



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110055386 A

(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910474278.5

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 河南天利热工装备股份有限公司

地址 453003 河南省新乡市延津县产业集聚区北区

(72)发明人 陈会军 贾红梅 宋艳琴 李骏

(74)专利代理机构 新乡市平原智汇知识产权代理有限公司
理事务所(普通合伙) 41139

代理人 杨杰

(51)Int.Cl.

G21D 1/63(2006.01)

G21D 9/00(2006.01)

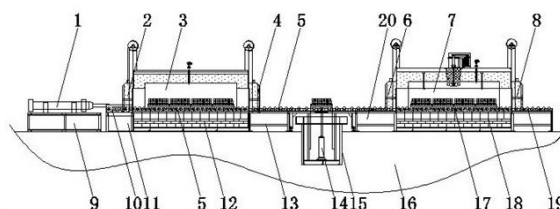
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

调质生产线自动淬火装置

(57)摘要

本发明公开了调质生产线自动淬火装置,包括推动气缸、第一传动辊和淬火槽,推动气缸固定在推动支架上,推动气缸右侧设置有淬火炉,淬火炉进门左侧设置有转辊支架,转辊支架上安装有进料转辊,淬火炉隔热座以及淬火输出支架上设置有第一传送辊,淬火输出支架右侧设置有淬火槽,淬火输出支架右侧下部连接有固定架,淬火槽内侧中部竖向固定有升降气缸,回火输入支架左侧下部固定有固定架,回火炉内侧底部设置有回火回火炉隔热座,回火输入支架和回火炉隔热座上设置有第二传送辊。本发明通过设置推动气缸、第一传动辊和淬火槽,解决了以往的淬火工序操作复杂,费时费力的问题。



1. 调质生产线自动淬火装置,包括推动气缸(1)、第一传动辊和淬火槽(15),其特征在于:推动气缸(1)固定在推动支架(9)上,推动气缸(1)右侧设置有淬火炉(3),淬火炉(3)上左右两侧分别设置有淬火炉进门(2)和淬火炉出门(4),淬火炉进门(2)左侧设置有转辊支架(11),转辊支架(11)上安装有进料转辊(10),淬火炉出门(4)右侧设置有淬火输出支架(13),淬火炉(3)内侧底部固定有淬火炉隔热座(12),淬火炉隔热座(12)以及淬火输出支架(13)上设置有第一传送辊(5),且第一传送辊(5)左右两侧分别安装在淬火炉隔热座(12)和淬火输出支架(13)上,淬火输出支架(13)右侧设置有淬火槽(15),且淬火槽(15)埋设在地基(16)内,淬火输出支架(13)右侧下部连接有固定架(29),且淬火输出支架(13)上的固定架(29)底部固定在淬火槽(15)内部左侧,淬火槽(15)内侧中部竖向固定有升降气缸(14),升降气缸(14)的活塞杆顶部固定有承重托板(25),承重托板(25)上固定有活动支撑架(23),活动支撑架(23)上安装有活动传送辊(26),淬火槽(15)右侧设置有回火输入支架(20),回火输入支架(20)左侧下部固定有固定架(29),且回火输入支架(20)上的固定架(29)固定在淬火槽(15)内部右侧,淬火槽(15)后方设置有板式换热器(21),且板式换热器(21)通过换热管(22)与淬火槽(15)相连,回火输入支架(20)右侧设置有回火炉(7),回火炉(7)上左右两侧分别设置有回火炉进门(6)和回火炉出门(8),回火炉出门(8)右侧设置有出料转辊(19),且出料转辊(19)底部固定在转辊支架(11)上,回火炉(7)内侧底部设置有回火回火炉隔热座(18),回火输入支架(20)和回火炉隔热座(18)上设置有第二传送辊(17),且第二传送辊(17)左右两侧分别安装在回火输入支架(20)和回火炉隔热座(18)上。

2. 根据权利要求1所述的调质生产线自动淬火装置,其特征在于:活动传送辊(26)上放置有料盘(27),料盘(27)内放置有工件(24)。

3. 根据权利要求1所述的调质生产线自动淬火装置,其特征在于:活动支撑架(23)底部左右两侧对称安装有支撑架(28),活动支撑架(23)底部左右两侧的支撑架(28)卡设在淬火输出支架(13)上的固定架(29)和回火输入支架(20)上的固定架(29)之间,且固定架(29)与支撑架(28)之间为活动连接。

4. 根据权利要求1所述的调质生产线自动淬火装置,其特征在于:第一传送辊(5)、第二传送辊(17)和活动传送辊(26)结构相同,且均由主动辊(30)、辊支架(32)、从动辊(34)电机(35)组成。

5. 根据权利要求4所述的调质生产线自动淬火装置,其特征在于:辊支架(32)左端安装有主动辊(30),主动辊(30)所在的辊支架(32)位置处右侧均安装有从动辊(34),主动辊(30)前端安装有从动齿轮(31),辊支架(32)下方设置有电机(35),且电机(35)上的输出轴上安装有主动齿轮(36),电机(35)上的主动齿轮(36)与主动辊(30)上的从动齿轮(31)之间通过齿链(33)转动连接,主动辊(30)后端和从动辊(34)后端均固定有传动齿轮(37),主动辊(30)后端的传动齿轮(37)和从动辊(34)后端的传动齿轮(37)以及从动辊(34)后端的传动齿轮(37)和从动辊(34)后端的传动齿轮(37)之间均设置有转向齿轮(38),且转向齿轮(38)安装在辊支架(32)上,转向齿轮(38)与传动齿轮(37)之间为啮合连接。

调质生产线自动淬火装置

技术领域

[0001] 本发明涉及淬火设备技术领域,具体为调质生产线自动淬火装置。

背景技术

[0002] 钢材在加工时为了提高其结构强度需要对其进行淬火处理,钢的淬火是将钢加热到临界温度 A_{c3} 或 A_{c1} 以上温度,保温一段时间,使之全部或部分奥氏体化,然后以大于临界冷却速度的冷速快冷到 M_s 以下进行马氏体转变的热处理工艺,通常也将铝合金、铜合金、钛合金、钢化玻璃等材料的固溶处理或带有快速冷却过程的热处理工艺称为淬火,传统对钢材进行淬火时,淬火炉出来的工件需要吊装起来至淬火槽内进行淬火,然后将淬火后的工件吊装进入另一个炉子进行回火处理,工序复杂,操作费时费力,危险程度高。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了调质生产线自动淬火装置,解决了以往的淬火工序操作复杂,费时费力的问题。

[0004] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:调质生产线自动淬火装置,包括推动气缸、第一传动辊和淬火槽,推动气缸固定在推动支架上,推动气缸右侧设置有淬火炉,淬火炉上左右两侧分别设置有淬火炉进门和淬火炉出门,淬火炉进门左侧设置有转辊支架,转辊支架上安装有进料转辊,淬火炉出门右侧设置有淬火输出支架,淬火炉内侧底部固定有淬火炉隔热座,淬火炉隔热座以及淬火输出支架上设置有第一传送辊,且第一传送辊左右两侧分别安装在淬火炉隔热座和淬火输出支架上,淬火输出支架右侧设置有淬火槽,且淬火槽埋设在地基内,淬火输出支架右侧下部连接有固定架,且淬火输出支架上的固定架底部固定在淬火槽内部左侧,淬火槽内侧中部竖向固定有升降气缸,升降气缸的活塞杆顶部固定有承重托板,承重托板上固定有活动支撑架,活动支撑架上安装有活动传送辊,淬火槽右侧设置有回火输入支架,回火输入支架左侧下部固定有固定架,且回火输入支架上的固定架固定在淬火槽内部右侧,淬火槽后方设置有板式换热器,且板式换热器通过换热管与淬火槽相连,回火输入支架右侧设置有回火炉,回火炉上左右两侧分别设置有回火炉进门和回火炉出门,回火炉出门右侧设置有出料转辊,且出料转辊底部固定在转辊支架上,回火炉内侧底部设置有回火回火炉隔热座,回火输入支架和回火炉隔热座上设置有第二传送辊,且第二传送辊左右两侧分别安装在回火输入支架和回火炉隔热座上。

[0005] 优选的,活动传送辊上放置有料盘,料盘内放置有工件。

[0006] 优选的,活动支撑架底部左右两侧对称安装有支撑架,活动支撑架底部左右两侧的支撑架卡设在淬火输出支架上的固定架和回火输入支架上的固定架之间,且固定架与支撑架之间为活动连接。

[0007] 优选的,第一传送辊、第二传送辊和活动传送辊结构相同,且均由主动辊、辊支架、

从动辊电机组成。

[0008] 优选的, 辊支架左端安装有主动辊, 主动辊所在的辊支架位置处右侧均安装有从动辊, 主动辊前端安装有从动齿轮, 辊支架下方设置有电机, 且电机上的输出轴上安装有主动齿轮, 电机上的主动齿轮与主动辊上的从动齿轮之间通过齿链转动连接, 主动辊后端和从动辊后端均固定有传动齿轮, 主动辊后端的传动齿轮和从动辊后端的传动齿轮以及从动辊后端的传动齿轮和从动辊后端的传动齿轮之间均设置有转向齿轮, 且转向齿轮安装在辊支架上, 转向齿轮与传动齿轮之间为啮合连接。

[0009] (三) 有益效果

本发明提供了调质生产线自动淬火装置, 具备以下有益效果:

(1) 本发明设置推动气缸, 将放置在淬火炉左侧的进料转辊上的工件推动送入淬火炉内进行加热, 自动化进料节省人力。

[0010] (2) 本发明设置第一传送辊、活动传送辊和第二传送辊, 在整个操作流程中, 工件在第一传送辊的带动下平行运行至活动传送辊上, 避免高温工件吊装带来的潜在危险, 活动传送辊下方固定在升降气缸上, 升降气缸带动活动传送辊上的高温工件下沉沉浸在淬火炉内进行淬火, 淬火之后升降气缸带动活动传送辊上升至与第二传送辊平齐并将工件传送至第二传送辊上, 整体操作无需人工参与, 自动化操作省时省力, 操作安全系数高, 活动传送辊下部的活动支撑架上的支撑架卡设在淬火槽内的固定架之间, 上下移动时, 固定架对支撑架起到限制作用, 使其可沿着固定轨迹上下移动, 运行稳定性高。

附图说明

[0011] 图1为本发明的主视图;

图2为本发明的俯视图;

图3为本发明的淬火升降机构示意图;

图4为本发明的传送辊机构主视图;

图5为本发明的传送辊机构后视图。

[0012] 图中: 1、推动气缸; 2、淬火炉进门; 3、淬火炉; 4、淬火炉出门; 5、第一传送辊; 6、回火炉进门; 7、回火炉; 8、回火炉出门; 9、推动支架; 10、进料转辊; 11、转辊支架; 12、淬火炉隔热座; 13、淬火输出支架; 14、升降气缸; 15、淬火槽; 16、地基; 17、第二传送辊; 18、回火炉隔热座; 19、出料转辊; 20、回火输入支架; 21、板式换热器; 22、换热管; 23、活动支撑架; 24、工件; 25、承重托板; 26、活动传送辊; 27、料盘; 28、支撑架; 29、固定架; 30、主动辊; 31、从动齿轮; 32、辊支架; 33、齿链; 34、从动辊; 35、电机; 36、主动齿轮; 37、传动齿轮; 38、转向齿轮。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 如图1-5所示, 本发明提供一种技术方案: 调质生产线自动淬火装置, 包括推动气缸1、第一传动辊和淬火槽15, 推动气缸1固定在推动支架9上, 推动气缸1推动进料转辊10上

的工件24进入淬火炉3内进行加热,推动气缸1右侧设置有淬火炉3,淬火炉3上左右两侧分别设置有淬火炉进门2和淬火炉出门4,淬火炉进门2左侧设置有转辊支架11,转辊支架11上安装有进料转辊10,淬火炉出门4右侧设置有淬火输出支架13,淬火炉3内侧底部固定有淬火炉隔热座12,淬火炉隔热座12以及淬火输出支架13上设置有第一传送辊5,且第一传送辊5左右两侧分别安装在淬火炉隔热座12和淬火输出支架13上,淬火输出支架13右侧设置有淬火槽15,淬火槽15内放置有淬火溶液,淬火槽15埋设在地基16内,淬火输出支架13右侧下部连接有固定架29,且淬火输出支架13上的固定架29底部固定在淬火槽15内部左侧,淬火槽15内侧中部竖向固定有升降气缸14,升降气缸14带动活动支撑架23上下移动,升降气缸14的活塞杆顶部固定有承重托板25,承重托板25上固定有活动支撑架23,活动支撑架23上安装有活动传送辊26,活动传送辊26上放置有料盘27,料盘27内放置有工件24,淬火槽15右侧设置有回火输入支架20,回火输入支架20左侧下部固定有固定架29,且回火输入支架20上的固定架29固定在淬火槽15内部右侧,活动支撑架23底部左右两侧对称安装有支撑架28,活动支撑架23底部左右两侧的支撑架28卡设在淬火输出支架13上的固定架29和回火输入支架20上的固定架29之间,且固定架29与支撑架28之间为活动连接,活动传送辊26下部的活动支撑架23上的支撑架28卡设在淬火槽15内的固定架29之间,上下移动时,固定架29对支撑架28起到限制作用,使其可沿着固定轨迹上下移动,运行稳定性高,淬火槽15后方设置有板式换热器21,且板式换热器21通过换热管22与淬火槽15相连,板式换热器21及时对淬火槽15内淬火液进行降温,回火输入支架20右侧设置有回火炉7,回火炉7上左右两侧分别设置有回火炉进门6和回火炉出门8,回火炉出门8右侧设置有出料转辊19,且出料转辊19底部固定在转辊支架11上,回火炉7内侧底部设置有回火回火炉隔热座18,回火输入支架20和回火炉隔热座18上设置有第二传送辊17,且第二传送辊17左右两侧分别安装在回火输入支架20和回火炉隔热座18上,第一传送辊5、第二传送辊17和活动传送辊26结构相同,且均由主动辊30、辊支架32、从动辊34电机35组成,辊支架32左端安装有主动辊30,主动辊30所在的辊支架32位置处右侧均安装有从动辊34,主动辊30前端安装有从动齿轮31,辊支架32下方设置有电机35,且电机35上的输出轴上安装有主动齿轮36,电机35上的主动齿轮36与主动辊30上的从动齿轮31之间通过齿链33转动连接,主动辊30后端和从动辊34后端均固定有传动齿轮37,主动辊30后端的传动齿轮37和从动辊34后端的传动齿轮37以及从动辊34后端的传动齿轮37和从动辊34后端的传动齿轮37之间均设置有转向齿轮38,且转向齿轮38安装在辊支架32上,转向齿轮38与传动齿轮37之间为啮合连接。

[0015] 使用时,将工件24放置在料盘27内并将其放置在进料转辊10上,推动气缸1推动料盘27送入淬火炉3内进行加热,加热后的料盘27在第一传送辊5的带动下平行运行至活动传送辊26上,避免高温工件吊装带来的潜在危险,活动传送辊26下方的升降气缸14带动活动传送辊26上的高温工件沉浸在淬火槽15内进行淬火,淬火之后升降气缸14带动活动传送辊26上升至与第二传送辊17平齐并将料盘27传送至第二传送辊17上,第二传送辊17将料盘27输送至回火炉7内进行回火处理,之后通过回火炉出门8输送至出料转辊19上,整体操作无需人工参与,自动化操作省时省力,操作安全系数高,运行稳定性高。

[0016] 综上可得,本发明通过设置推动气缸1、第一传动辊和淬火槽15,解决了以往的淬火工序操作复杂,费时费力的问题。

[0017] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间有任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0018] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

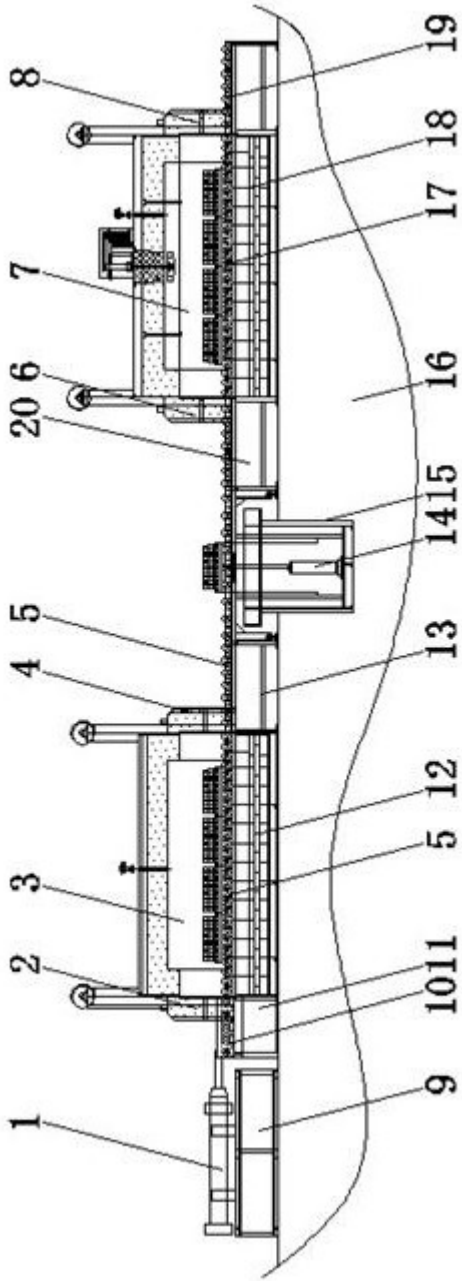


图1

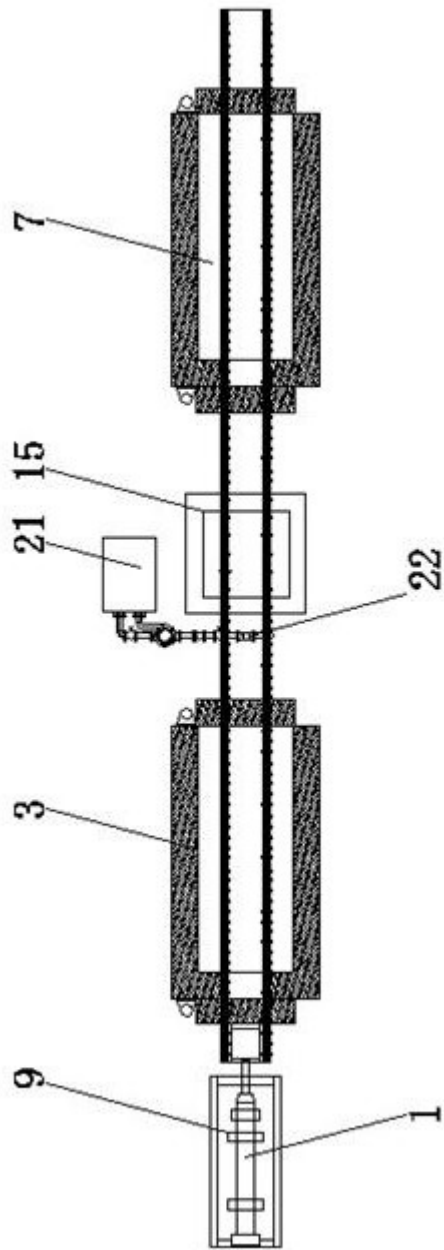


图2

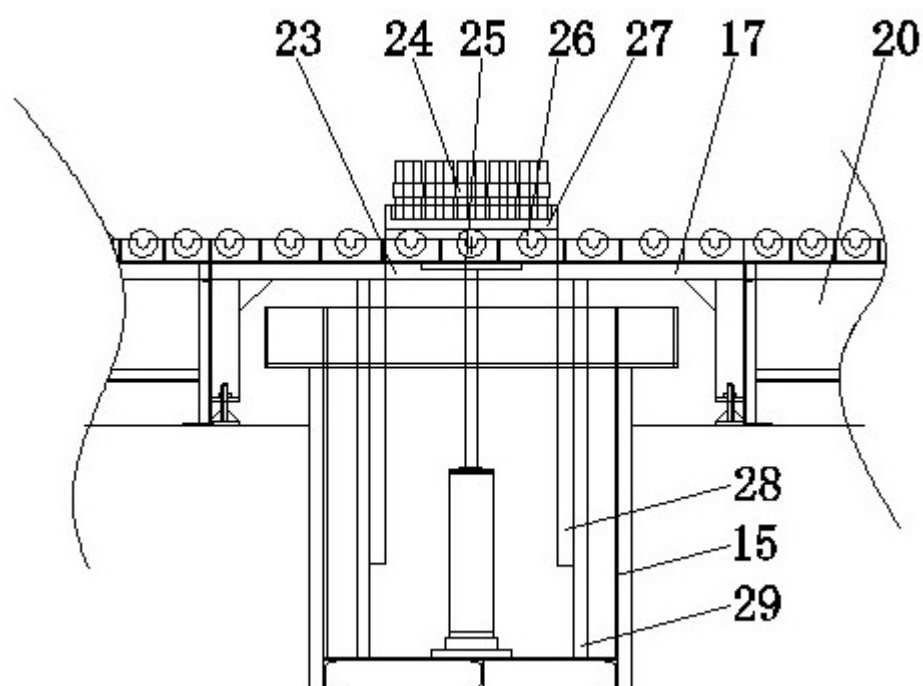


图3

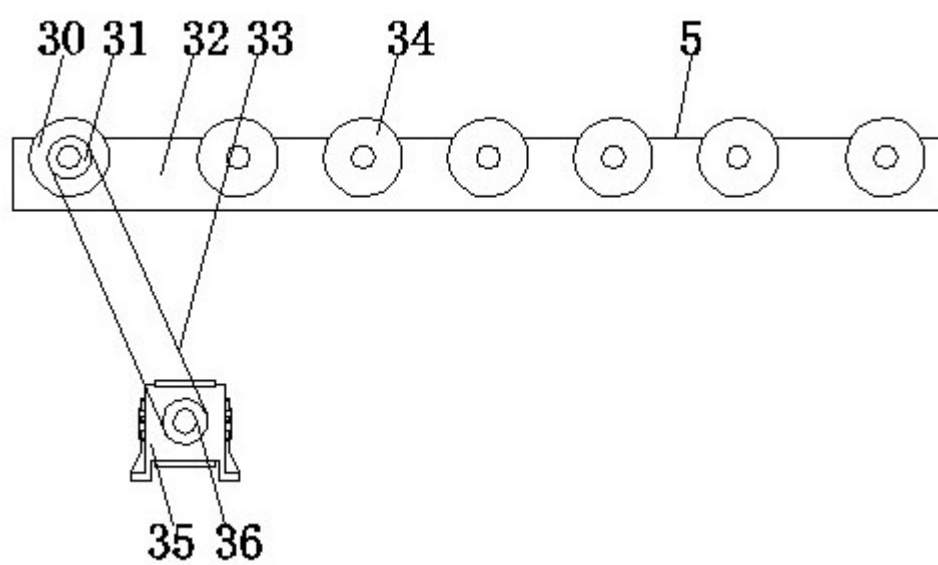


图4

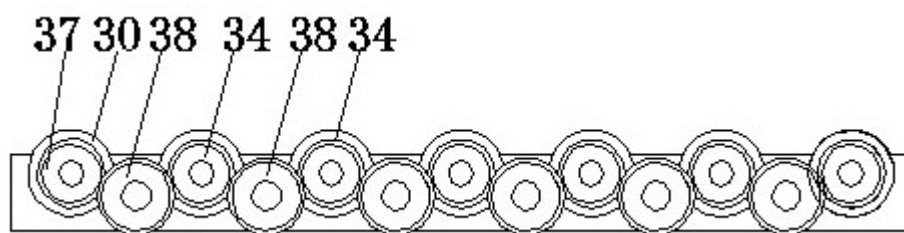


图5