



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 11005546 B

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 201910448978.7

(22) 申请日 2019.05.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 11005546 A

(43) 申请公布日 2019.07.26

(73) 专利权人 嘉兴市杰希希管道工程有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦山街
道秦山核电关联产业区金禾路3号

(72) 发明人 孟奋强

(74) 专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务
所(普通合伙) 33301

代理人 徐展

(51) Int. Cl.

G23G 3/04 (2006.01)

G23G 1/36 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201244718 Y, 2009.05.27

CN 204868149 U, 2015.12.16

KR 20160106894 A, 2016.09.13

CN 105710487 A, 2016.06.29

CN 205346536 U, 2016.06.29

CN 109230393 A, 2019.01.18

审查员 杜艳艳

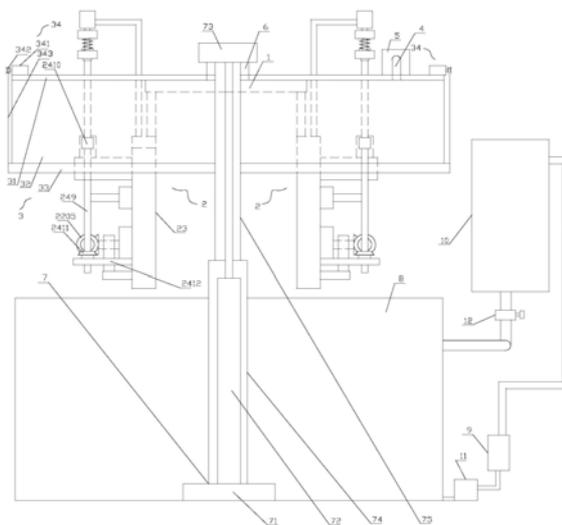
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,包括横梁、两个钢管固定装置、防护盖机构、升降机构、酸洗槽、过滤器、酸液调配槽和泵组,所述升降机构上设有横梁,所述横梁上设有两个钢管固定装置,所述横梁的上端设有防护盖机构,所述酸洗槽位于防护盖机构的下方,所述泵组的输入端与酸洗槽连通,所述泵组的输出端与过滤器的输入端连通,所述过滤器的输出端与酸液调配槽的输入端连通,所述酸液调配槽的输出端与酸洗槽连通,所述酸液调配槽的输出端设有阀门,所述钢管固定装置包括连接体、连接梁、固定机构、两个竖梁和驱动机构,与现有技术相比,能够酸洗效果好,提高现场工作环境,减少浪费。



1. 一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:包括横梁(1)、两个钢管固定装置(2)、防护盖机构(3)、升降机构(7)、酸洗槽(8)、过滤器(9)、酸液调配槽(10)和泵组(11),所述升降机构(7)上设有横梁(1),所述横梁(1)上设有两个钢管固定装置(2),所述横梁(1)的上端设有防护盖机构(3),所述酸洗槽(8)位于防护盖机构(3)的下方,所述泵组(11)的输入端与酸洗槽(8)连通,所述泵组(11)的输出端与过滤器(9)的输入端连通,所述过滤器(9)的输出端与酸液调配槽(10)的输入端连通,所述酸液调配槽(10)的输出端与酸洗槽(8)连通,所述酸液调配槽(10)的输出端设有阀门(12),所述钢管固定装置(2)包括连接体(20)、连接梁(21)、固定机构(22)、两个竖梁(23)和驱动机构(24),所述连接梁(21)通过连接体(20)与横梁(1)固定连接,所述连接梁(21)的两端分别设有竖梁(23),所述两个竖梁(23)上设有固定机构(22),所述固定机构(22)包括传动机构(220)、上支撑体(221)、下支撑体(222)、若干压紧轮(223)、若干滑动体(224)、若干第一弹簧(225)、若干防脱体(226)、两个支座(227)、若干第一推动体(228)、第二弹簧(229)、第二推动体(2210)、若干支撑轮组和杆体(2212),所述上支撑体(221)和下支撑体(222)均设在两个竖梁(23)上,所述上支撑体(221)的上端设有前后两个支座(227),所述杆体(2212)穿设在两个支座(227)上,所述两个支座(227)之间的杆体(2212)上设有第一推动体(228),所述第一推动体(228)的下端为斜面,所述杆体(2212)的后端设有第二推动体(2210),所述第二推动体(2210)与后方的支座(227)之间的杆体(2212)上设有第二弹簧(229),所述上支撑体(221)上设有可滑动并与第一推动体(228)一一对应的滑动体(224),所述滑动体(224)的上端均设有防脱体(226),所述防脱体(226)的上端抵触在所对应的第一推动体(228)上,所述防脱体(226)与上支撑体(221)之间的滑动体(224)上均设有第一弹簧(225),所述滑动体(224)的下端均设有压紧轮(223),所述下支撑体(222)上在每个压紧轮(223)的下方均设有一支撑轮组,支撑轮组由两个支撑轮(2211)组成,所述下支撑体(222)上设有传动机构(220),所述传动机构(220)与每个支撑轮组中的其中一个支撑轮(2211)连接,所述驱动机构(24)驱动第二推动体(2210)向前运动,所述驱动机构(24)驱动传动机构(220),所述防护盖机构(3)包括顶板(31)、伸缩侧围(32)、框体(33)和两个拉升机构(34),所述伸缩侧围(32)的两端分别与顶板(31)和框体(33)固定连接,所述顶板(31)的前端上部和后端上部均设有拉升机构(34),所述两个拉升机构(34)分别与框体(33)的前后两端固定连接,所述框体(33)可扣合在酸洗槽(8)上。

2. 如权利要求1所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述伸缩侧围(32)为褶皱形状,所述伸缩侧围(32)在外力作用下可收缩,无外力作用时,可自动伸长成原状。

3. 如权利要求1所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述拉升机构(34)包括自锁电机(341)、卷绕盘(342)和拉绳(343),所述自锁电机(341)的转动轴上设有卷绕盘(342),所述拉绳(343)的两端分别与卷绕盘(342)和框体(33)固定连接。

4. 如权利要求1所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述传动机构(220)包括主轴体(2201)、若干座体(2202)、若干第一齿轮(2203)、若干第二齿轮(2204)和第三齿轮(2205),所述主轴体(2201)通过座体(2202)设在下支撑体(222)上,所述每个支撑轮组中的其中一个支撑轮(2211)的轴上设有一第一齿轮(2203),所述主轴体(2201)上设有与第一齿轮(2203)一一对应并啮合连接的第二齿轮(2204),所述主轴体(2201)的后端设有第三齿轮(2205)。

5. 如权利要求1所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述驱动机构(24)包括电机(241)、第一安装座(242)、上安装板(243)、下安装板(244)、两个导杆(245)、两个弹簧体(246)、电磁铁(247)、被吸引体(248)、轴体(249)、推动座(2410)、驱动齿轮(2411)和第二安装座(2412),所述电机(241)通过第一安装座(242)设在后方的竖梁(23)上,所述电机(241)的转动轴上设有上安装板(243),所述上安装板(243)的底部设有电磁铁(247),所述上安装板(243)的底部设有两个导杆(245),所述导杆(245)的下端穿过下安装板(244)并设有挡体,所述下安装板(244)与上安装板(243)之间的导杆(245)上均设有弹簧体(246),所述下安装板(244)的上端设有与电磁铁(247)相对应的被吸引体(248),后方所述的竖梁(23)上设有第二安装座(2412),所述第二安装座(2412)上设有可转动的驱动齿轮(2411),所述驱动齿轮(2411)与第三齿轮(2205)啮合连接,所述下安装板(244)的下端设有轴体(249),所述驱动齿轮(2411)套设在轴体(249)上,所述驱动齿轮(2411)的轴孔的孔壁上设有滑槽(2413),所述轴体(249)上设有与滑槽(2413)相配合的滑块(2414),所述轴体(249)上设有可转动且与第二推动体(2210)相对应的推动座(2410),所述推动座(2410)的前端为斜面,所述推动座(2410)的前端抵触在第二推动体(2210)上。

6. 如权利要求5所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述驱动齿轮(2411)的下端一体成型有与第二安装座(2412)可转动连接的连接部(24111)。

7. 如权利要求5所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述轴体(249)和第一安装座(242)的上端位于顶板(31)外。

8. 如权利要求1所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述顶板(31)的上端设有排酸雾口(4),所述排酸雾口(4)通过抽风机(5)与废气处理装置连接。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,其特征在于:所述升降机构(7)包括两个固定底座(71)、两个气缸(72)、大梁体(73)、两个套体(74)和两个伸缩体(75),所述两个固定底座(71)分别位于酸洗槽(8)的两侧方,所述固定底座(71)上均设有气缸(72)和套体(74),所述套体(74)内均设有伸缩体(75),所述气缸(72)的活塞杆和伸缩体(75)的上端设有大梁体(73),所述横梁(1)通过连接座(6)与大梁体(73)固定连接。

一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管加工的技术领域,特别是一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置的技术领域。

背景技术

[0002] 酸洗是钢管表面处理中常见的步骤,在酸洗时,钢管全都堆放在一起,使得相互接触的钢管未能被酸洗液进行酸洗,从而影响钢管的酸洗效果。

[0003] 另外,酸洗工序中会产生很多酸雾,导致工作环境差,从而影响工作人员健康。

[0004] 国内的钢管酸洗车间,基本采用的是槽式酸洗,酸洗液中存在大量的铁鳞和铁屑颗粒。当酸洗槽内的铁离子浓度达到一定峰值后,槽内的酸液连同铁鳞和铁屑颗粒全部排放。这样大大浪费了酸液,并且也达不到环保排放要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,能够酸洗效果好,提高现场工作环境,减少浪费。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出了一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,包括横梁、两个钢管固定装置、防护盖机构、升降机构、酸洗槽、过滤器、酸液调配槽和泵组,所述升降机构上设有横梁,所述横梁上设有两个钢管固定装置,所述横梁的上端设有防护盖机构,所述酸洗槽位于防护盖机构的下方,所述泵组的输入端与酸洗槽连通,所述泵组的输出端与过滤器的输入端连通,所述过滤器的输出端与酸液调配槽的输入端连通,所述酸液调配槽的输出端与酸洗槽连通,所述酸液调配槽的输出端设有阀门,所述钢管固定装置包括连接体、连接梁、固定机构、两个竖梁和驱动机构,所述连接梁通过连接体与横梁固定连接,所述连接梁的两端分别设有竖梁,所述两个竖梁上设有固定机构,所述固定机构包括传动机构、上支撑体、下支撑体、若干压紧轮、若干滑动体、若干第一弹簧、若干防脱体、两个支座、若干第一推动体、第二弹簧、第二推动体、若干支撑轮组和杆体,所述上支撑体和下支撑体均设在两个竖梁上,所述上支撑体的上端设有前后两个支座,所述杆体穿设在两个支座上,所述两个支座之间的杆体上设有第一推动体,所述第一推动体的下端为斜面,所述杆体的后端设有第二推动体,所述第二推动体与后方的支座之间的杆体上设有第二弹簧,所述上支撑体上设有可滑动并与第一推动体一一对应的滑动体,所述滑动体的上端均设有防脱体,所述防脱体的上端抵触在所对应的第一推动体上,所述防脱体与上支撑体之间的滑动体上均设有第一弹簧,所述滑动体的下端均设有压紧轮,所述下支撑体上在每个压紧轮的下方均设有一支撑轮组,支撑轮组由两个支撑轮组成,所述下支撑体上设有传动机构,所述传动机构与每个支撑轮组中的其中一个支撑轮连接,所述驱动机构驱动第二推动体向前运动,所述驱动机构驱动传动机构,所述防护盖机构包括顶板、伸缩侧围、框体和两个拉升机构,所述伸缩侧围的两端分别与顶板和框体固定连接,所述顶板的前端上部和后端上部均设有拉升机构,所述两个拉升机构分别与框体的前后两端固定连接,所述框体可扣合在酸洗槽上。

[0007] 作为优选,所述伸缩侧围为褶皱形状,所述伸缩侧围在外力作用下可收缩,无外力作用时,可自动伸长成原状。

[0008] 作为优选,所述拉升机构包括自锁电机、卷绕盘和拉绳,所述自锁电机的转动轴上设有卷绕盘,所述拉绳的两端分别与卷绕盘和框体固定连接。

[0009] 作为优选,所述传动机构包括主轴体、若干座体、若干第一齿轮、若干第二齿轮和第三齿轮,所述主轴体通过座体设在下支撑体上,所述每个支撑轮组中的其中一个支撑轮的轴上设有一第一齿轮,所述主轴体上设有与第一齿轮一一对应并啮合连接的第三齿轮,所述主轴体的后端设有第三齿轮。

[0010] 作为优选,所述驱动机构包括电机、第一安装座、上安装板、下安装板、两个导杆、两个弹簧体、电磁铁、被吸引体、轴体、推动座、驱动齿轮和第三安装座,所述电机通过第一安装座设在后方的竖梁上,所述电机的转动轴上设有上安装板,所述上安装板的底部设有电磁铁,所述上安装板的底部设有两个导杆,所述导杆的下端穿过下安装板并设有挡体,所述下安装板与上安装板之间的导杆上均设有弹簧体,所述下安装板的上端设有与电磁铁相对应的被吸引体,后方所述的竖梁上设有第二安装座,所述第二安装座上设有可转动的驱动齿轮,所述驱动齿轮与第三齿轮啮合连接,所述下安装板的下端设有轴体,所述驱动齿轮套设在轴体上,所述驱动齿轮的轴孔的孔壁上设有滑槽,所述轴体上设有与滑槽相配合的滑块,所述轴体上设有可转动且与第二推动体相对应的推动座,所述推动座的前端为斜面,所述推动座的前端抵触在第二推动体上。

[0011] 作为优选,所述驱动齿轮的下端一体成型有与第二安装座可转动连接的连接部。

[0012] 作为优选,所述轴体和第一安装座的上端位于顶板外。

[0013] 作为优选,所述顶板的上端设有排酸雾口,所述排酸雾口通过抽风机与废气处理装置连接。

[0014] 作为优选,所述升降机构包括两个固定底座、两个气缸、大梁体、两个套体和两个伸缩体,所述两个固定底座分别位于酸洗槽的两侧方,所述固定底座上均设有气缸和套体,所述套体内均设有伸缩体,所述气缸的活塞杆和伸缩体的上端设有大梁体,所述横梁通过连接座与大梁体固定连接。

[0015] 本发明的有益效果:本发明通过固定机构对钢管进行固定,使钢管间不接触,酸洗更加充分;驱动机构通过传动机构带动支撑轮转动,支撑轮带动钢管转动,实现冲刷效果;防护盖机构可在钢管浸入酸洗液前盖在酸洗槽上,避免酸雾流入现场;过滤器对酸洗液进行过滤,过滤后的酸洗液进入酸液调配槽进行新的酸洗液调配,调配好的酸洗液在流入酸洗槽,与现有技术相比,能够酸洗效果好,提高现场工作环境,减少浪费。

[0016] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

附图说明

[0017] 图1是本发明一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置的结构示意图;

[0018] 图2是钢管固定装置的结构示意图;

[0019] 图3是本发明一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置的部分侧视图。

[0020] 图中:1-横梁、2-钢管固定装置、3-防护盖机构、4-排酸雾口、5-抽风机、6-连接座、7-升降机构、8-酸洗槽、9-过滤器、10-酸液调配槽、11-泵组、12-阀门、20-连接体、21-连接

梁、22-固定机构、23-竖梁、24-驱动机构、220-传动机构、221-上支撑体、222-下支撑体、223-压紧轮、224-滑动体、225-第一弹簧、226-防脱体、227-支座、228-第一推动体、229-第二弹簧、2210-第二推动体、2211-支撑轮、2212-杆体、2201-主轴体、2202-座体、2203-第一齿轮、2204-第二齿轮、2205-第三齿轮、241-电机、242-第一安装座、243-上安装板、244-下安装板、245-导杆、246-弹簧体、247-电磁铁、248-被吸引体、249-轴体、2410-推动座、2411-驱动齿轮、2412-第二安装座、2413-滑槽、2414-滑块、24111-连接部、31-顶板、32-伸缩侧围、33-框体、34-拉升机构、341-自锁电机、342-卷绕盘、343-拉绳、71-固定底座、72-气缸、73-大梁体、74-套体、75-伸缩体。

具体实施方式

[0021] 参阅图1、图2和图3,本发明一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置,包括横梁1、两个钢管固定装置2、防护盖机构3、升降机构7、酸洗槽8、过滤器9、酸液调配槽10和泵组11,所述升降机构7上设有横梁1,所述横梁1上设有两个钢管固定装置2,所述横梁1的上端设有防护盖机构3,所述酸洗槽8位于防护盖机构3的下方,所述泵组11的输入端与酸洗槽8连通,所述泵组11的输出端与过滤器9的输入端连通,所述过滤器9的输出端与酸液调配槽10的输入端连通,所述酸液调配槽10的输出端与酸洗槽8连通,所述酸液调配槽10的输出端设有阀门12,所述钢管固定装置2包括连接体20、连接梁21、固定机构22、两个竖梁23和驱动机构24,所述连接梁21通过连接体20与横梁1固定连接,所述连接梁21的两端分别设有竖梁23,所述两个竖梁23上设有固定机构22,所述固定机构22包括传动机构220、上支撑体221、下支撑体222、若干压紧轮223、若干滑动体224、若干第一弹簧225、若干防脱体226、两个支座227、若干第一推动体228、第二弹簧229、第二推动体2210、若干支撑轮组和杆体2212,所述上支撑体221和下支撑体222均设在两个竖梁23上,所述上支撑体221的上端设有前后两个支座227,所述杆体2212穿设在两个支座227上,所述两个支座227之间的杆体2212上设有第一推动体228,所述第一推动体228的下端为斜面,所述杆体2212的后端设有第二推动体2210,所述第二推动体2210与后方的支座227之间的杆体2212上设有第二弹簧229,所述上支撑体221上设有可滑动并与第一推动体228一一对应的滑动体224,所述滑动体224的上端均设有防脱体226,所述防脱体226的上端抵触在所对应的第一推动体228上,所述防脱体226与上支撑体221之间的滑动体224上均设有第一弹簧225,所述滑动体224的下端均设有压紧轮223,所述下支撑体222上在每个压紧轮223的下方均设有一支撑轮组,支撑轮组由两个支撑轮2211组成,所述下支撑体222上设有传动机构220,所述传动机构220与每个支撑轮组中的其中一个支撑轮2211连接,所述驱动机构24驱动第二推动体2210向前运动,所述驱动机构24驱动传动机构220,所述防护盖机构3包括顶板31、伸缩侧围32、框体33和两个拉升机构34,所述伸缩侧围32的两端分别与顶板31和框体33固定连接,所述顶板31的前端上部和后端上部均设有拉升机构34,所述两个拉升机构34分别与框体33的前后两端固定连接,所述框体33可扣合在酸洗槽8上,所述伸缩侧围32为褶皱形状,所述伸缩侧围32在外力作用下可收缩,无外力作用时,可自动伸长成原状,所述拉升机构34包括自锁电机341、卷绕盘342和拉绳343,所述自锁电机341的转动轴上设有卷绕盘342,所述拉绳343的两端分别与卷绕盘342和框体33固定连接,所述传动机构220包括主轴体2201、若干座体2202、若干第一齿轮2203、若干第二齿轮2204和第三齿轮2205,所述主轴体2201通过座体2202设在下支撑体222

上,所述每个支撑轮组中的其中一个支撑轮2211的轴上设有一第一齿轮2203,所述主轴体2201上设有与第一齿轮2203一一对应并啮合连接的第二齿轮2204,所述主轴体2201的后端设有第三齿轮2205,所述驱动机构24包括电机241、第一安装座242、上安装板243、下安装板244、两个导杆245、两个弹簧体246、电磁铁247、被吸引体248、轴体249、推动座2410、驱动齿轮2411和第二安装座2412,所述电机241通过第一安装座242设在后方的竖梁23上,所述电机241的转动轴上设有上安装板243,所述上安装板243的底部设有电磁铁247,所述上安装板243的底部设有两个导杆245,所述导杆245的下端穿过下安装板244并设有挡体,所述下安装板244与上安装板243之间的导杆245上均设有弹簧体246,所述下安装板244的上端设有与电磁铁247相对应的被吸引体248,后方所述的竖梁23上设有第二安装座2412,所述第二安装座2412上设有可转动的驱动齿轮2411,所述驱动齿轮2411与第三齿轮2205啮合连接,所述下安装板244的下端设有轴体249,所述驱动齿轮2411套设在轴体249上,所述驱动齿轮2411的轴孔的孔壁上设有滑槽2413,所述轴体249上设有与滑槽2413相配合的滑块2414,所述轴体249上设有可转动且与第二推动体2210相对应的推动座2410,所述推动座2410的前端为斜面,所述推动座2410的前端抵触在第二推动体2210上,所述驱动齿轮2411的下端一体成型有与第二安装座2412可转动连接的连接部24111,所述轴体249和第一安装座242的上端位于顶板31外,所述顶板31的上端设有排酸雾口4,所述排酸雾口4通过抽风机5与废气处理装置连接,所述升降机构7包括两个固定底座71、两个气缸72、大梁体73、两个套体74和两个伸缩体75,所述两个固定底座71分别位于酸洗槽8的两侧方,所述固定底座71上均设有气缸72和套体74,所述套体74内均设有伸缩体75,所述气缸72的活塞杆和伸缩体75的上端设有大梁体73,所述横梁1通过连接座6与大梁体73固定连接。

[0022] 本发明工作过程:

[0023] 本发明一种酸洗液循环利用的钢管酸洗装置在工作过程中,将钢管搁置在两个钢管固定装置2的支撑轮组上,然后电磁铁247通电,电磁铁247吸引被吸引体248,被吸引体248带动下安装板244向上运动并压缩弹簧体246,下安装板244通过轴体249带动推动座2410向上运动,推动座2410迫使第二推动体2210向前运动,第二推动体2210压缩第二弹簧229并通过杆体2212带动第一推动体228向前运动,第一推动体228迫使防脱体226向下运动并压缩第一弹簧225,防脱体226通过滑动体224带动压紧轮223向下运动,实现对钢管的压紧。

[0024] 然后启动自锁电机341带动卷绕盘342退绕拉绳343,此时,伸缩侧围32向下延伸,直到框体33扣合在酸洗槽上,启动抽风机5,抽风机5将防护盖机构3和酸洗槽内的空气送入废气处理装置,然后启动气缸72的活塞杆缩回带动大梁体73向下运动,大梁体73通过连接座6带动固定有钢管的固定装置浸入酸洗槽8内的酸洗液内,放入时,顶板31随着一同向下运动并压缩伸缩侧围32,酸洗形成的酸雾在抽风机5的作用下送入废气处理装置,废气处理装置可采用净化塔,然后启动电机241,电机241通过上安装板243带动导杆245转动,导杆245通过下安装板244带动轴体249转动,轴体249通过滑槽2413与滑块2414的配合带动驱动齿轮2411转动,驱动齿轮2411通过第三齿轮2205带动主轴体2201转动,主轴体2201通过第二齿轮2204与第一齿轮2203的配合带动支撑轮2211转动,支撑轮2211带动钢管转动。实现转动酸洗。

[0025] 酸洗液需要更换时,启动泵组11将酸洗槽8内的酸洗液送入过滤器9,过滤的酸洗

液进入酸液调配槽10进行调配,待调配完成后,打开阀门12,调配好的酸洗液进入酸洗槽8内。

[0026] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

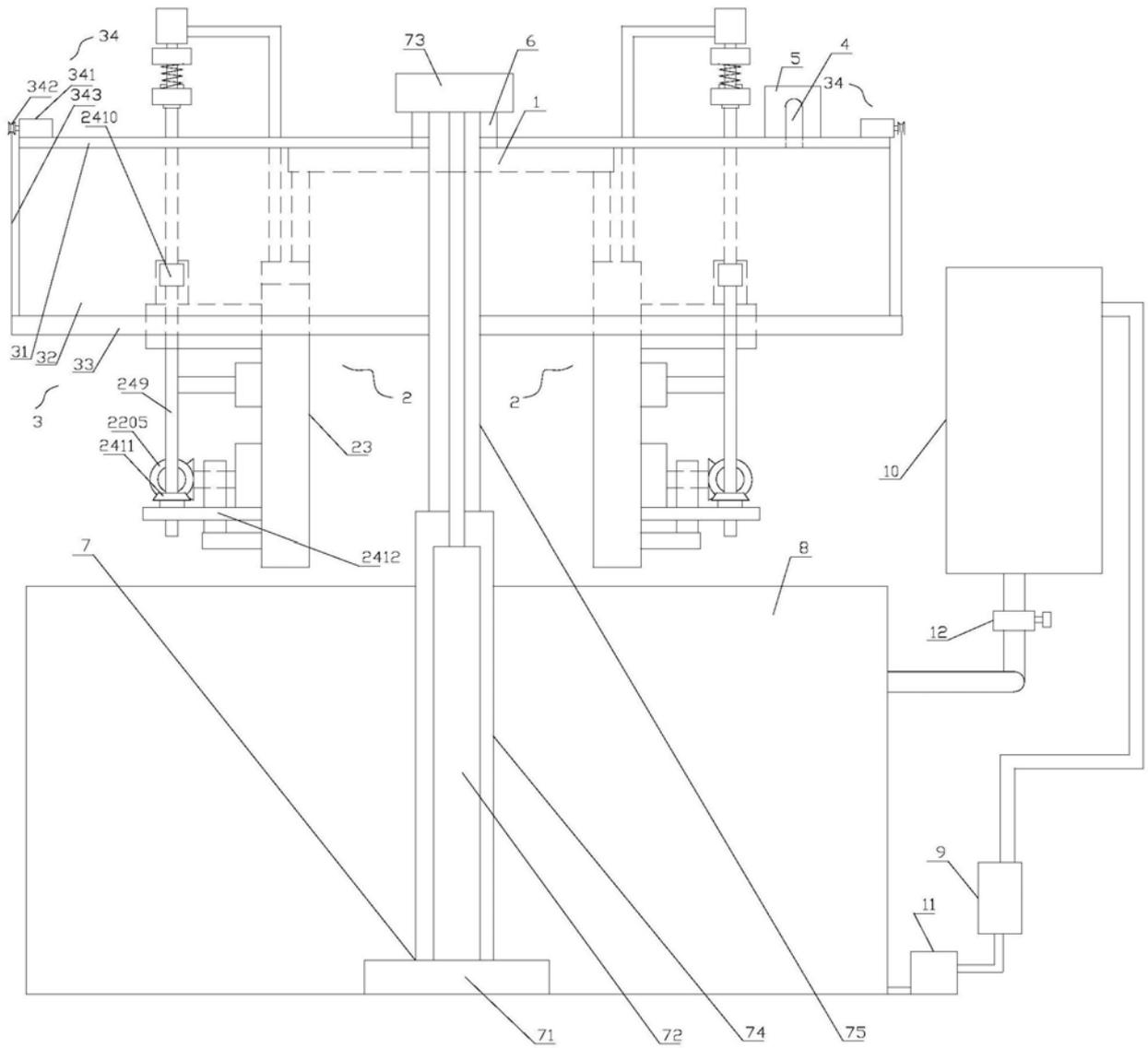


图1

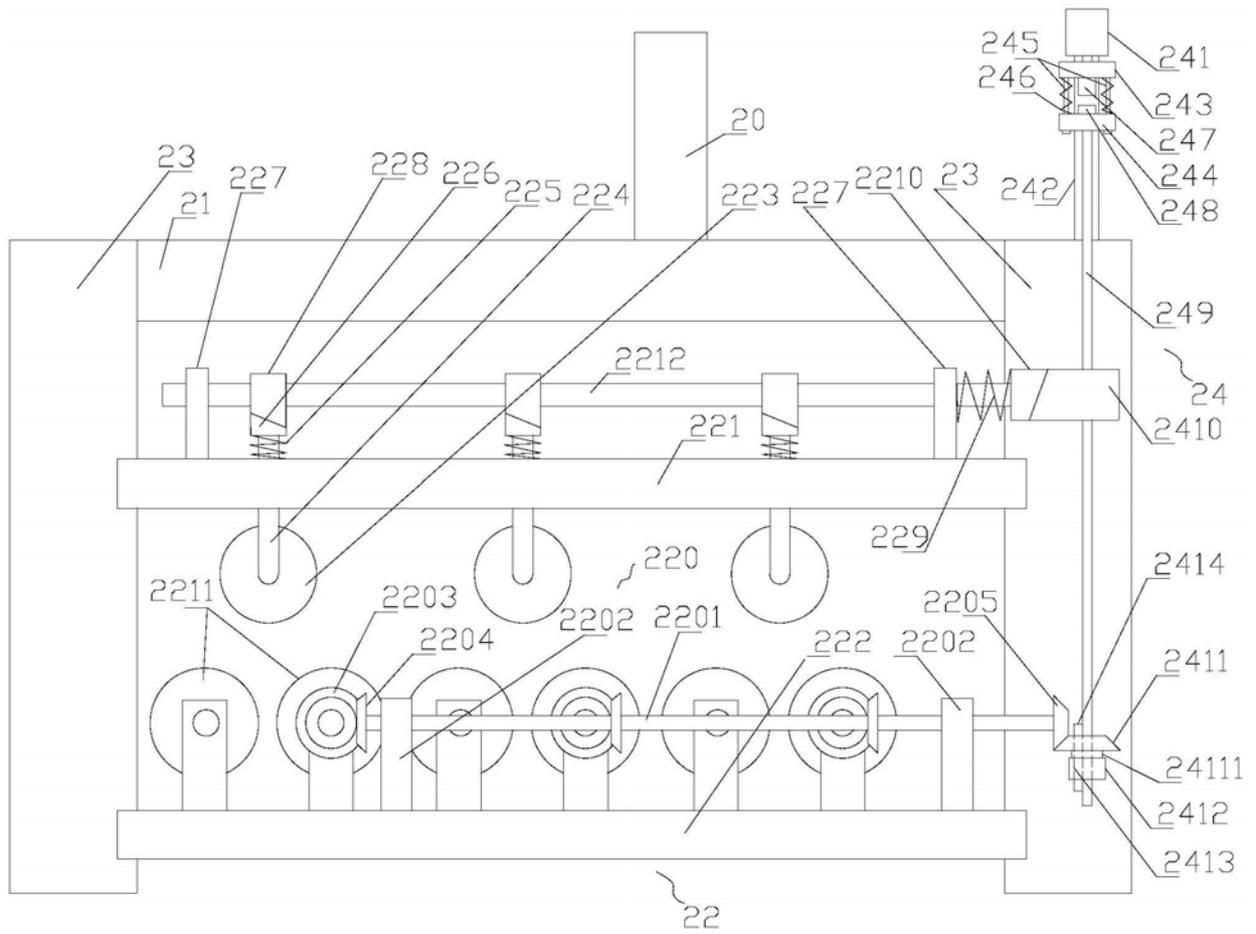


图2

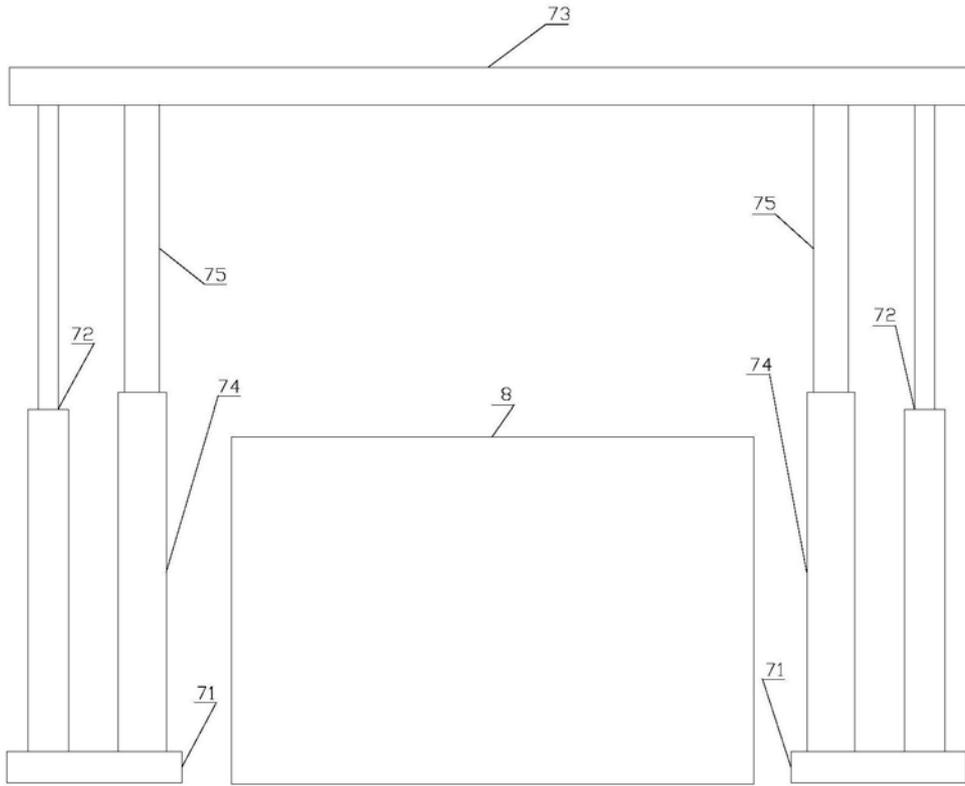


图3