



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112062015 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202011031534.2

C21D 1/63 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.27

(71) 申请人 济南高仕机械制造有限公司

地址 251401 山东省济南市济阳区崔寨街
道青宁工业园

(72) 发明人 边瑞艳 张灿刚 刘明举

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 邹丽艳

(51) Int. Cl.

B66C 25/00 (2006.01)

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 13/40 (2006.01)

B66C 15/04 (2006.01)

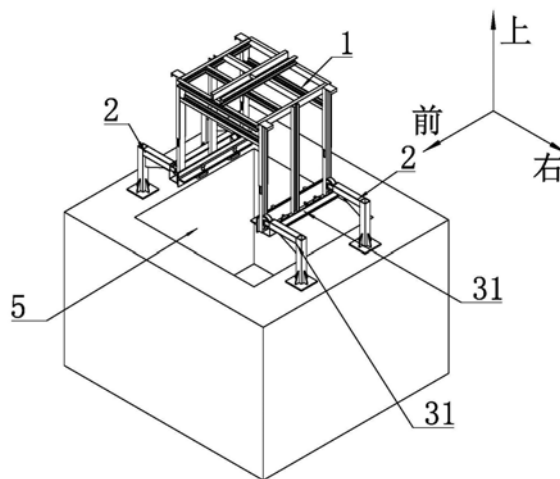
权利要求书1页 说明书7页 附图16页

(54) 发明名称

一种热处理淬火装置

(57) 摘要

本发明公开了一种热处理淬火装置,涉及热处理设备技术领域。该装置包括位于淬火池上方与起吊装置相连的升降机构,所述淬火池的左、右两侧对称设置有导向机构。所述的升降机构包括上部框架和位于所述上部框架左右两侧的侧面框架,所述侧面框架的内侧面上设置有托板。所述的导向机构包括立柱,所述立柱的上端设置有向内侧延伸的悬臂杆,所述悬臂杆的悬臂端固定设置有滚轮,所述侧面框架上设置有与所述的滚轮相配合的辊道。所述的侧面框架上位于所述托板的下方设置有承托机构,所述淬火池的左、右两侧分别设置有与所述的承托机构相配合的承托板。该装置具有导向机构,能够防止热处理筐在上升或下降的过程中发生晃动,从而降低安全风险。



1. 一种热处理淬火装置,其特征在于:包括位于淬火池上方与起吊装置相连的升降机构,所述淬火池的左、右两侧对称设置有导向机构;

所述的升降机构包括上部框架和位于所述上部框架左右两侧的侧面框架,所述侧面框架的内侧面上设置有托板;

所述的导向机构包括立柱,所述立柱的上端设置有向内侧延伸的悬臂杆,所述悬臂杆的悬臂端固定设置有滚轮,所述侧面框架上设置有与所述的滚轮相配合的辊道。

2. 根据权利要求1所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述的侧面框架上位于所述托板的下方设置有承托机构,所述淬火池的左、右两侧分别设置有与所述的承托机构相配合的承托板,当所述的承托机构处于伸出状态时,所述承托机构和承托板在水平面内的投影存在重合部分,当所述的承托机构处于缩回状态时,所述承托机构和承托板在水平面内的投影相互分离。

3. 根据权利要求2所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述的承托机构包括与所述的侧面框架滑动连接的伸缩杆,所述的伸缩杆与侧面框架之间设置有用以阻碍所述的伸缩杆向内侧移动的第一弹簧,所述伸缩杆的内端设置有第一驱动部,所述的托板上滑动设置有第一导杆,所述第一导杆的下端设置有第二驱动部,且所述的第一驱动部和第二驱动部相配合,将第二驱动部的向下运动转换为伸缩杆的缩回运动。

4. 根据权利要求3所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述的承托机构包括两个伸缩杆,所述的第一驱动部位于两个所述的伸缩杆之间。

5. 根据权利要求4所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述伸缩杆的外端设置有上压紧块和下压紧块,且所述的伸缩杆被夹紧在所述的上压紧块和下压紧块之间。

6. 根据权利要求1所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述的侧面框架包括至少两根竖梁,所述竖梁的上端与所述上部框架的侧面固定连接,所述竖梁的下端与所述的托板固定连接,与所述滚轮相对应的竖梁上设置有辊道,与所述导向机构相对应的竖梁的前、后两侧分别滑动设置有导向滑板,两个所述的导向滑板之间位于所述竖梁的上方设置有顶板,且所述顶板沿左右方向的尺寸大于所述滚轮直径的3/4。

7. 根据权利要求6所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述顶板的外端设置有沿竖直方向向下延伸的限位板。

8. 根据权利要求1所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:两个所述的侧面框架之间位于所述侧面框架的前后两端分别设置有加强连接梁。

9. 根据权利要求8所述的一种热处理淬火装置,其特征在于:所述加强连接梁的两端分别与所述的侧面框架滑动连接,且所述加强连接梁与上部框架之间设置有伸缩机构,所述的伸缩机构包括与所述的上部框架滑动连接的第二导杆,所述第二导杆的上端设置有与挂耳,所述的上部框架上位于所述第二导杆的左、右两侧对称铰接有上连杆,所述的加强连接梁上位于所述第二导杆的左、右两侧对称铰接有下连杆,位于同一侧的所述的上连杆和下连杆通过第一铰接轴相铰接,所述第二导杆的下端设置有第二挡板,所述的第二挡板上铰接设置有两个拉杆,一个拉杆的另一端与位于左侧的第一铰接轴相铰接,另一个拉杆的另一端与位于右侧的第一铰接轴相铰接,所述的第二导杆上位于所述的上部框架和第二挡板之间套设有第二弹簧。

一种热处理淬火装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热处理设备技术领域,具体地说是一种热处理淬火装置。

背景技术

[0002] 不锈钢热处理温度为1080℃,要求快速淬火,淬火时温度较高。

[0003] 传统的淬火过程为,首先将待进行热处理的工件放置在热处理筐内,然后连同热处理筐一同放置在热处理炉内加热,直至达到热处理温度(1080℃),然后热处理炉打开,热处理炉的底座移出(在现有技术中,热处理炉的底座带有滚轮,是可移动的,且地面上设置有与滚轮相配合的辊道),直至移动到淬火池的上方。然后人工将起吊装置的钩子钩挂在热处理筐的四个角上,启动起吊装置,起吊装置带动热处理筐上升,从而脱离热处理炉底座上的垫块。然后热处理炉底座退回,待热处理炉的底座完全退回后,起吊装置带动热处理筐下降,直至热处理筐完全浸没在淬火池内。

[0004] 这种方式主要存在以下几方面的问题:

[0005] 第一,由于需要人工钩挂用于起吊热处理筐的钩子,因此,存在较大的作业风险,存在安全隐患。

[0006] 第二,由于不锈钢的热处理工艺要求快速淬火,而热处理筐上有四个用于钩挂的钩子(为了上升下降的平稳),若一个人进行钩挂作业,速度慢,为了满足工艺要求,需要四个人同时作业,增加用人成本。

[0007] 另一方面,由于热处理筐在上升和下降的过程中没有任何限位导向装置,一旦热处理筐内的零件发生偏置,则热处理筐会发生偏斜,从而发生晃动,存在安全隐患。

发明内容

[0008] 针对上述问题,本发明提供了一种热处理淬火装置,该装置具有导向机构,能够防止热处理筐在上升或下降的过程中发生晃动,从而降低安全风险。

[0009] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0010] 一种热处理淬火装置,包括位于淬火池上方与起吊装置相连的升降机构,所述淬火池的左、右两侧对称设置有导向机构;

[0011] 所述的升降机构包括上部框架和位于所述上部框架左右两侧的侧面框架,所述侧面框架的内侧面上设置有托板;

[0012] 所述的导向机构包括立柱,所述立柱的上端设置有向内侧延伸的悬臂杆,所述悬臂杆的悬臂端固定设置有滚轮,所述侧面框架上设置有与所述的滚轮相配合的辊道。

[0013] 进一步地,所述的侧面框架上位于所述托板的下方设置有承托机构,所述淬火池的左、右两侧分别设置有与所述的承托机构相配合的承托板,当所述的承托机构处于伸出状态时,所述承托机构和承托板在水平面内的投影存在重合部分,当所述的承托机构处于缩回状态时,所述承托机构和承托板在水平面内的投影相互分离。

[0014] 进一步地,所述的承托机构包括与所述的侧面框架滑动连接的伸缩杆,所述的伸

伸缩杆与侧面框架之间设置有用以阻碍所述的伸缩杆向内侧移动的第一弹簧,所述伸缩杆的内端设置有第一驱动部,所述的托板上滑动设置有第一导杆,所述第一导杆的下端设置有第二驱动部,且所述的第一驱动部和第二驱动部相配合,将第二驱动部的向下运动转换为伸缩杆的缩回运动。

[0015] 进一步地,所述的承托机构包括两个伸缩杆,所述的第一驱动部位于两个所述的伸缩杆之间。

[0016] 进一步地,所述伸缩杆的外端设置有上压紧块和下压紧块,且所述的伸缩杆被夹紧在所述的上压紧块和下压紧块之间。

[0017] 进一步地,所述的侧面框架包括至少两根竖梁,所述竖梁的上端与所述上部框架的侧面固定连接,所述竖梁的下端与所述的托板固定连接,与所述滚轮相对应的竖梁上设置有辊道,与所述导向机构相对应的竖梁的前、后两侧分别滑动设置有导向滑板,两个所述的导向滑板之间位于所述竖梁的上方设置有顶板,且所述顶板沿左右方向的尺寸大于所述滚轮直径的 $3/4$ 。

[0018] 进一步地,所述顶板的外端设置有沿竖直方向向下延伸的限位板。

[0019] 进一步地,两个所述的侧面框架之间位于所述侧面框架的前后两端分别设置有加强连接梁。

[0020] 进一步地,所述加强连接梁的两端分别与所述的侧面框架滑动连接,且所述加强连接梁与上部框架之间设置有伸缩机构,所述的伸缩机构包括与所述的上部框架滑动连接的第二导杆,所述第二导杆的上端设置有与挂耳,所述的上部框架上位于所述第二导杆的左、右两侧对称铰接有上连杆,所述的加强连接梁上位于所述第二导杆的左、右两侧对称铰接有下连杆,位于同一侧的所述的上连杆和下连杆通过第一铰接轴相铰接,所述第二导杆的下端设置有第二挡板,所述的第二挡板上铰接设置有两个拉杆,一个拉杆的另一端与位于左侧的第一铰接轴相铰接,另一个拉杆的另一端与位于右侧的第一铰接轴相铰接,所述的第二导杆上位于所述的上部框架和第二挡板之间套设有第二弹簧。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 1、该装置具有导向机构,能够防止热处理筐在上升或下降的过程中发生晃动,从而降低安全风险。

[0023] 2、该装置在使用的过程中不需要人工钩挂热处理筐,待热处理炉底座将热处理筐运输至指定位置之后,直接启动起吊装置即可,在整个操作过程中,操作工人可以在远处遥控操作即可,无需靠近,能够有效的降低安全隐患。

[0024] 3、整个操作过程,单人即可完成,降低用人成本。

[0025] 4、该装置通过硬限位来确定升降机构的下限位置,可靠性好,能够有效避免热处理炉底座与升降机构之间发生碰撞,引发安全事故。

[0026] 5、该硬限位可伸缩,且伸缩控制不需要进行其他附加操作,在对热处理筐进行正常的热处理操作过程中,便可以附随完成,操作简单、方便,具有很好的实用性。

[0027] 6、该装置整体结构简单而巧妙,成本低廉,可以在现有设备的基础上进行改造。

附图说明

[0028] 图1为热处理淬火装置的立体结构示意图;

- [0029] 图2为热处理淬火装置的主视图；
- [0030] 图3为图2中A部分的放大结构示意图；
- [0031] 图4为升降机构的立体结构示意图；
- [0032] 图5为图4中B部分的放大结构示意图；
- [0033] 图6为图4中C部分的放大结构示意图；
- [0034] 图7为图4中D部分的放大结构示意图；
- [0035] 图8为图4中E部分的放大结构示意图；
- [0036] 图9为升降机构的侧视图；
- [0037] 图10为图9中的A-A剖视图；
- [0038] 图11为承托机构处于缩回状态时的结构示意图；
- [0039] 图12为图9中的B-B剖视图；
- [0040] 图13为导向机构的立体结构示意图；
- [0041] 图14为导向机构的主视图；
- [0042] 图15为导向杆与上、下压紧块之间的连接结构示意图；
- [0043] 图16为上压紧块的立体结构示意图；
- [0044] 图17为热处理淬火装置的工作过程图一；
- [0045] 图18为热处理淬火装置的工作过程图二；
- [0046] 图19为图18中F部分的放大结构示意图；
- [0047] 图20为热处理淬火装置的工作过程图三；
- [0048] 图21为热处理淬火装置的工作过程图四；
- [0049] 图22为热处理淬火装置的工作过程图五；
- [0050] 图23为图22中G部分的放大结构示意图；
- [0051] 图24为热处理淬火装置的工作过程图六；
- [0052] 图25为图24中H部分的放大结构示意图；
- [0053] 图26为导向滑架的立体结构示意图；
- [0054] 图27为伸缩机构的结构示意图。
- [0055] 图中：1-升降机构，11-上部框架，111-边梁，112-加强梁，113-钩挂柱，121-竖梁，1211-辊道，1212-滑槽，122-托板，1221-竖直部，1222-凹槽，13-承托机构，131-伸缩杆，132-驱动杆，133-第一弹簧，1341-上压紧块，1342-下压紧块，135-第一导杆，1351-第一挡板，1352-楔块，14-加强连接梁，151-第二导杆，1511-挂耳，1512-第二挡板，152-第二弹簧，153-上连杆，154-下连杆，155-拉杆，161-导向滑板，1611-导向凸台，162-顶板，1621-限位板，
- [0056] 2-导向机构，21-立柱，22-悬臂杆，23-地脚板，24-第一筋板，25-第二筋板，26-滚轮，
- [0057] 31-承托板，32-竖向连接板，33-安装板，34-第三筋板，
- [0058] 4-热处理筐，
- [0059] 5-淬火池，
- [0060] 6-热处理炉底座，61-垫块。

具体实施方式

[0061] 为了方便描述,现以热处理炉底座6移出时的前进方向为前向,并以左右方向为横向,前后方向为纵向,上下方向为竖向。

[0062] 实施例一

[0063] 如图1和图2所示,一种热处理淬火装置包括设置于淬火池5正上方的升降机构1,且所述升降机构1的上端与起吊装置的挂钩相连。所述淬火池5的左、右两侧分别设置有与所述的升降机构1相配合的导向机构2,两个所述的导向机构2结构相同,且对称布置。

[0064] 如图4所示,所述的升降机构1包括上部框架11,所述上部框架11的左、右两侧分别设置有与所述的上部框架11相垂直,且向下延伸的侧面框架,所述侧面框架内侧面的下部设置有沿水平方向向内侧延伸的用于承托热处理筐4的托板122。

[0065] 作为一种具体实施方式,本实施例中所述的上部框架11为一方形框架,由四根边梁111依次收尾相连所形成,所述的方形框架内部设置有若干根纵横交错布置的加强梁112。为了方便描述,现将沿纵向延伸的加强梁112定义为纵向加强梁112,沿横向延伸的加强梁112定义为横向加强梁112。优选的,所述的方形框架内设置有两根横向加强梁112和两根纵向加强梁112,且所述横向加强梁112的两端面分别与沿纵向延伸的边梁111的内侧面通过焊接的方式固定连接;所述的纵向加强梁112位于所述横向加强梁112的上方,且所述纵向加强梁112的下侧面通过焊接的方式分别与所述的横向加强梁112和沿横向延伸的边梁111的上侧面固定连接。

[0066] 所述的上部框架11上设置有用与起吊装置的挂钩相配合的钩挂部。作为一种具体实施方式,如图5所示,本实施例中所述的钩挂部为一钩挂柱113,且所述的钩挂柱113固定设置于两个所述的纵向加强梁112之间,且所述钩挂柱113的轴线的中点与所述上部框架11的几何中心重合。所述的纵向加强梁112上设置有用与容纳所述钩挂柱113的通孔,所述钩挂柱113的两端分别设置有用与限制所述的钩挂柱113轴向移动的定位件(开口销、轴用弹性挡圈等)。

[0067] 如图13和图14所示,所述的导向机构2包括悬臂架,所述的悬臂架包括沿竖直方向延伸的立柱21,如图1和图2所示,所述立柱21的下端通过地脚板23与预埋于基础内的地脚螺栓固定连接。所述立柱21的上端设置有沿横向向内侧延伸(朝向淬火池5的一侧为内侧)的悬臂杆22,所述悬臂杆22的外端通过焊接的方式与所述的立柱21固定连接,所述的悬臂杆22和立柱21之间设置有第一筋板24。所述的地脚板23通过焊接的方式与所述的立柱21固定连接,且所述的地脚板23和立柱21之间设置有第二筋板25。所述悬臂杆22的悬臂端固定设置有滚轮26,所述侧面框架(以两侧面框架相对的一面为内侧面)上设置有与所述的滚轮26相配合的辊道1211。

[0068] 优选的,所述的侧面框架包括至少两根沿竖向延伸的竖梁121,所述竖梁121的上端通过焊接的方式与所述的上部框架11固定连接,所述竖梁121的下端通过焊接的方式与所述的托板122固定连接。一根或几根所述竖梁121的外侧面上(即与所述滚轮26相对应的竖梁121)设置有沿竖直方向贯穿所述竖梁121的辊道1211。

[0069] 作为一种具体实施方式,如图4所示,本实施例中所述的侧面框架包括三根竖梁121,且位于前、后两端的竖梁121的外侧面上设置有与所述滚轮26相配合的辊道1211。相应的,所述淬火池5的左、右两侧分别设置有两个导向机构2。

[0070] 优选的,所述的竖梁121采用槽钢制作而成,且所述槽钢的开口朝向外侧,所述的滚轮26在所述的槽钢内滚动。

[0071] 工作时,首先调整升降机构1的高度位置,使升降机构1的最下端位于热处理炉底座6的上方,同时所述的托板122上侧面位于所述热处理炉底座6上的垫块61的上侧面的下方。然后热处理炉底座6移出,直至热处理筐4位于所述升降机构1的内部。起吊装置启动,直至热处理筐4在托板122的承托作用下脱离热处理炉底座6的垫块61。然后热处理炉底座6退回,之后起吊装置带动升降机构1沿着导向机构2下降,直至热处理筐4完全浸没在淬火池5内。

[0072] 进一步地,所述的侧面框架上设置有可伸缩的承托机构13,所述淬火池5的左、右两侧位于所述升降机构1的外部分别设置有与所述的承托机构13相配合的承托板31,当所述的承托机构13处于伸出状态时,如图3和图10所示,所述承托机构13和承托板31在水平面内的投影存在重合部分;如图11所示,当所述的承托机构13处于缩回状态时,所述承托机构13和承托板31在水平面内的投影相互分离(即不存在重合部分)。

[0073] 进一步地,所述的承托机构13设置于所述托板122的下方,具体包括沿横向延伸的伸缩杆131,且所述伸缩杆131的外端穿过所述的侧面框架延伸至所述侧面框架的外部,所述的伸缩杆131可相对于所述的侧面框架左右滑动。所述的伸缩杆131与侧面框架之间设置有用以阻碍所述的伸缩杆131向内侧移动的第一弹簧133。所述伸缩杆131的内端固定设置有第一驱动部,所述的托板122上设置有一可相对于所述的托板122上下滑动的第一导杆135,所述第一导杆135的下端固定设置有第二驱动部。所述的第一驱动部与所述的第二驱动部相配合,当所述的第二驱动部向下移动时,所述的第一驱动部在第二驱动部的驱动下带动伸缩杆131缩回(即向内侧移动),当所述的伸缩杆131在第一弹簧133的恢复力的作用下伸出时(即向外侧移动),所述的第二驱动部在第一驱动部的驱动作用下向上移动。

[0074] 作为一种具体实施方式,如图9和图10所示,所述的第一驱动部为一与所述的伸缩杆131相垂直的驱动杆132,所述的第二驱动部为一内侧面为楔面的楔块1352。

[0075] 进一步地,如图6、图8和图12所示,所述的承托机构13包括两个伸缩杆131,所述的驱动杆132位于两个所述的伸缩杆131之间,且所述的伸缩杆131和驱动杆132共同形成了开口朝向外侧的U型结构。

[0076] 进一步地,如图8和图12所示,所述伸缩杆131的外端固定设置有压紧块,所述的第一弹簧133位于所述的侧面框架和压紧块之间。作为一种具体实施方式,如图15和图16所示,所述的压紧块包括上压紧块1341和下压紧块1342,且所述的上压紧块1341和下压紧块1342通过螺栓固定连接,所述的伸缩杆131被夹紧在所述的上压紧块1341和下压紧块1342之间。所述上压紧块1341和下压紧块1342的内侧面(以上压紧块1341和下压紧块1342相对的一侧为内侧)分别设置有与所述的伸缩杆131相配合的弧形凹槽1222。优选的,所述上压紧块1341的凹槽1222和下压紧块1342的凹槽1222共同形成了一内端直径大外端直径小的台阶孔,所述第一弹簧133的外端抵靠在所述台阶孔的台阶面上。

[0077] 进一步地,如图6所示,所述第一导杆135的上端设置有一第一挡板1351,所述托板122的上侧面上设置有用以容纳所述第一挡板1351的凹槽1222。

[0078] 这样设计的原因在于,设置可伸缩的承托机构13,当热处理筐4未压紧在升降机构1的托板122上时,承托机构13的伸缩杆131在第一弹簧133恢复力的作用下处于伸出状态,

且压紧在承托板31上,此时,无需起吊装置施力,所述的升降机构1处于固定位置。当热处理筐4压紧在升降机构1的托板122上时,承托机构13的伸缩杆131在第一导杆135下端的第二驱动部的驱动作用下缩回,此时,升降机构1可以在竖直方向上自由升降,而不会与承托板31发生干涉。这样设计的优点在于,为了保证热处理炉底座6能够将热处理筐4顺利的送至升降机构1的内部,升降机构1所停留的位置只能在一定的竖直范围内,即升降机构1的托板122要位于热处理炉底座6的垫块61的上面的下方,升降机构1的最下端要位于热处理炉底座6上平面的上方,即如图19所示,升降机构1只能在P和Q之和的范围内。若不设置承托机构13,升降机构1所停留的位置,需要操作人员人工操作,而该位置并不容易观察,因此给操作人员的操作带来不便。即便不考虑操作不便的问题,若不设置承托机构13,也很容易出现操作失误的问题,使升降机构1为停留在工作范围内,造成热处理炉底座6与升降机构1之间的碰撞,发生安全事故。

[0079] 作为一种具体实施方式,如图10所示,所述托板122的下侧面上设置有相对于所述的托板122垂直向下延伸的竖直部1221,所述的伸缩杆131与所述的托板122的竖直部1221滑动连接。优选的,所述的托板122采用T型钢或角钢。作为一种具体实施方式,本实施例中所述的托板122采用T型钢。

[0080] 进一步地,如图13和图14所示,所述的承托板31设置于位于同一侧的两个导向机构2之间,且所述承托板31的两端分别与所述导向机构2的悬臂架固定连接。作为一种具体实施方式,本实施例中所述承托板31的外侧设置有沿竖直方向向上延伸的竖向连接板32,所述竖向连接板32的上端设置有沿水平方向向外侧延伸的安装板33,所述的安装板33通过焊接的方式与所述的悬臂架的悬臂杆22固定连接。优选的,所述的承托板31和竖向连接板32之间,以及所述的竖向连接板32和安装板33之间均设置有第三筋板34。

[0081] 进一步地,如图23和图25所示,与所述导向机构2相对应的竖梁121的前、后两侧分别设置有可相对于所述的竖梁121上下滑动的导向滑板161,如图26所示,所述导向滑板161的内侧面上设置有导向凸台1611,如图7所示,与所述导向机构2相对应的竖梁121的前、后两侧分别设置有与所述的导向凸台1611相配合的滑槽1212,且所述滑槽1212向上贯穿所述的竖梁121。如图23和图25所示,两个所述的导向滑板161之间位于所述竖梁121的上方设置有顶板162,且所述导向滑板161的上端通过焊接的方式与所述的顶板162固定连接。所述顶板162沿左右方向的尺寸大于所述滚轮26直径的 $\frac{3}{4}$ 。所述的导向滑板161和顶板162共同形成了导向滑架。

[0082] 进一步地,所述顶板162的外端设置有沿竖直方向向下延伸的限位板1621。

[0083] 工作时过程如下:

[0084] (1) 如图17所示,热处理炉底座6移出,将热处理筐4送入所述升降机构1的内部。如图18和图19所示,此时,所述的承托机构13在第一弹簧133的恢复力作用下伸出,第一导杆135处于被顶起的状态,且第一导杆135的上端面未与热处理筐4的下端接触。

[0085] (2) 起吊装置启动,首先,热处理筐4的下底面与所述第一导杆135的上端面接触;然后,起吊装置继续带动升降机构1向上移动,由于第一弹簧133的弹力无法支撑热处理筐4的重量,因此第一导杆135会在热处理筐4的阻碍作用下相对于托板122向下移动,与此同时,伸缩杆131在第一导杆135下端的第二驱动部的驱动作用下缩回,直至达到如图20所示的状态,此时承托机构13完全缩回;然后,起吊装置继续带动升降机构1向上移动,热处理筐

4在托板122的承托作用下脱离热处理炉底座6的垫块61,即如图21所示的状态。

[0086] (3) 热处理炉底座6退回,起吊装置带动升降机构1沿着导向机构2下降,此时导向滑架与升降机构1的竖梁121之间相对静止,直至滚轮26与顶板162接触,即如图22和图23所示状态;起吊装置带动升降机构1继续下降,此时导向滑架与升降机构1的竖梁121之间的状态改变,导向滑架相对于所述的升降机构1的竖梁121向上滑动,直至热处理筐4完全浸没在淬火池5内,即如图24和图25所示的状态。

[0087] 进一步地,如图4所示,两个所述的侧面框架之间位于所述侧面框架的前后两端分别设置有加强连接梁14。

[0088] 实施例二

[0089] 所述的钩挂部为设置于所述上部框架11四个角上的挂耳1511,其余结构同实施例一。

[0090] 实施例三

[0091] 所述加强连接梁14的左、右两端分别与所述的侧面框架滑动连接,且所述加强连接梁14与所述的上部框架11之间设置有伸缩机构。

[0092] 如图27所示,所述的伸缩机构包括与所述的上部框架11滑动连接的第二导杆151,所述的第二导杆151可相对于所述的上部框架11上下滑动。所述第二导杆151的上端设置有与起吊装置的挂钩相配合的挂耳1511。所述的上部框架11上位于所述第二导杆151的左、右两侧分别设置有上连杆153,所述上连杆153的上端与所述的上部框架11相铰接,所述上连杆153的下端通过第一铰接轴与下连杆154的上端相铰接,所述下连杆154的下端与所述的加强连接梁14相铰接。两个所述的上连杆153对称布置,两个所述的下连杆154对称布置,且位于同一侧的上连杆153和下连杆154对称布置。

[0093] 所述第二导杆151的下端设置有第二挡板1512,所述第二挡板1512的下侧面上设置有两个长度相同的拉杆155,两个所述拉杆155的一端分别与所述的第二挡板1512相铰接,其中一个拉杆155的另一端与位于左侧的第一铰接轴相铰接,另一个拉杆155的另一端与位于右侧的第一铰接轴相铰接。

[0094] 所述的第二导杆151上位于所述的上部框架11和第二挡板1512之间套设有第二弹簧152。

[0095] 其余结构同实施例一。

[0096] 工作时,在自由状态下,所述的加强连接梁14在第二弹簧152恢复力的支撑作用下位于上限位置,此时,加强连接梁14位于热处理筐4的上方,当热处理炉底座6将热处理筐4送入升降机构1内部时,加强连接梁14不会与热处理筐4发生干涉碰撞。当起吊装置钩柱挂耳1511向上运动时,第二导杆151在起吊装置的作用下向上运动,第二弹簧152被压缩,两个所述拉杆155之间的夹角变小,进而驱动加强连接梁14向下滑动,直至所述的第二弹簧152完全被压缩,此时所述的加强连接梁14位于下限位置,且所述的连接梁位于所述热处理筐4的上侧面的下部,通过加强连接梁14可以在前后方向上对热处理筐4进行限位,从而将热处理筐4全面的包裹在所述升降机构1的内部。然后起吊装置继续起吊作业,才会带动整个升降机构1向上运动,后面的工作过程与实施例一样,在此不再赘述。

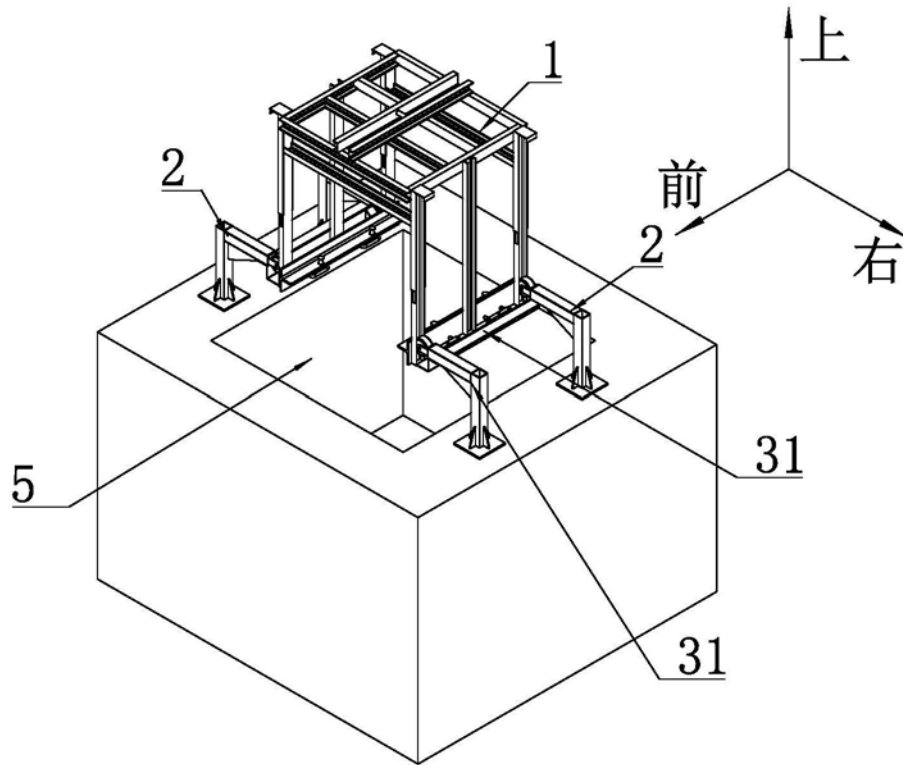


图1

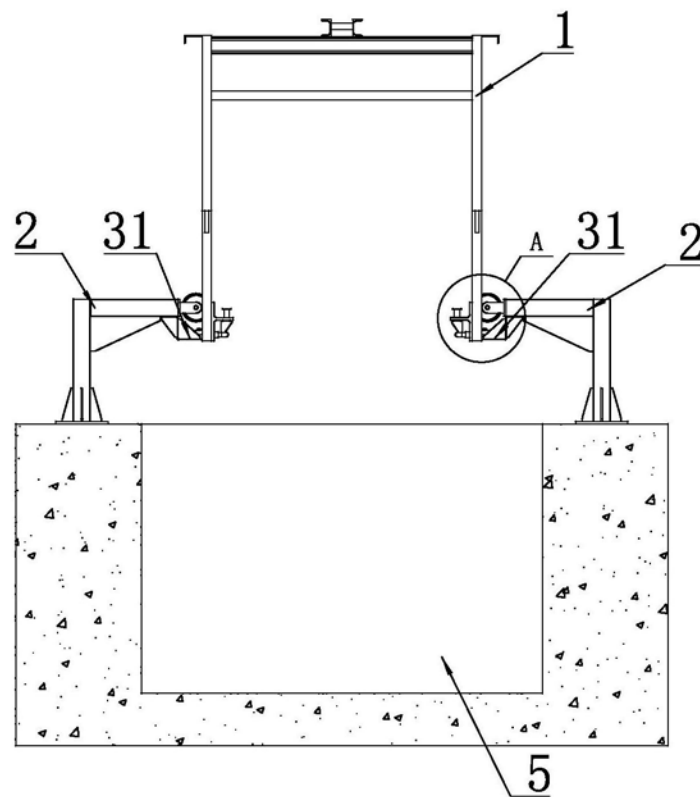


图2

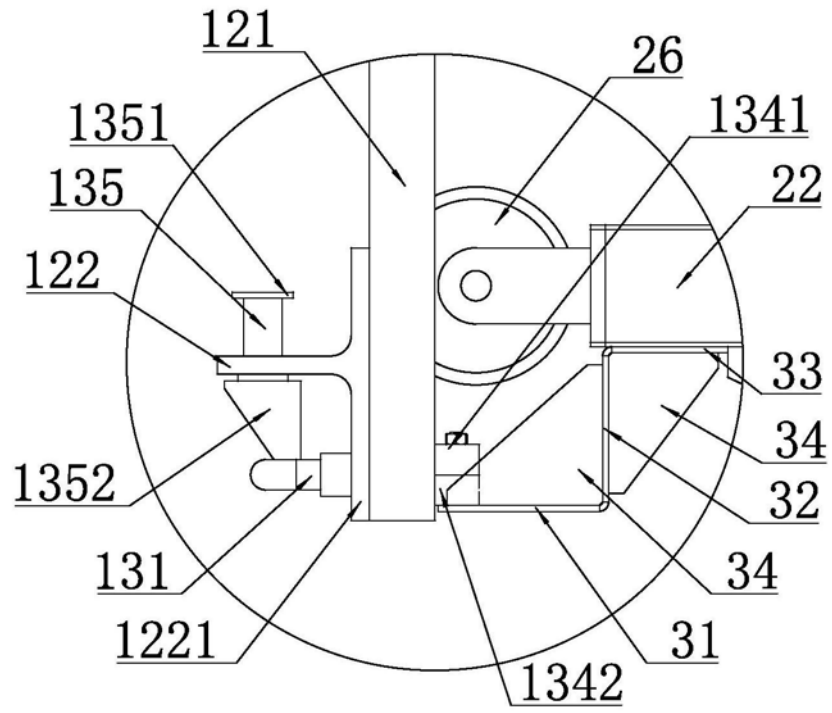


图3

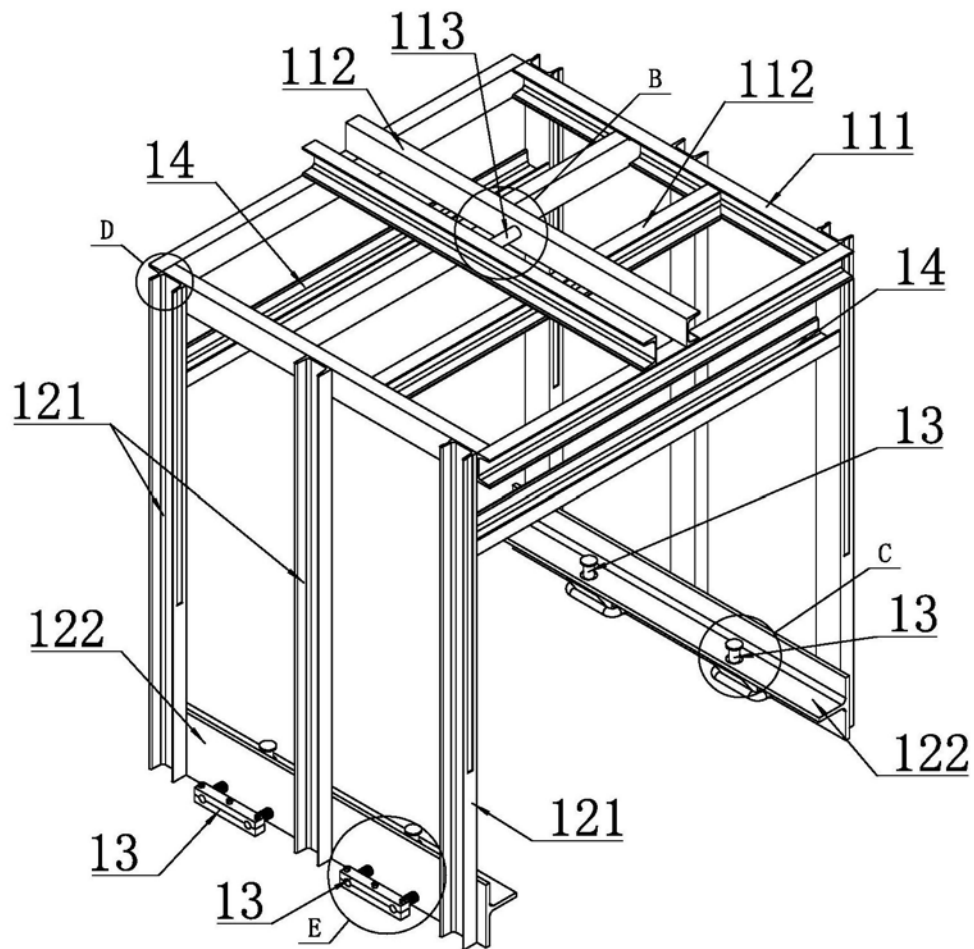


图4

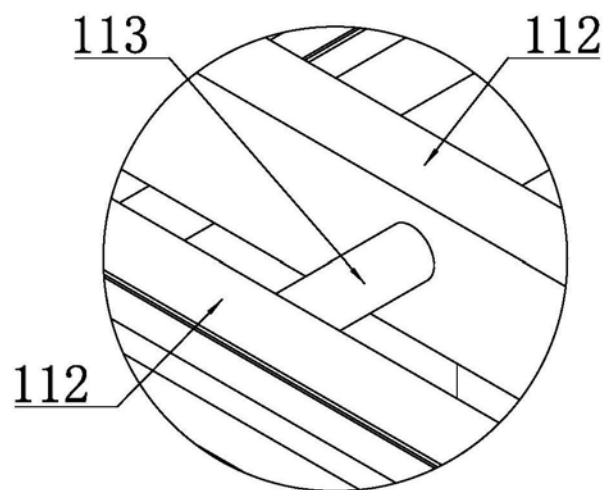


图5

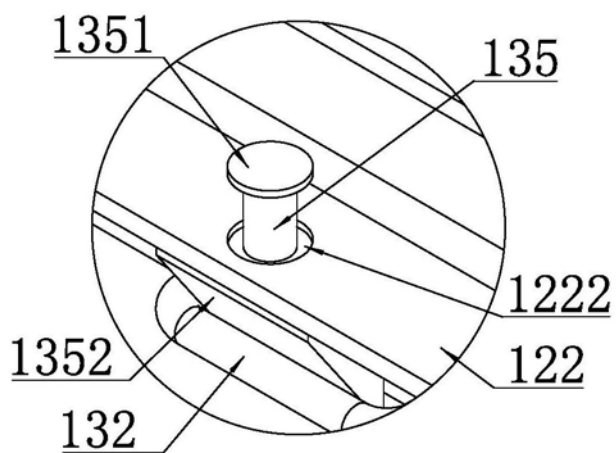


图6

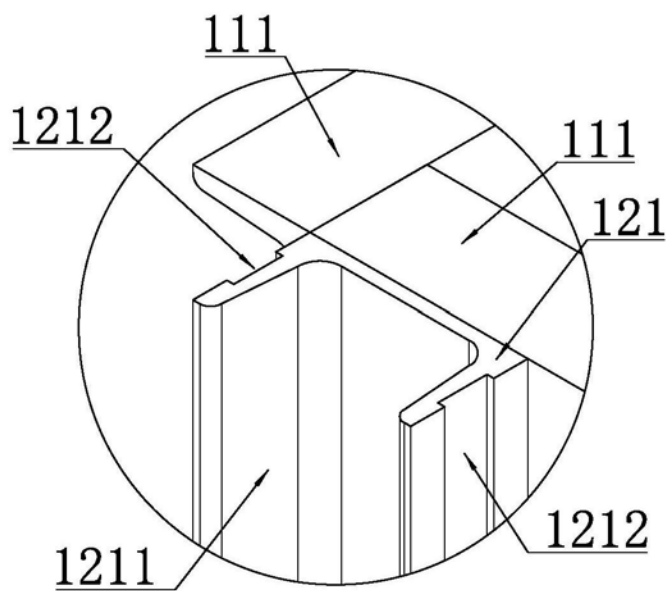


图7

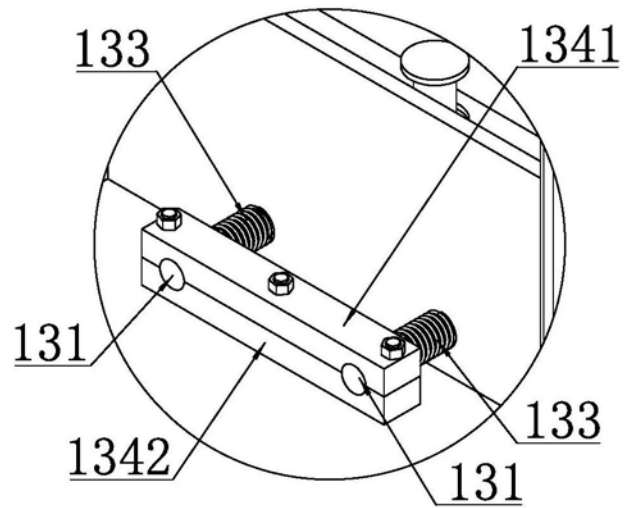


图8

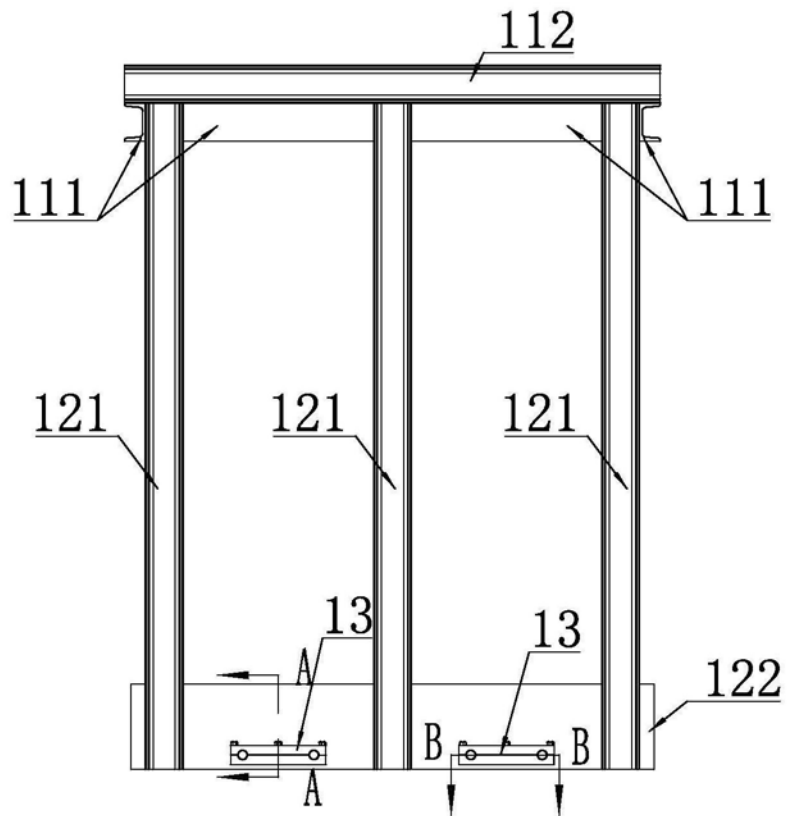


图9

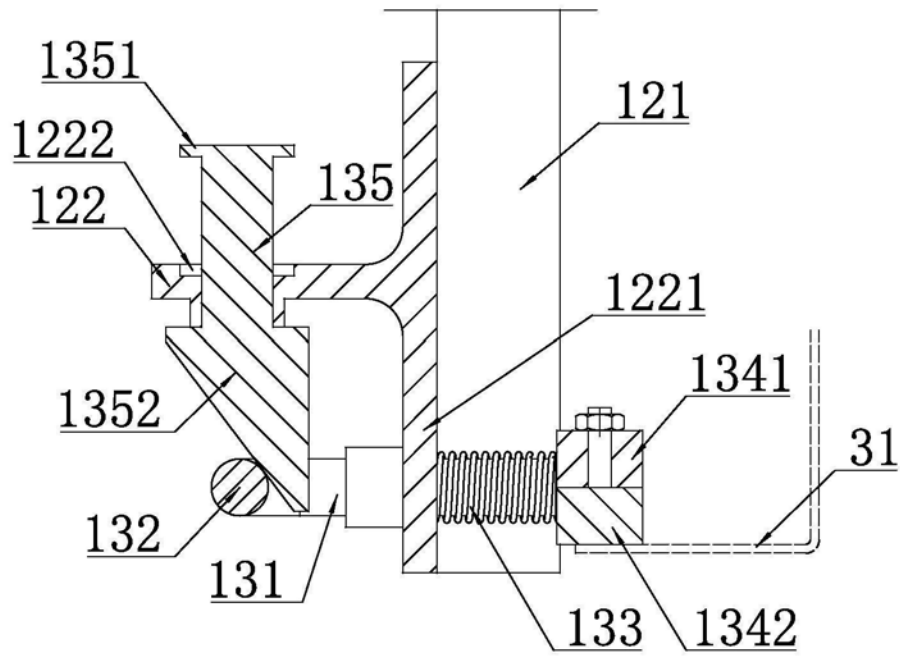


图10

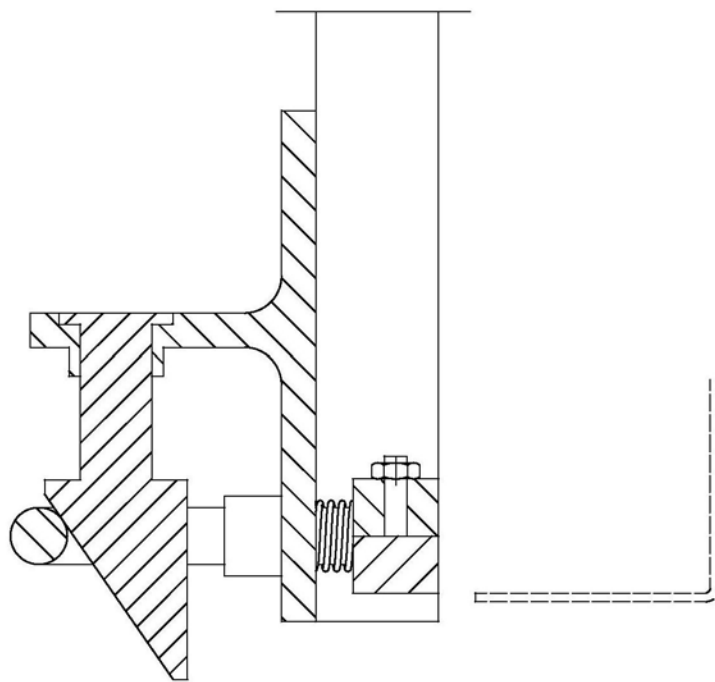


图11

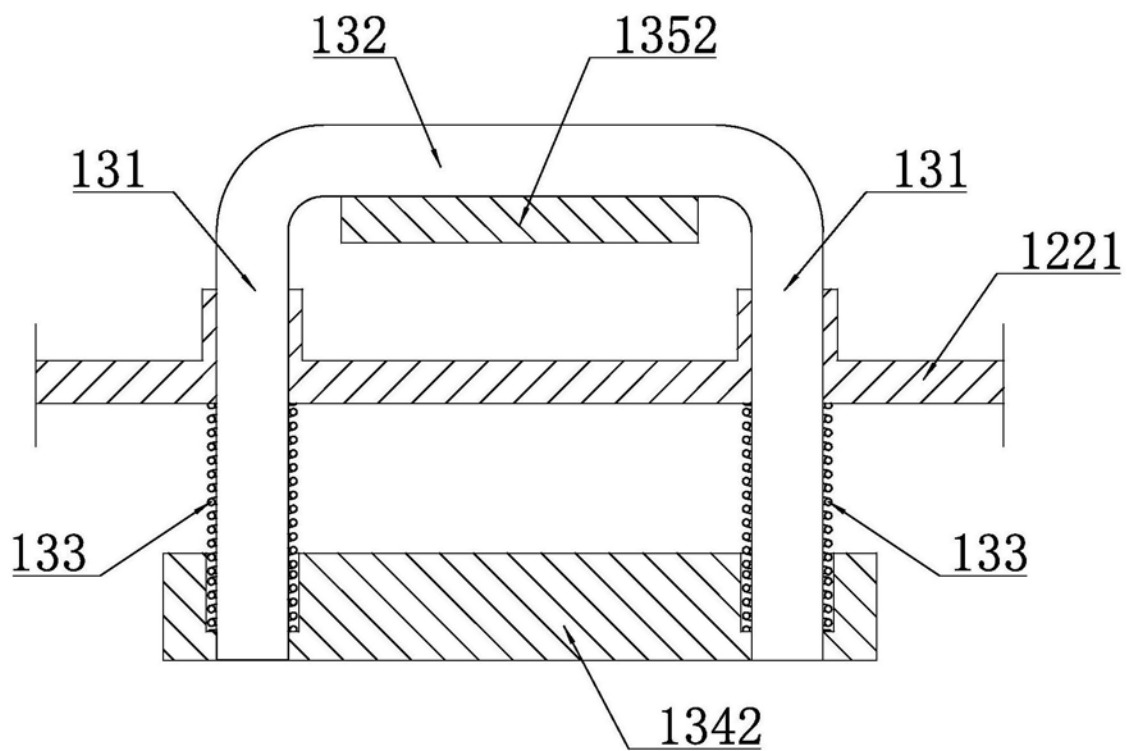


图12

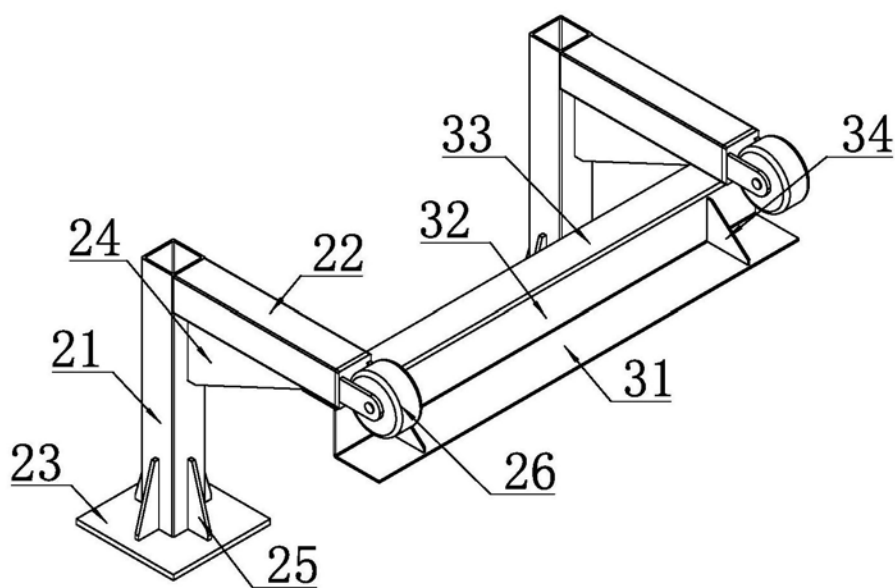


图13

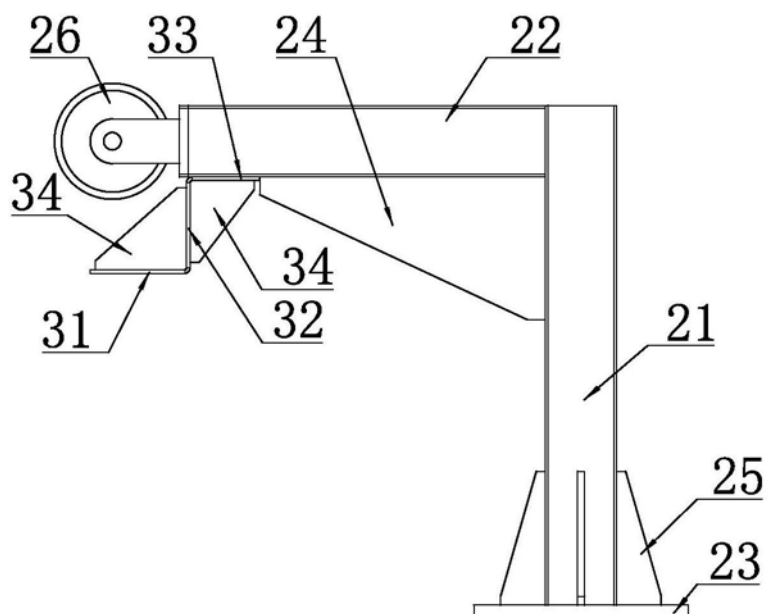


图14

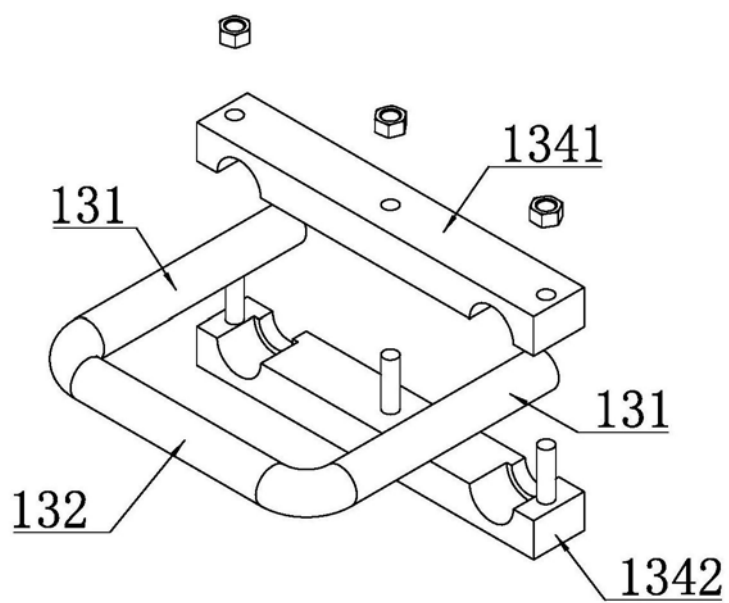


图15

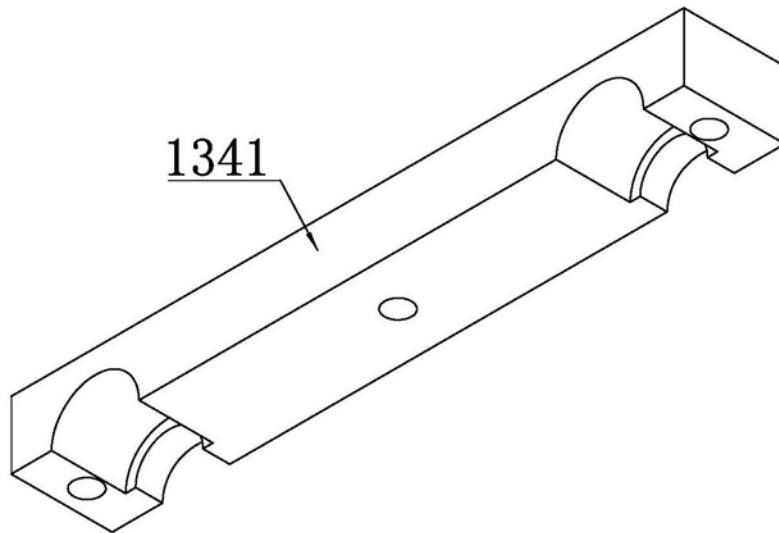


图16

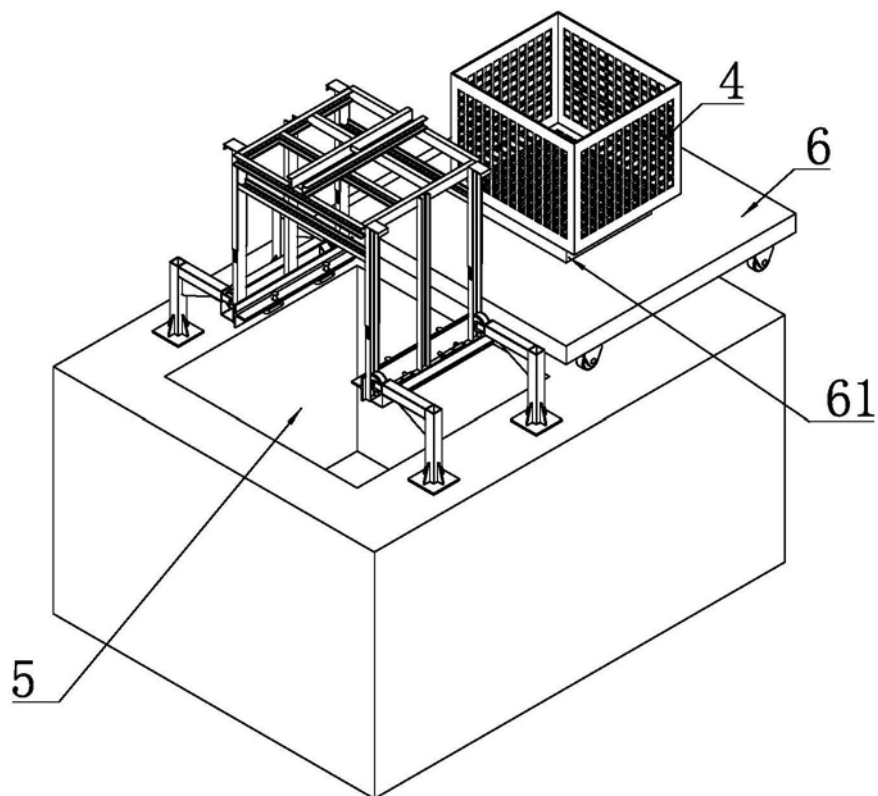


图17

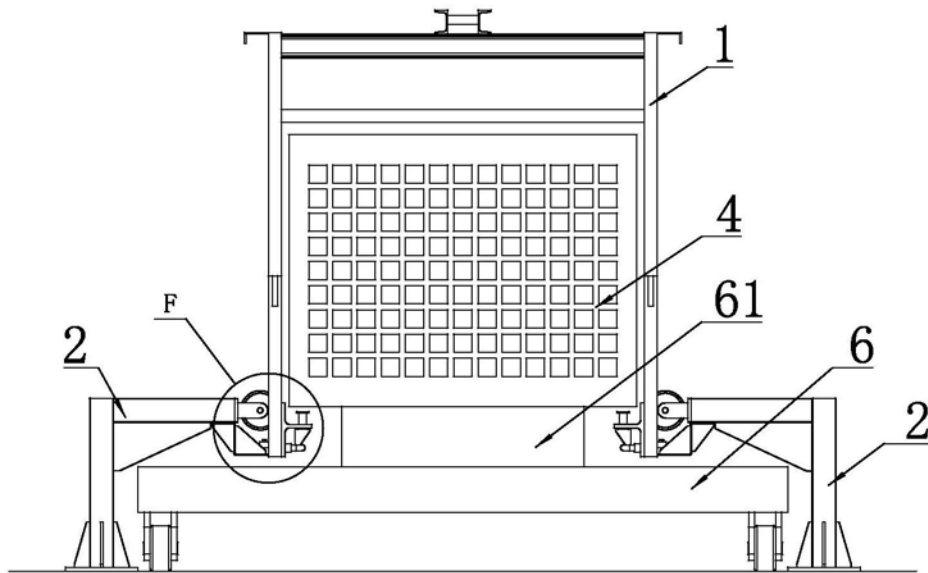


图18

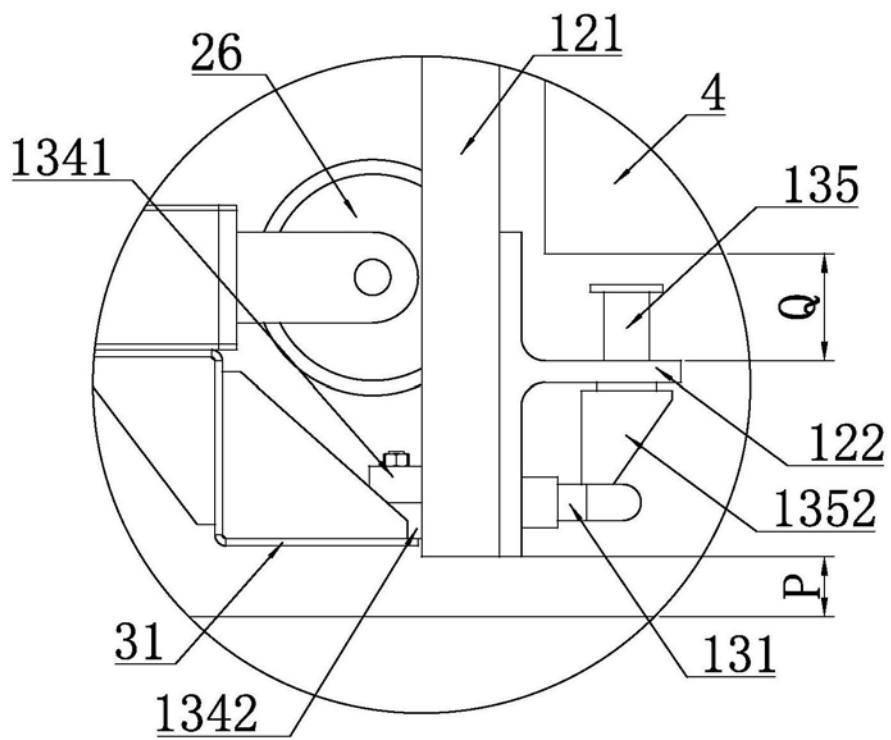


图19

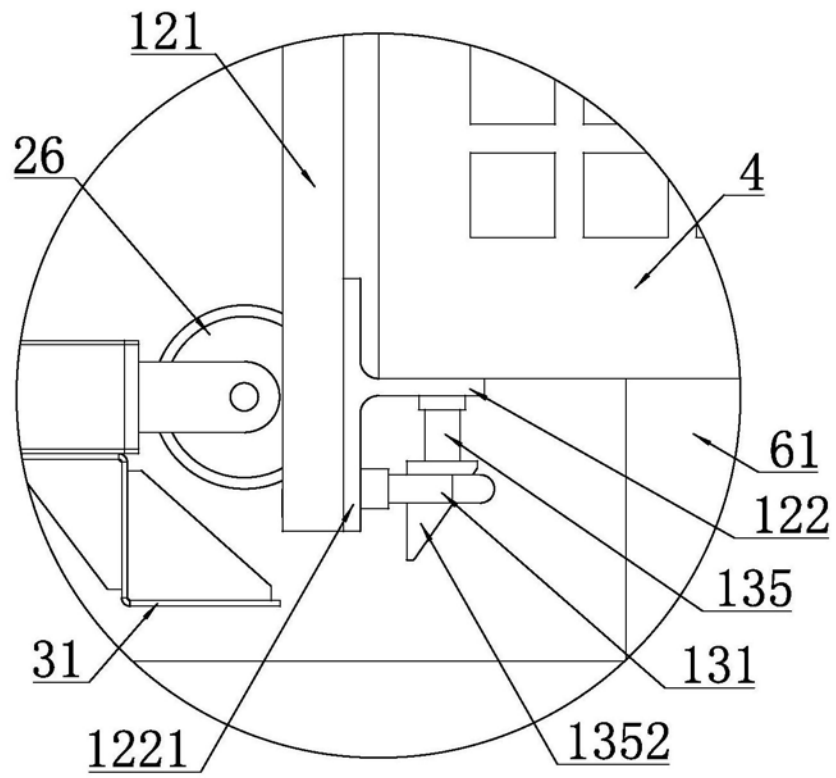


图20

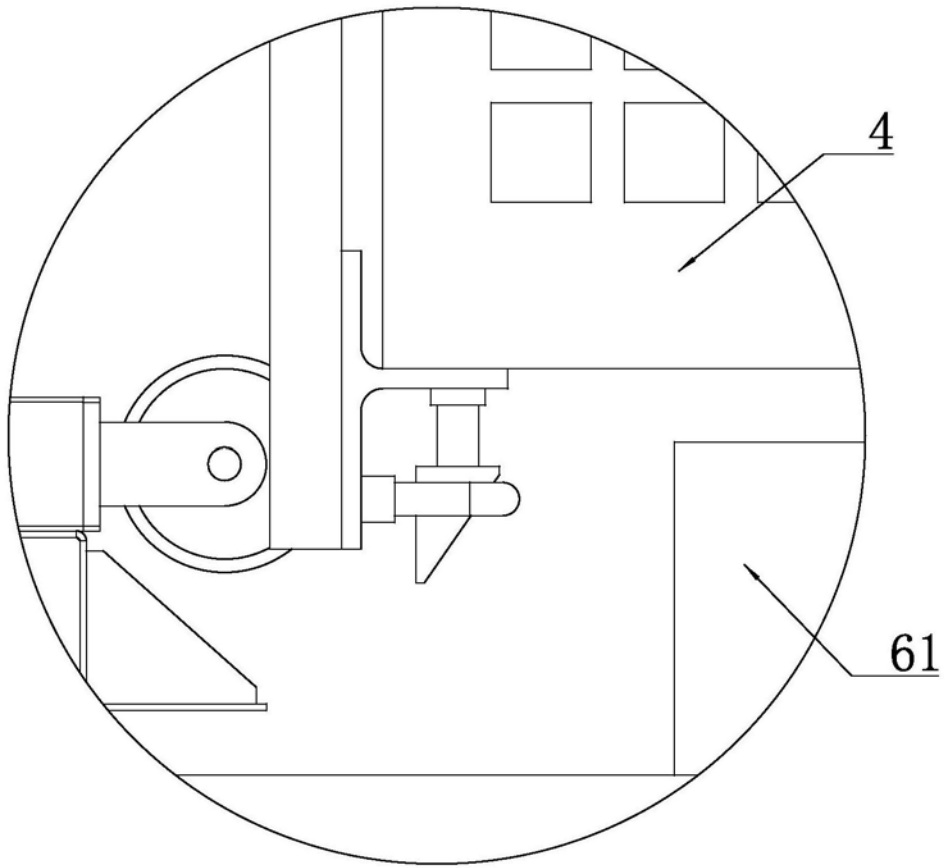


图21

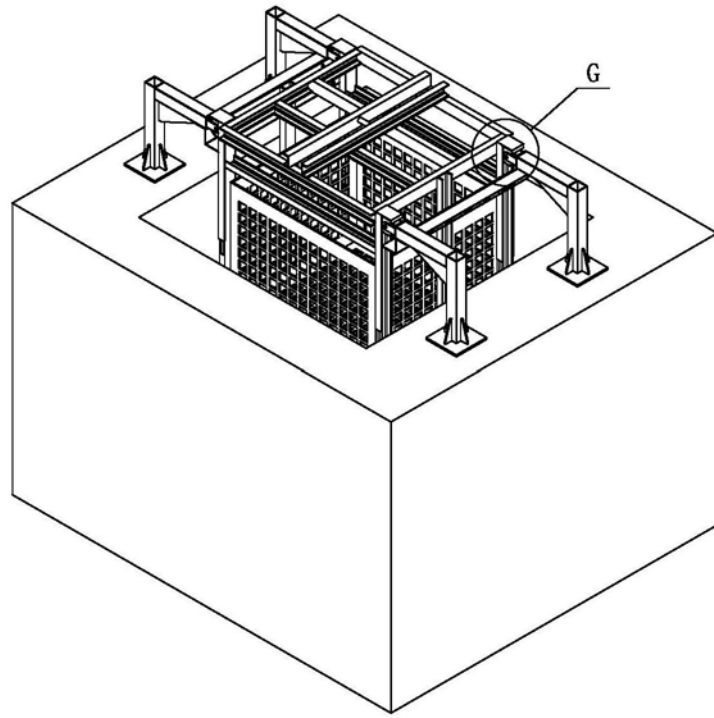


图22

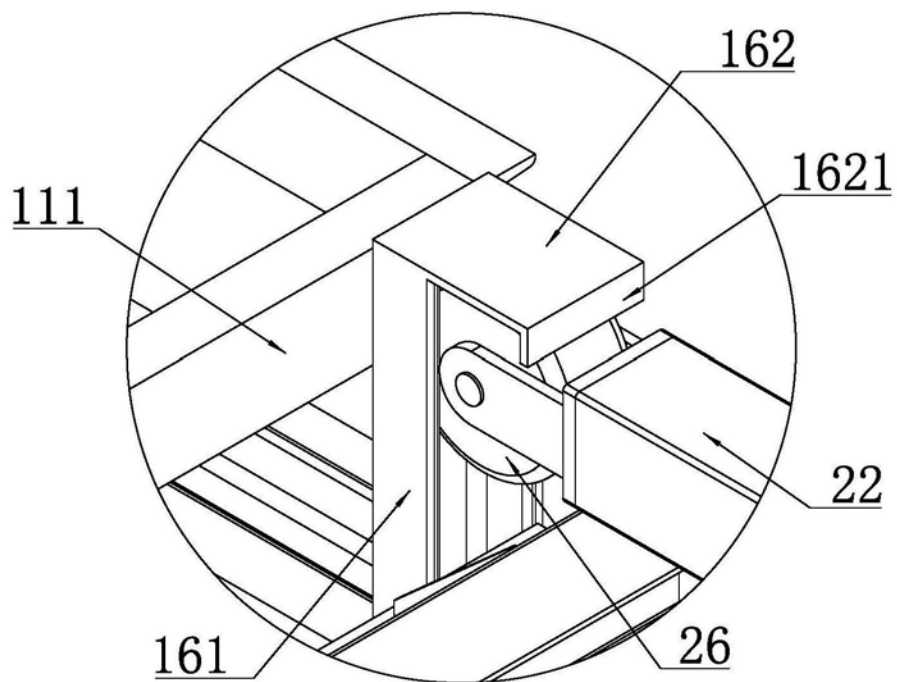


图23

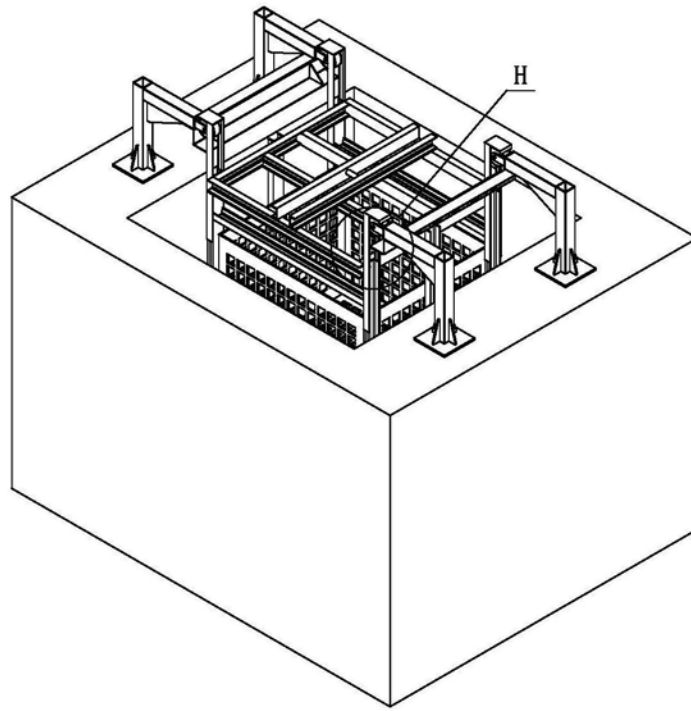


图24

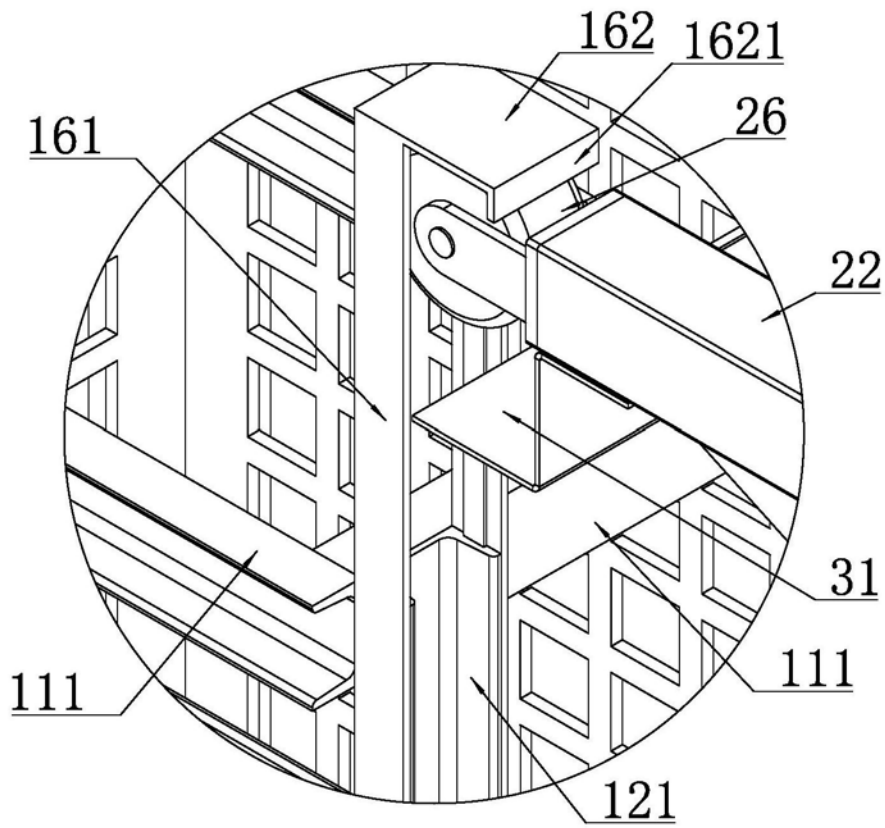


图25

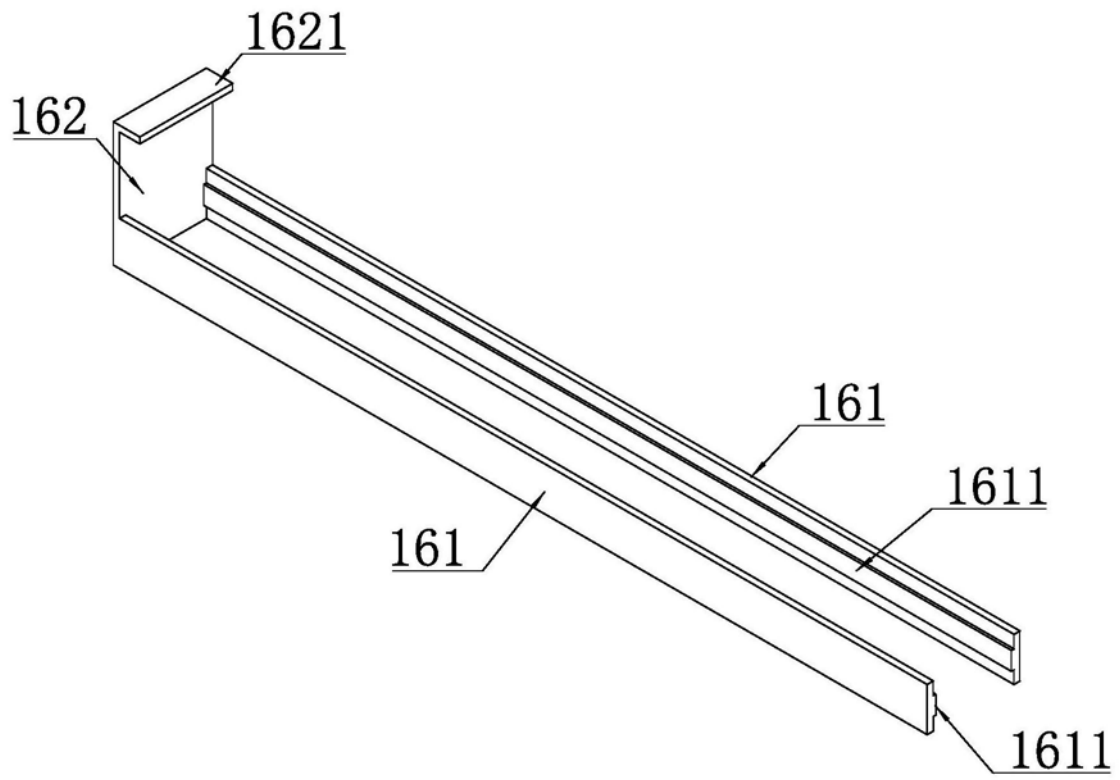


图26

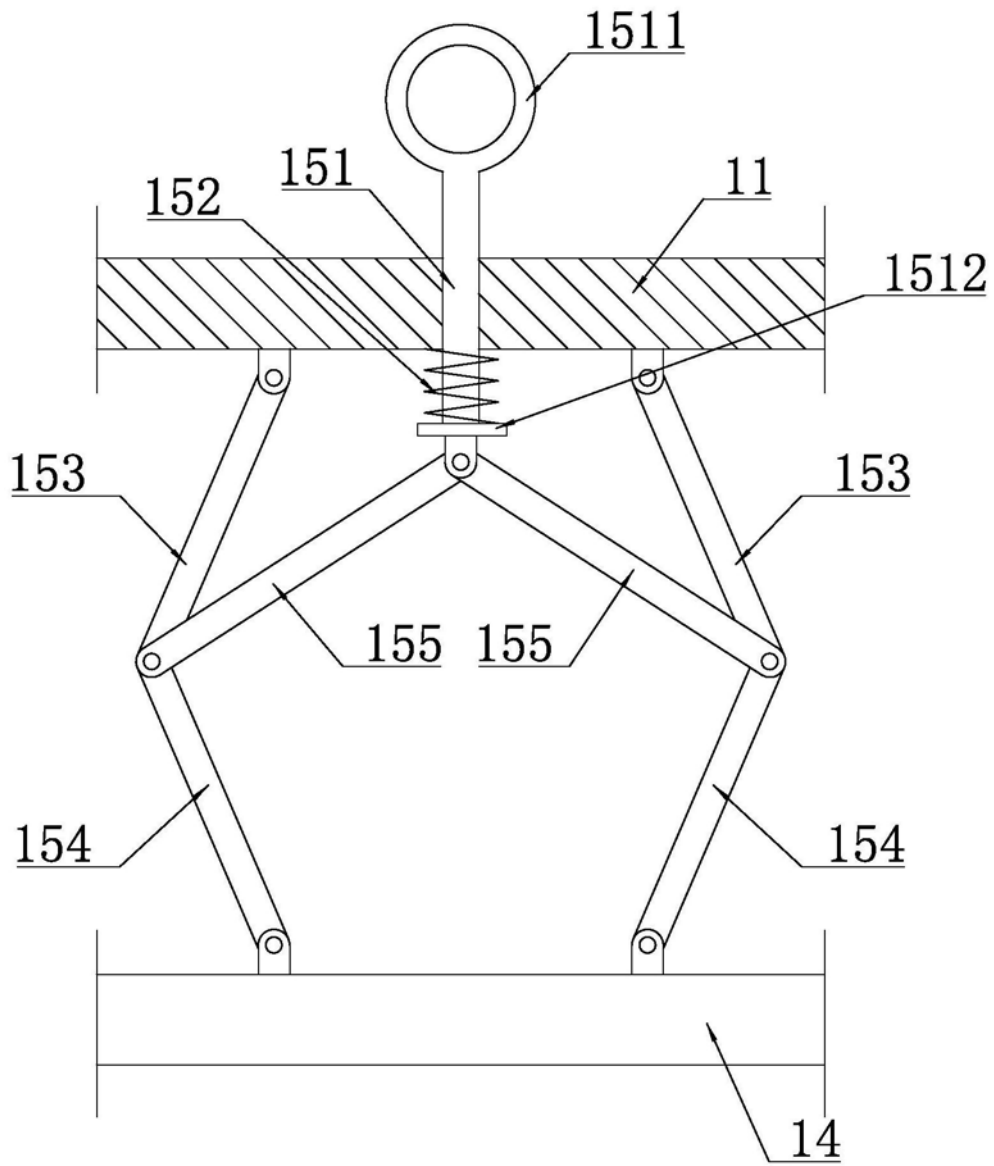


图27