



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205463496 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620010752. 0

(22) 申请日 2016. 01. 07

(73) 专利权人 佛山市奥通工业设备有限公司

地址 528500 广东省佛山市高明区人和镇对川工业区

(72) 发明人 王京 梁海锋 陈烈

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事

务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

B08B 9/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

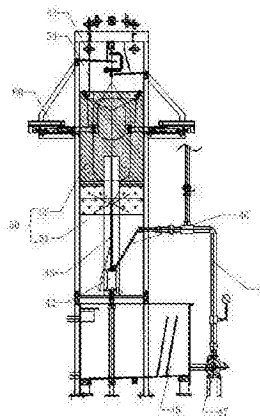
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种热水器内胆清洗系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热水器内胆清洗系统,包括用于悬挂热水器内胆的循环输送链以及设于循环输送链下方的喷淋棚体,所述喷淋棚体包括有底座以及设于底座上的机架;所述机架上设有多个用于进行热水器内胆清洗的工位;每个工位下方均设有用于对热水器内胆进行清洗的喷淋装置;相邻两工位之间设有用于防止清洗液飞溅到相邻工位的热水器内胆上的防溅装置。采用本实用新型可有效避免了清洗液飞溅到其他工位上的热水器内胆上从而避免对其他工位上的热水器内胆造成干扰,有效提高了清洗质量,且满足不同高度、不同直径的热水器内胆的清洗,实现了热水器内胆清洗的自动化,从而可大大提高生产效率,节约人工成本,且降低工人劳动强度。



1. 一种热水器内胆清洗系统,包括用于悬挂热水器内胆的循环输送链以及设于循环输送链下方的喷淋棚体,所述喷淋棚体包括有底座以及设于底座上的机架;其特征在于,所述机架上设有多个用于进行热水器内胆清洗的工位;每个工位下方均设有用于对热水器内胆进行清洗的喷淋装置,所述喷淋装置设于底座上并相对于底座上下活动;第一驱动气缸设于底座上并用于驱动所述喷淋装置上下活动;相邻两工位之间设有用于防止清洗液飞溅到相邻工位的热水器内胆上的防溅装置。

2. 根据权利要求1所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述防溅装置包括固定挡板以及活动挡板,所述活动挡板的内壁与固定挡板的外壁紧密贴合;所述固定挡板设置于底座上,所述机架上设置有传导轮、缠绕于传导轮上的绳索以及用于驱动所述绳索上下活动的第二驱动气缸,所述绳索的一端与活动挡板连接固定并带动活动挡板上下活动。

3. 根据权利要求1所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述喷淋装置包括喷淋支架以及喷淋管,所述喷淋管的一端固定于喷淋支架上,所述喷淋管的另一端向上伸出,所述喷淋管通过输水管与用于盛装清洗液的水槽连通。

4. 根据权利要求3所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述底座上设置有直线导轨,所述直线导轨上设有沿直线导轨上下滑动的滑块,所述喷淋支架与滑块连接固定,所述第一驱动气缸的活塞杆与喷淋支架连接固定。

5. 根据权利要求3所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述输水管的出水口通过软管与所述喷淋管连接。

6. 根据权利要求5所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述输水管上设有水泵。

7. 根据权利要求1所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述喷淋棚体进一步包括用于夹紧热水器内胆的夹紧机构,所述夹紧机构包括至少两夹持部以及用于驱动所述夹持部相向运动或背向运动以夹持或松开热水器内胆的第三驱动气缸,所述第三驱动气缸固定于机架上,且所述第三驱动气缸的活塞杆与所述夹持部连接固定。

8. 根据权利要求7所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述第三驱动气缸的活塞杆连接有一活塞杆支架,所述活塞杆支架通过连接杆与所述夹持部连接固定。

9. 根据权利要求8所述的热水器内胆清洗系统,其特征在于,所述夹紧机构还包括一用于对第三驱动气缸的行程进行限位的定位机构,所述定位机构包括固定于机架上的安装座、设于安装座上的芯轴以及设于芯轴上并沿芯轴滑动的滑动轴承,所述滑动轴承与所述连接杆连接固定。

## 一种热水器内胆清洗系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水器内胆领域,尤其涉及的是一种热水器内胆清洗系统。

### 背景技术

[0002] 现在热水器内胆预处理一般都是采用网篮浸泡、翻转形式进行内表面清洗。其需要人工将多个工件一个个的放到吊篮中,待放入固定数量后,再由人工操作行车,将吊篮吊起,将吊篮连同工件一起放入到装有药水的各个药水槽中清洗,达到清洗工件的目的。然而这种方式每次只能放入固定数量的工件,在放入工件的同时,前处理行车需要等待工人将吊篮装满后,才能人工用行车吊起来操作,等待时间长,不仅生产效率低,且需要大量的人员来完成装件及取件,工人劳动强度大,且清洗方式自动化程度不高,内表面清洗不干净。

[0003] 有鉴于此,市场上逐渐出现了采用悬挂输送链吊挂喷淋清洗的方法,它是悬挂输送链设一个挂钩,该挂钩匀速地向前行时,同样地在热水器内胆的上端设一个吊钩,通过人工或机械的方式将热水器内胆吊到悬挂输送链上,再通过位于热水器内胆下方的喷淋头向热水器内胆内喷射化学洗液,达到酸洗工件的目的。然而在对热水器内胆进行清洗时,清洗液容易飞溅到其他工位上的热水器内胆上,影响清洗效果,无法保证清洗质量;另外,热水器内胆容易随着循环输送链的运动而摇晃,容易出现喷淋管不能准确正对热水器内胆的开口,从而导致喷淋管难以准确插入热水器内胆内,从而影响生产效率。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

### 实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种热水器内胆清洗系统,其能够提高清洗质量,且有效提高了生产效率,提高自动化程度,从而降低了人工成本。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种热水器内胆清洗系统,包括用于悬挂热水器内胆的循环输送链以及设于循环输送链下方的喷淋棚体,所述喷淋棚体包括有底座以及设于底座上的机架;所述机架上设有多个用于进行热水器内胆清洗的工位;每个工位下方均设有用于对热水器内胆进行清洗的喷淋装置,所述喷淋装置设于底座上并相对于底座上下活动;第一驱动气缸设于底座上并用于驱动所述喷淋装置上下活动;相邻两工位之间设有用于防止清洗液飞溅到相邻工位的热水器内胆上的防溅装置。

[0008] 所述的热水器内胆清洗系统,其中,所述防溅装置包括固定挡板以及活动挡板,所述活动挡板的内壁与固定挡板的外壁紧密贴合;所述固定挡板设置于底座上,所述机架上设置有传导轮、缠绕于传导轮上的绳索以及用于驱动所述绳索上下活动的第二驱动气缸,所述绳索的一端与活动挡板连接固定并带动活动挡板上下活动。

[0009] 所述的热水器内胆清洗系统,其中,所述喷淋装置包括喷淋支架以及喷淋管,所述喷淋管的一端固定于喷淋支架上,所述喷淋管的另一端向上伸出,所述喷淋管通过输水管与用于盛装清洗液的水槽连通。

[0010] 所述的水热水器内胆清洗系统,其中,所述底座上设置有直线导轨,所述直线导轨上设有沿直线导轨上下滑动的滑块,所述喷淋支架与滑块连接固定,所述第一驱动气缸的活塞杆与喷淋支架连接固定。

[0011] 所述的水热水器内胆清洗系统,其中,所述输水管的出水口通过软管与所述喷淋管连接。

[0012] 所述的水热水器内胆清洗系统,其中,所述输水管上设有水泵。

[0013] 所述的水热水器内胆清洗系统,其中,所述喷淋棚体进一步包括用于夹紧热水器内胆的夹紧机构,所述夹紧机构包括至少两夹持部以及用于驱动所述夹持部相向运动或背向运动以夹持或松开热水器内胆的第三驱动气缸,所述第三驱动气缸固定于机架上,且所述第三驱动气缸的活塞杆与所述夹持部连接固定。

[0014] 所述的水热水器内胆清洗系统,其中,所述第三驱动气缸的活塞杆连接有一活塞杆支架,所述活塞杆支架通过连接杆与所述夹持部连接固定。

[0015] 所述的水热水器内胆清洗系统,其中,所述夹紧机构还包括一用于对第三驱动气缸的行程进行限位的定位机构,所述定位机构包括固定于机架上的安装座、设于安装座上的芯轴以及设于芯轴上并沿芯轴滑动的滑动轴承,所述滑动轴承与所述连接杆连接固定。

[0016] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,

[0017] 一、在相邻两工位之间设有用于防止清洗液飞溅到相邻工位的水热水器内胆上的防溅装置,在对热水器内胆进行清洗时,有效避免了清洗液飞溅到其他工位上的热水器内胆上从而避免对其他工位上的热水器内胆造成干扰,有效提高了清洗质量。

[0018] 二、通过喷淋装置将清洗液喷到热水器内胆内壁上,从而对热水器内胆进行清洁,有效避免了现有技术采用浸泡的方式导致清洗不干净的问题;且所述喷淋装置可相对于底座上下活动,从而使得不同高度的热水器内胆可以共用同一个喷淋装置,使得本实用新型的清洗系统具有更广的使用范围,通用性更强。

[0019] 三、通过夹紧机构将热水器内胆夹紧固定住,避免热水器内胆由于随着循环输送链的运动而摇晃导致喷淋管不能准确正对热水器内胆的开口,从而导致喷淋管难以准确插入热水器内胆内,影响生产效率的问题,且其装夹稳定性良好,可靠性高,结构极其简单,装夹操作方便快捷,有效提高生产效率,降低生产成本,且本实用新型的夹紧机构具有良好的通用性,可以满足不同规格尺寸的水热水器内胆的装夹。

[0020] 四、通过利用循环输送链来输送热水器内胆,从而取代了现有技术中通过人工操作来取放热水器内胆的做法,实现了热水器内胆清洗的自动化,从而可大大提高生产效率,节约人工成本,且降低工人劳动强度。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型中的热水器内胆清洗系统的正视图;

[0022] 图2是本实用新型中的热水器内胆清洗系统的侧视图;

[0023] 图3是本实用新型中的热水器内胆清洗系统的俯视图;

[0024] 图4是图1的局部放大示意图;

[0025] 图5是本实用新型中的喷淋装置的正视图;

- [0026] 图6是本实用新型的喷淋装置的侧视图；  
[0027] 图7是本实用新型的喷淋装置的俯视图；  
[0028] 图8是本实用新型的夹紧机构的正视图；  
[0029] 图9是本实用新型的夹紧机构的俯视图示意图；  
[0030] 图10是图9在A-A处的截面示意图；  
[0031] 图11是图9在B-B处的截面示意图；  
[0032] 图12是图9在C-C处的截面示意图。

### 具体实施方式

[0033] 本实用新型提供一种热水器内胆清洗系统,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 请参照图1、图2、图3及图4所示,本实用新型提供了一种热水器内胆清洗系统,包括用于悬挂热水器内胆10的循环输送链20以及设于循环输送链20下方的喷淋棚体30,所述喷淋棚体30包括有底座31以及设于底座31上的机架32。所述机架32上设有多个用于进行热水器内胆10清洗的工位33;每个工位33下方均设有用于对热水器内胆10进行清洗的喷淋装置40,所述喷淋装置40设于底座31上并相对于底座31上下活动;第一驱动气缸41设于底座31上并用于驱动所述喷淋装置40上下活动;相邻两工位33之间设有用于防止清洗液飞溅到相邻工位的热水器内胆10上的防溅装置50。

[0035] 本实用新型通过在相邻两工位33之间设有防溅装置50,在对热水器内胆进行清洗时,有效避免了清洗液飞溅到其他工位上的热水器内胆上从而避免对其他工位上的热水器内胆造成干扰,有效提高了清洗质量。

[0036] 其中,所述循环输送链20运动从而将悬挂于其下方的热水器内胆10传送到各个工位33上,通过利用循环输送链20来输送热水器内胆10,从而取代了现有技术中通过人工操作来取放热水器内胆的做法,实现了热水器内胆清洗的自动化,从而可大大提高生产效率,节约人工成本,且降低工人劳动强度。另外,本实用新型的热水器内胆清洗系统设置有喷淋装置40,可以通过将清洗液喷到热水器内胆内壁上,从而对热水器内胆进行清洁,有效避免了现有技术采用浸泡的方式导致清洗不干净的问题。应当说明的是,本实用新型的清洗系统并不局限于热水器内胆的清洗,还可以适用于类似于热水器内胆结构的胆类、罐类工件的清洗。

[0037] 优选的,每个工位33上可以一次放置多个热水器内胆,从而实现了一次可实现多个热水器内胆的同时清洗,有效提高工作效率。

[0038] 优选的,如图2所示,所述防溅装置50包括固定挡板51以及活动挡板52,所述活动挡板52的内壁与固定挡板51的外壁紧密贴合;所述固定挡板51设置于底座31上,所述机架32上设置有传导轮53、缠绕于传导轮53上的绳索54以及用于驱动所述绳索54上下活动的第二驱动气缸55,所述绳索54的一端与活动挡板52连接固定并带动活动挡板52上下活动。当所述热水器内胆10进入工位33后,第二驱动气缸55驱动,第二驱动气缸55的活塞杆缩回带动绳索54向上运动,活动挡板52被吊起,且所述活动挡板52与固定挡板51紧密贴合,从而避免在清洗过程中清洗液飞溅到相邻工位的热水器内胆上,对其造成影响。当清洗完毕后,第

二驱动气缸55的活塞杆伸出,带动绳索54向下运动,活动挡板52被放下,从而可将热水器内胆10输送到下一工位上进行其它操作。应当说明的是,所述活动挡板52与固定挡板51的连接方式并不局限于此,在本实用新型的其它实施例中,也可以通过将所述活动挡板52的外壁与固定挡板51的内壁紧密贴合。

[0039] 优选的,所述绳索54为不锈钢绳索,可耐酸碱,具有良好的防腐蚀效果。

[0040] 优选的,如图5、图6及图7所示,所述喷淋装置40包括喷淋支架42以及喷淋管43,所述喷淋管43的一端固定于喷淋支架42上,所述喷淋管43的另一端向上伸出,使得其喷淋管43的喷水口正对所述热水器内胆10。所述喷淋管43通过输水管44与用于盛装清洗液的水槽45连通。具体而言,所述底座31上设置有直线导轨311,所述直线导轨311上设有沿直线导轨311上下滑动的滑块312,所述喷淋支架42与滑块312连接固定,所述第一驱动气缸41的活塞杆与喷淋支架42连接固定。当需要进行清洗操作时,首先第一驱动气缸41驱动,带动第一驱动气缸41的活塞杆向上伸出,使得喷淋支架42沿着直线导轨311向上活动,从而喷淋管43向上活动,喷淋管43的喷水口伸入热水器内胆10内;当清洗完毕后,第一驱动气缸41的活塞杆缩回,带动喷淋支架42沿着直线导轨311向下活动,从而使得喷淋管43向下活动与热水器内胆10分离。所述喷淋装置40通过第一驱动气缸41带动上下活动,保证工作时的喷淋管43的喷水口始终位于热水器内胆10内,从而使得清洗液全部被喷到热水器内胆10内,保证清洗质量,避免浪费,且不同高度的热水器内胆可以共用同一个喷淋装置40,使得本实用新型的清洗系统具有更广的使用范围,通用性更强。

[0041] 优选的,所述输水管44的出水口通过软管46与所述喷淋管43连接,所述软管46的长度应该满足当所述喷淋管43与输水管44具有最远距离时不会被拉扯断,从而当喷淋管43上下活动时,保证不会对软管46进行拉扯,有效延长其使用寿命。优选的,所述输水管44可以为不锈钢管或者钢管,优选为不锈钢管,所述软管46为钢丝软管。

[0042] 优选的,所述输水管44上设有水泵47,通过水泵47将清洗液喷到热水器内胆内,经过水泵47增压后,清洗效果更佳。

[0043] 优选的,如图8、图9、图10、图11及图12所示,所述喷淋棚体30进一步包括用于夹紧热水器内胆的夹紧机构60,所述夹紧机构60包括至少两夹持部61以及用于驱动所述夹持部61相向运动或背向运动以夹持或松开热水器内胆的第三驱动气缸62,所述第三驱动气缸62固定于机架32上,且所述第三驱动气缸62的活塞杆与所述夹持部61连接固定。工作时,可通过夹紧机构60将热水器内胆10夹紧固定住,避免热水器内胆10由于随着循环输送链20的运动而摇晃,导致喷淋管43不能准确正对热水器内胆10的开口,从而导致喷淋管43难以准确插入热水器内胆10内,影响生产效率的问题,且其装夹稳定性良好,可靠性高,结构极其简单,装夹操作方便快捷,有效提高生产效率,降低生产成本。

[0044] 具体而言,在本实施例中,如图12所示,所述第三驱动气缸62的活塞杆连接有一活塞杆支架63,所述活塞杆支架63通过连接杆64与所述夹持部61连接固定。优选的,如图11所示,所述夹紧机构60还包括一用于对第三驱动气缸62的行程进行限位的定位机构70,所述定位机构70包括固定于机架32上的安装座71、设于安装座71上的芯轴72以及设于芯轴72上并沿芯轴72滑动的滑动轴承73;所述滑动轴承73与所述连接杆64连接固定。

[0045] 当需要对热水器内胆夹紧时,第三驱动气缸62的活塞杆缩回,从而带动活塞杆支架63向靠近热水器内胆10的方向移动,活塞杆支架63带动夹持部61一起移动,并夹紧热水

器内胆10;当需要松开时,第三驱动气缸62的活塞杆伸出,从而带动活塞杆支架63向远离热水器内胆10的方向移动,从而使得活塞杆支架63带动夹持部61一起移动,并松开热水器内胆10。在夹紧与松开的过程中,滑动轴承73始终在芯轴72上往返滑动。由于热水器内胆的尺寸有不同的规格,为了使得本实用新型的夹紧机构60具有良好的通用性,所述芯轴72的长度应该保证所述夹紧机构60能够夹紧最小直径的热水器内胆10以及最大直径的热水器内胆10,从而使得不同规格尺寸的热水器内胆10都能适用。

[0046] 优选的,所述喷淋支架42、活塞杆支架63均为型钢架,所述连接杆64为槽钢,其重量较轻。

[0047] 本实用新型的工作过程如下所示:

[0048] 当需要对热水器内胆进行清洗时,首先,通过循环输送链20将悬挂于循环输送链20下方的热水器内胆10输送到喷淋棚体30的指定工位33上,此时循环输送链20停止运动;

[0049] 其次,第三驱动气缸62的活塞杆缩回,从而带动活塞杆支架63向靠近热水器内胆10的方向移动,活塞杆支架63带动夹持部61一起移动,并夹紧热水器内胆10,避免热水器内胆晃动;

[0050] 接着,第二驱动气缸55驱动,第二驱动气缸55的活塞杆缩回带动绳索54向上运动,活动挡板52被吊起,且所述活动挡板52始终保持与固定挡板51紧密贴合;

[0051] 然后,第一驱动气缸41驱动,带动第一驱动气缸41的活塞杆向上伸出,使得喷淋支架42沿着直线导轨311向上活动,从而使得喷淋管43向上活动且喷淋管43的喷水口伸入热水器内胆10内;

[0052] 最后,通过水泵47将清洗液从水槽45经喷淋管43喷到热水器内胆10内进行清洗。

[0053] 当清洗完毕后,首先,第一驱动气缸41的活塞杆缩回,使得喷淋支架42沿着直线导轨311向下活动,从而使得喷淋管43向下复位;其次,第二驱动气缸55的活塞杆伸出带动绳索54向下运动,活动挡板52被放下;接着,第三驱动气缸62的活塞杆伸出,从而带动活塞杆支架63向远离热水器内胆10的方向移动,活塞杆支架63带动夹持部61一起移动,并松开热水器内胆10;最后,循环输送链20开始继续行走,将热水器内胆10输送到下一工序的工位上,重复上述操作即可。

[0054] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

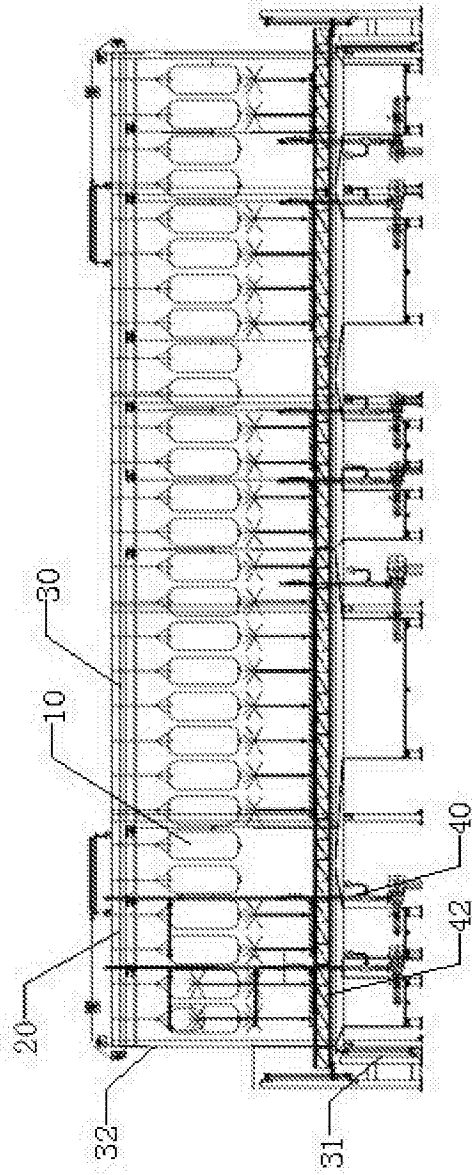


图1



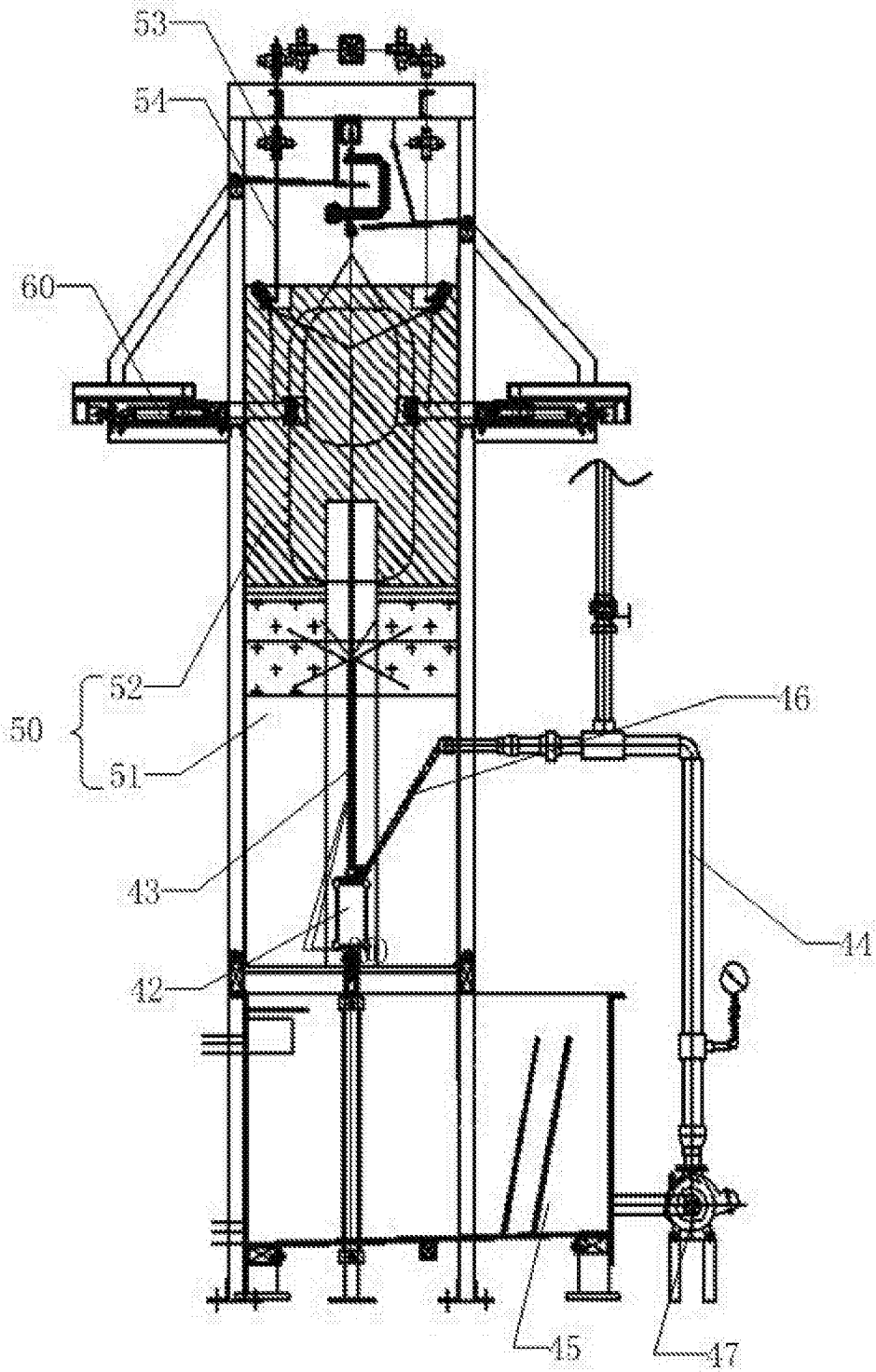


图2

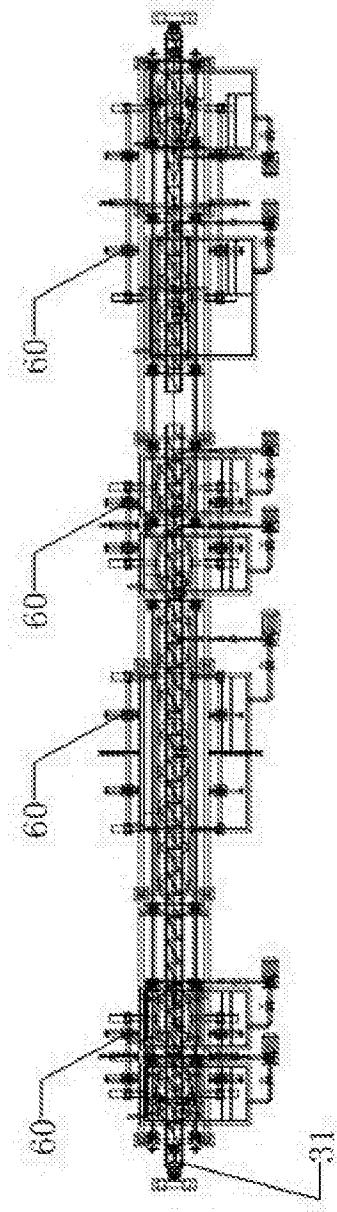


图3

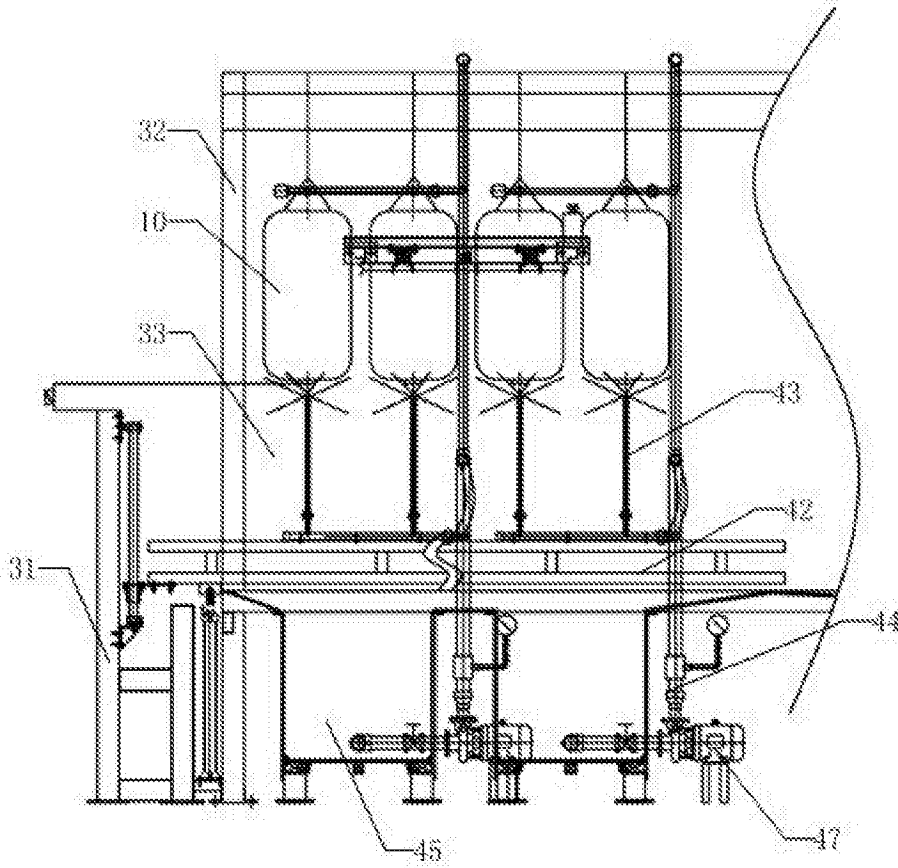


图4

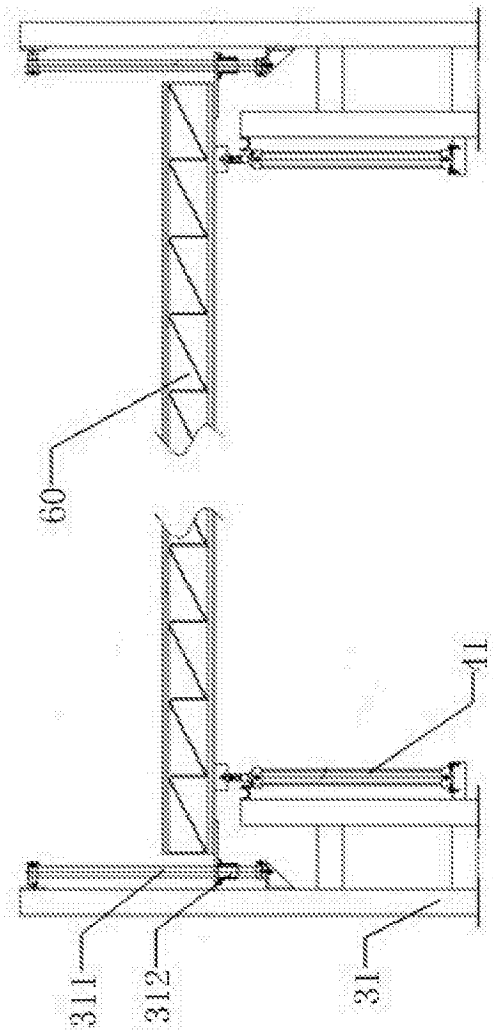


图5

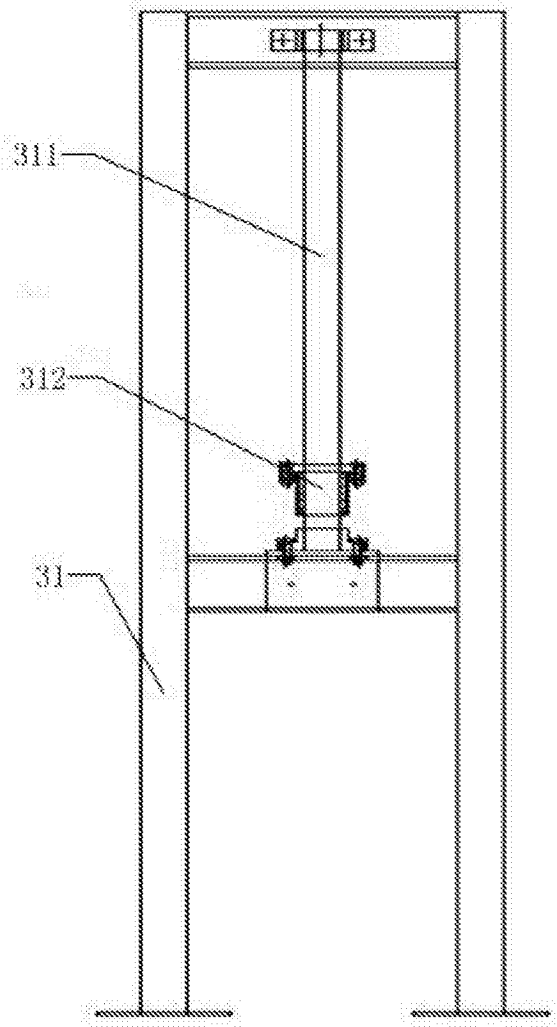


图6

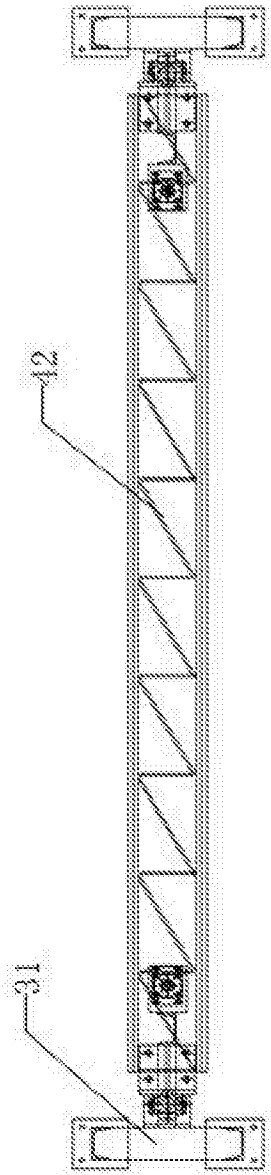


图7

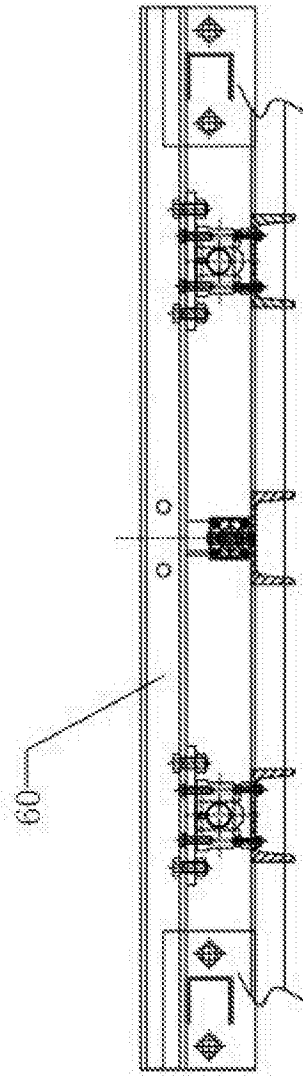


图8

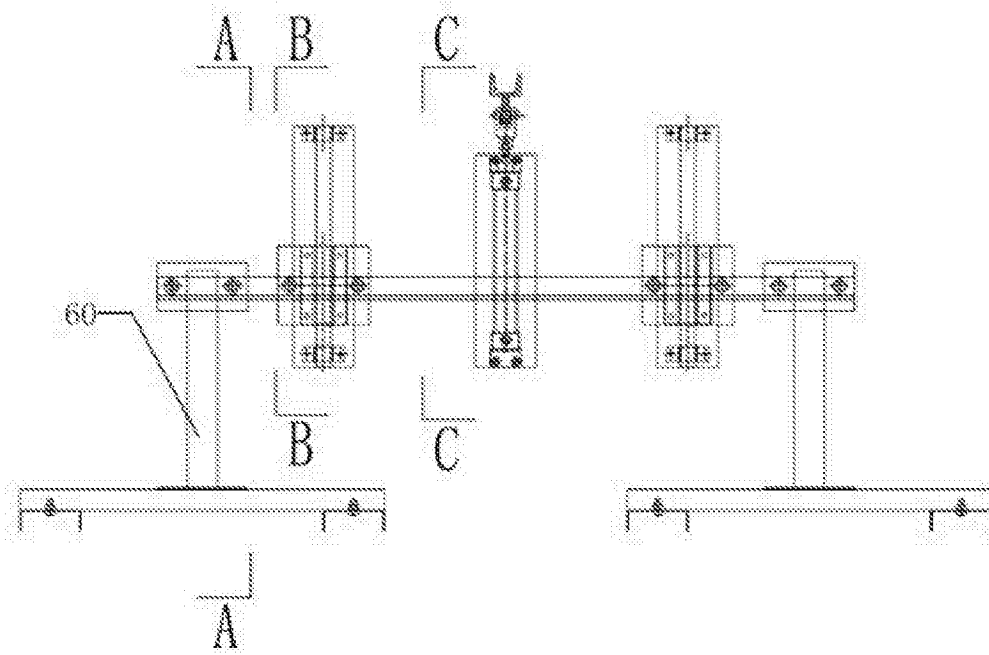


图9

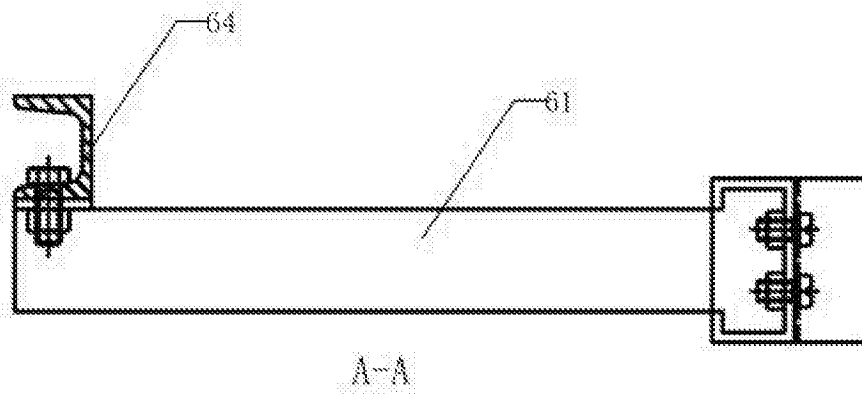


图10

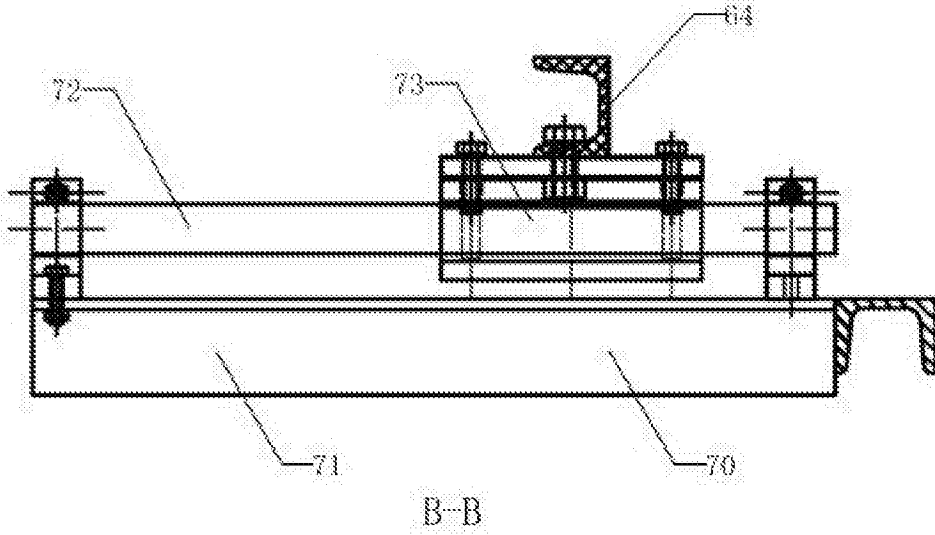


图11

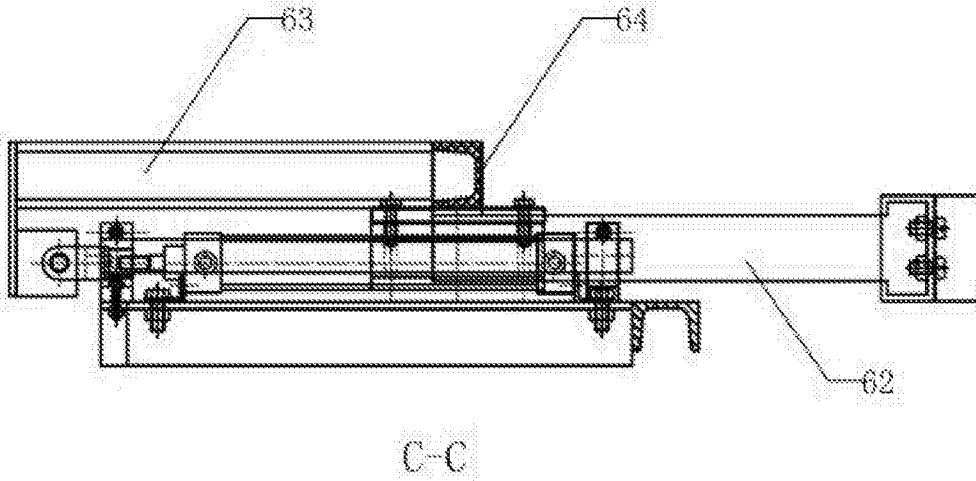


图12