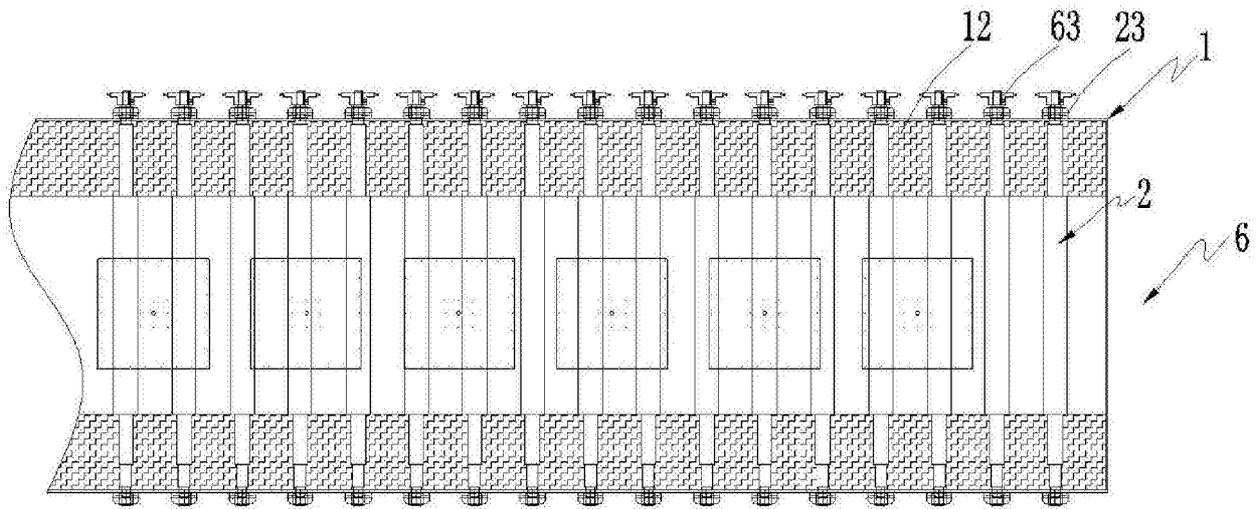


图2

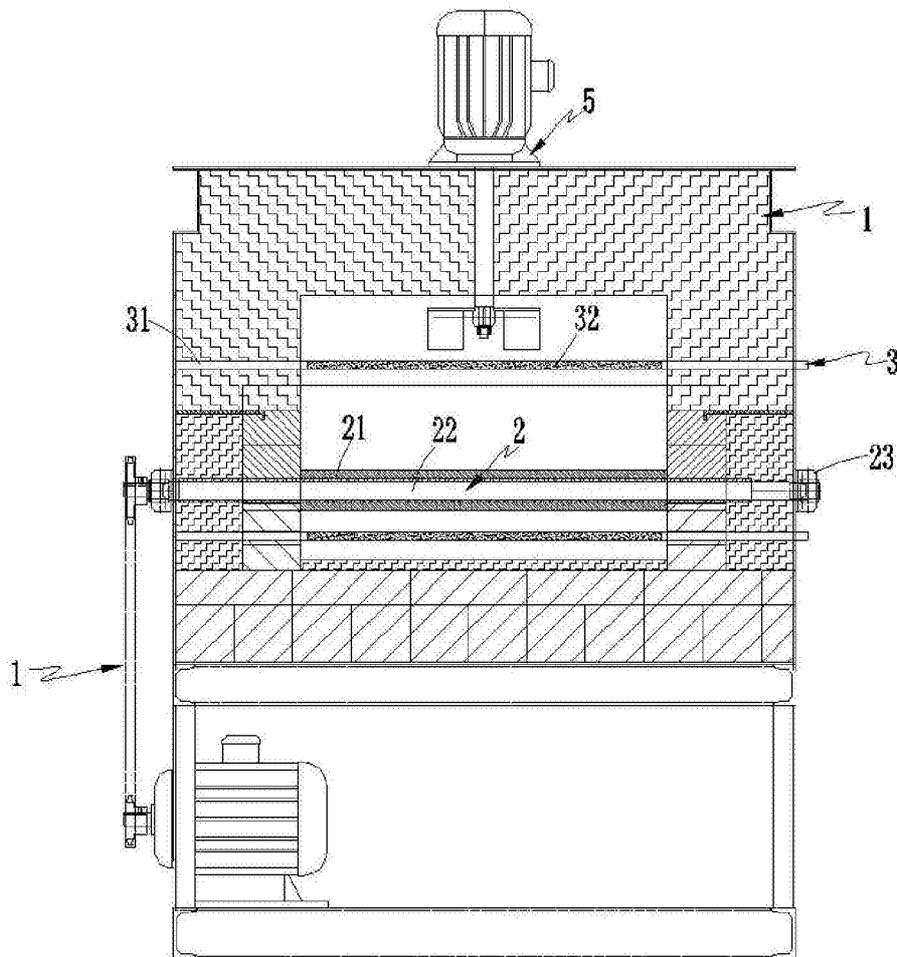


图3