



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205550985 U

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620271662.7

(22)申请日 2016.04.05

(73)专利权人 谢长

地址 523000 广东省东莞市东城区下桥银
桥街7号

(72)发明人 谢长 吴永华 杨靓

(74)专利代理机构 东莞众业知识产权代理事务
所(普通合伙) 44371

代理人 何恒韬

(51)Int.Cl.

B08B 3/12(2006.01)

B08B 3/10(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

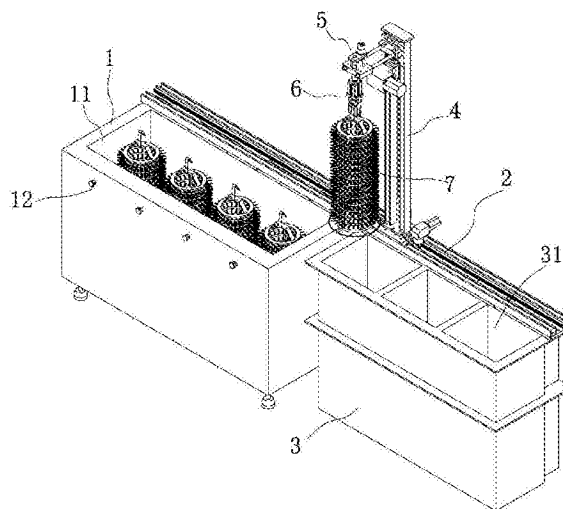
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种超声波清洗装置

(57)摘要

本实用新型公开一种超声波清洗装置,包括洗涤机构和清洗机构,在洗涤机构至清洗机构的方向设有匹配的传送机构;其中,洗涤机构包括洗涤槽、超声波装置及挂具;清洗机构包括过水槽,过水槽内开制若干与挂具匹配的清洗空间;传送机构包括横向传送组件、上下传送组件以及旋转组件,横向传送组件横跨洗涤机构和清洗机构,上下传送组件垂直安设于横向传送组件上,上下传送组件上设若干旋转组件,每一旋转组件还连接有用于抓取挂具的抓取机械手组件。本实用新型的超声波清洗装置采用机械化自动清洗过水,自动化程度高、清洗工件干净、清洗效率高,且能减小操作人员的负担。



1. 一种超声波清洗装置, 包括洗涤机构和清洗机构, 其特征在于: 在洗涤机构至清洗机构的方向设有匹配的传送机构, 所述传送机构使所述洗涤机构和清洗机构匹配对接, 从所述洗涤机构完成洗涤的工件经所述传送机构传递至所述清洗机构进行清洗; 其中,

所述洗涤机构包括洗涤槽、超声波装置及挂具, 所述超声波装置内嵌所述洗涤槽的侧边内, 若干所述挂具活动搁置于所述洗涤槽内;

所述清洗机构包括过水槽, 所述过水槽内开制若干与所述挂具匹配的清洗空间, 夹持在所述挂具上的工件在所述若干清洗空间内依次进行漂洗;

所述传送机构包括横向传送组件、上下传送组件以及旋转组件, 所述横向传送组件横跨所述洗涤机构和所述清洗机构, 所述上下传送组件垂直安设于所述横向传送组件上, 并能跟随所述横向传送组件横向移动, 所述上下传送组件上设若干所述旋转组件, 每一所述旋转组件还连接有用于抓取所述挂具的抓取机械手组件, 并能带动所述抓取机械手组件及挂具在竖直平面内转动。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗装置, 其特征在于: 所述洗涤机构上还设有能对所述超声波装置智能定时的定时装置, 该定时装置外接有安设于所述洗涤槽外侧边的若干定时按钮, 所述若干定时按钮依次对应匹配的定时时常。

3. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗装置, 其特征在于: 所述横向传送组件包括第一导轨、第一滑动块及第一驱动装置, 所述第一导轨横向安设并横跨所述洗涤槽和所述过水槽, 所述第一滑动块活动卡接在所述第一导轨上, 并能相对所述第一导轨横向移动, 所述第一滑动块还连接安设所述第一驱动装置的底座, 所述第一驱动装置的转动轴连接齿轮, 该齿轮与安设在所述第一导轨上的齿条啮合, 所述第一驱动装置带动所述齿轮转动, 所述齿轮在所述齿条上滚动, 从而带动所述底座及第一滑动块相对所述第一导轨横向移动, 带动所述上下传送组件、旋转组件及抓取机械手组件横向移动。

4. 根据权利要求3所述的一种超声波清洗装置, 其特征在于: 所述上下传送组件包括第二导轨、第二滑动块以及第二驱动装置, 所述第二导轨固定在所述第一滑动块上, 并垂直于所述第一导轨, 所述第二滑动块活动卡接在所述第二导轨上, 并能相对所述第二导轨在竖直方向上移动, 所述第二滑动块还连接安设所述第二驱动装置的安装座, 所述第二驱动装置的转动轴上也安设有齿轮, 该齿轮与设置在所述第二导轨上且沿竖直方向安设的齿条啮合, 所述第二驱动装置驱动对应齿轮在相匹配的齿条上滚动, 带动所述安装座及第二滑动块相对所述第二导轨在竖直方向上上下移动, 使所述旋转组件及抓取机械手组件跟随上下移动。

5. 根据权利要求4所述的一种超声波清洗装置, 其特征在于: 所述旋转组件包括固定底板、若干支撑轴、安装板及第三驱动装置, 所述固定底板通过垂直所述上下传送组件的两横杆与所述第二滑动块固接, 所述固定底板上安设所述若干支撑轴, 所述若干支撑轴上端固定所述安装板, 所述安装板上安设所述第三驱动装置; 还包括转动轴, 所述转动轴一端固接所述抓取机械手组件, 另一端则通过皮带轮或链条或齿轮与所述第三驱动装置传动连接, 且该端还通过轴承与所述安装板连接, 所述第三驱动装置传动所述转动轴转动, 使所述抓取机械手组件跟随转动轴转动。

6. 根据权利要求3所述的一种超声波清洗装置, 其特征在于: 所述抓取机械手组件包括固定板、推块、两机械手臂以及气缸; 所述气缸安装在所述固定板上, 且其上端与所述转动

轴连接;所述气缸的活塞下端连接所述推块,由所述气缸驱动推块在竖直方向上下移动;两所述机械手臂设置在所述固定板两旁侧,并与所述固定板铰接,两所述机械手臂还通过推杆与所述推块连接,所述推块在所述气缸的驱动下向上/向下移动,带动所述推杆推动两所述机械手臂相对所述固定板合拢/张开,从而夹持或脱掉所述挂具。

7.根据权利要求6所述的一种超声波清洗装置,其特征在于:所述推杆与所述机械手臂及所述推块通过活动插销连接。

8.根据权利要求6所述的一种超声波清洗装置,其特征在于:两所述机械手臂末端还设置有用于防止挂具脱落的PU防滑垫板和防脱销,所述PU防滑垫板沿所述机械手臂伸长方向设置,所述防脱销垂直所述机械手臂设置,两所述防脱销分别和与之对应的所述机械手臂形成挂钩结构,并在两所述机械手臂合拢时,防脱销套入所述挂具的挂头内,锁死所述挂具。

9.根据权利要求1所述的一种超声波清洗装置,其特征在于:所述挂具为笼式挂具,所述笼式挂具上自上而下开制有若干层工件搁置层,且工件被卡固在所述搁置层上。

一种超声波清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及超声波清洗设备领域,尤其是一种超声波清洗装置。

背景技术

[0002] 超声波在液体中传播,使液体与清洗槽在超声波频率下一起振动,液体与清洗槽振动时有自己固有频率,这种振动频率是声波频率,所以人们就听到嗡嗡声。超声波发生器发出的高频振荡信号,通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质——清洗溶剂中,超声波在清洗液中疏密相间的向前辐射,使液体流动而产生数以万计的直径为 $50\sim 500\mu\text{m}$ 的微小气泡,存在于液体中的微小气泡在声场的作用下振动。这些气泡在超声波纵向传播的负压区形成、生长,而在正压区,当声压达到一定值时,气泡迅速增大,然后突然闭合,并在气泡闭合时产生冲击波,在其周围产生上千个大气压,破坏不溶性污物而使它们分散于清洗液中,当团体粒子被油污裹着而黏附在清洗件表面时,油被乳化,固体粒子及脱离,从而达到清洗件净化的目的。随着清洗行业的不断发展,越来越多的行业和企业运用到了超声波清洗。超声波清洗是指利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用对液体和污物直接、间接的作用,使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。

[0003] 目前清洗行业对于超声波清洗工艺主要是由人工放置产品于固定架上,等待超声波清洗完成后再由人工取出,这样的清洗方法有以下不足:一是,由于操作人员对时间的把握不准确,很容易导致产品清洗不完全或清洗不干净;二是,清洗的产品工件一般都是按批清洗,重量比较重,人工取放工件受力比较大,容易产生疲劳怠工;三是,在常规及现有的超声波清洗流程中,超声波清洗完成后需要经过干净清水3次以上的漂洗,工作量,且清洗效果不理想。

[0004] 因此,本习作之创作者结合实际生产之需求,设计一款减少操作人员的劳动量,提高清洗效果的超声波清洗装置及匹配的清洗方法,企盼解决现有清洗中清洗不干净,脏物遗留严重、操作人员的负担大的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的解决的技术问题是针对上述现有技术中的存在的缺陷,提供一种超声波清洗装置,该超声波清洗装置采用机械化自动清洗过水,自动化程度高、清洗工件干净、清洗效率高,且减小操作人员的负担。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案如下:一种超声波清洗装置,包括洗涤机构和清洗机构,在洗涤机构至清洗机构的方向设有匹配的传送机构,所述传送机构使所述洗涤机构和清洗机构匹配对接,从所述洗涤机构完成洗涤的工件经所述传送机构传递至所述清洗机构进行清洗;其中,

[0007] 所述洗涤机构包括洗涤槽、超声波装置及挂具,所述超声波装置内嵌所述洗涤槽的侧边内,若干所述挂具活动搁置于所述洗涤槽内;

[0008] 所述清洗机构包括过水槽,所述过水槽内开制若干与所述挂具匹配的清洗空间,

夹持在所述挂具上的工件在所述若干清洗空间内依次进行漂洗；

[0009] 所述传送机构包括横向传送组件、上下传送组件以及旋转组件，所述横向传送组件横跨所述洗涤机构和所述清洗机构，所述上下传送组件垂直安设于所述横向传送组件上，并能跟随所述横向传送组件横向移动，所述上下传送组件上设若干所述旋转组件，每一所述旋转组件还连接有用于抓取所述挂具的抓取机械手组件，并能带动所述抓取机械手组件及挂具在竖直平面内转动。

[0010] 作为对上述技术方案的阐述：

[0011] 在上述技术方案中，所述洗涤机构上还设有能对所述超声波装置智能定时的定时装置，该定时装置外接有安设于所述洗涤槽外侧边的若干定时按钮，所述若干定时按钮依次对应匹配的定时时常。

[0012] 在上述技术方案中，所述横向传送组件包括第一导轨、第一滑动块及第一驱动装置，所述第一导轨横向安设并横跨所述洗涤槽和所述过水槽，所述第一滑动块活动卡接在所述第一导轨上，并能相对所述第一导轨横向移动，所述第一滑动块还连接安设所述第一驱动装置的底座，所述第一驱动装置的转动轴连接齿轮，该齿轮与安设在所述第一导轨上的齿条啮合，所述第一驱动装置带动所述齿轮转动，所述齿轮在所述齿条上滚动，从而带动所述底座及第一滑动块相对所述第一导轨横向移动，带动所述上下传送组件、旋转组件及抓取机械手组件横向移动。进一步，所述第一驱动装置为伺服电机或步进马达。

[0013] 在上述技术方案中，所述上下传送组件包括第二导轨、第二滑动块以及第二驱动装置，所述第二导轨固定在所述第一滑动块上，并垂直于所述第一导轨，所述第二滑动块活动卡接在所述第二导轨上，并能相对所述第二导轨在竖直方向上移动，所述第二滑动块还连接安设所述第二驱动装置的安装座，所述第二驱动装置的转动轴上也安设有齿轮，该齿轮与设置在所述第二导轨上且沿竖直方向安设的齿条啮合，所述第二驱动装置驱动对应齿轮在相匹配的齿条上滚动，带动所述安装座及第二滑动块相对所述第二导轨在竖直方向上上下移动，使所述旋转组件及抓取机械手组件跟随上下移动。进一步，所述第二驱动装置也为伺服电机或步进马达。

[0014] 在上述技术方案中，所述旋转组件包括固定底板、若干支撑轴、安装板及第三驱动装置，所述固定底板通过垂直所述上下传送组件的两横杆与所述第二滑动块固接，所述固定底板上安设所述若干支撑轴，所述若干支撑轴上端固定所述安装板，所述安装板上安设所述第三驱动装置；还包括转动轴，所述转动轴一端固接所述抓取机械手组件，另一端则通过皮带轮或链条或齿轮与所述第三驱动装置传动连接，且该端还通过轴承与所述安装板连接，所述第三驱动装置传动所述转动轴转动，使所述抓取机械手组件跟随转动轴转动。进一步，所述第三驱动装置为直流电机。

[0015] 在上述技术方案中，所述抓取机械手组件包括固定板、推块、两机械手臂以及气缸；所述气缸安装在所述固定板上，且其上端与所述转动轴连接；所述气缸的活塞下端连接所述推块，由所述气缸驱动推块在竖直方向上下移动；两所述机械手臂设置在所述固定板两旁侧，并与所述固定板铰接，两所述机械手臂还通过推杆与所述推块连接，所述推块在所述气缸的驱动下向上/向下移动，带动所述推杆推动两所述机械手臂相对所述固定板合拢/张开，从而夹持或脱掉所述挂具。

[0016] 进一步，所述推杆与所述机械手臂及所述推块通过活动插销连接。

[0017] 进一步,两所述机械手臂末端还设置有用以防止挂具脱落的PU防滑垫板和防脱销,所述PU防滑垫板沿所述机械手臂伸长方向设置,所述防脱销垂直所述机械手臂设置,两所述防脱销分别和与之对应的所述机械手臂形成挂钩结构,并在两所述机械手臂合拢时,防脱销套入所述挂具的挂头内,锁死所述挂具。

[0018] 在上述技术方案中,所述挂具为笼式挂具,所述笼式挂具上自上而下开制有若干层工件搁置层,且工件被卡固在所述搁置层上。

[0019] 利用上述技术方案中的超声波清洗装置清洗工件的方法,其包括如下步骤:

[0020] 步骤一:预清洗

[0021] 在所述挂具上安放工件,并将所述挂具置放在所述洗涤槽内,采用冷清洗的方法将工件上的污垢软化、分离、溶解;

[0022] 步骤二:粗洗

[0023] 在所述洗涤槽内加入采用超声波清洗剂配置水基清洗剂,通过上下传送组件、旋转装置及抓取机械手装置将挂具置放并浸末在洗涤槽内,通过定时按钮,选定需求定时时常使用超声波装置进行清洗,在超声波装置清洗过程中,通过上下传送组件将挂具定时提出或浸入洗涤槽、通过旋转装置定时带动挂具在洗涤槽内转动,进行荡洗,从而将工件表面污垢剥离脱落;

[0024] 步骤三:过水清洗

[0025] 在所述过水槽内注入纯水,通过传送装置将挂具抓取并移动至过水槽的清洗空间内,在清洗过程中,通过上下传送组件将挂具定时提出或浸入清洗空间、通过旋转装置定时带动挂具在清洗空间内转动,进行纯水荡洗,使用纯水洗去工件表面残留的清洗介质;

[0026] 步骤四:甩水

[0027] 采用传送装置将携带工件的挂具从过水槽内提出,并在上下传送组件携带旋转组件、抓取机械手组件及挂具升降及横向传送装置携带上下传送组件横向移出过水槽过程中,旋转组件带动抓取机械手组件及挂具转动,对工件上残留的水分进行甩水。

[0028] 与现有技术相比,本实用新型的超声波清洗装置有益效果在于:一是,采用机械化超声波自动洗涤清洗及采用智能化计时方式对工件进行独立计时管理,使清洗按设定的程式进行,自动化程度高;二是,清洗装置设定若干抓取机械手,同时匹配先进先出原则,对多挂具多工件同步进行预定轨迹洗涤、清洗处理,清洗效果好,洗涤效率高;三是,采用自动超声波清洗装置清洗,减少操作人员的劳动量,减少人力及生产成本。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型的清洗方法工艺的有益效果在于:利用超声波清洗装置设定的程式,操作人员只需人工一放一取即可由机器自动完成所有工序,并在超声波清洗过程中,同时上下升降挂具以及旋转挂具,对工件进行荡洗,使工件上的污垢更容易剥离脱落,增强清洗效果;在清洗完成后,采用旋转装置对工件上残留的清水进行甩水,减少工件上残留的水分,方便后续的工作烘干,增强清洗效果,且清洗效率高。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型超声波清洗装置结构示意图。

[0031] 图2是本实用新型传送装置局部示意图之一。

[0032] 图3是本实用新型传送装置局部示意图之二。

[0033] 图4是本实用新型超声波清洗装置清洗工艺方法流程图。

[0034] 图中,1.洗涤结构,2.横向传送组件,3.清洗结构,4.上下传送组件,5.旋转组件,6.抓取机械手组件,7.挂具,8.横杆,21.第一导轨,11.洗涤槽,12.定位按钮,22.第一滑动块,23.第一驱动装置,24.底座,25.齿轮,26.齿条,31.清洗空间,51.第三驱动装置,52.安装板,53.支撑轴,54.固定底板,55.转动轴,61.气缸,62.固定板,63.机械手臂,64.推块,65.推块,66. PU防滑垫板,67.防脱销。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0036] 参考附图1-3,本实用新型涉及的超声波清洗装置的具体实施例如下,一种超声波清洗装置,包括洗涤机构1和清洗机构3,在洗涤机构1至清洗机构3的方向设有匹配的传送机构,所述传送机构使所述洗涤机构1和清洗机构3匹配对接,从所述洗涤机构1完成洗涤的工件经所述传送机构传递至所述清洗机构3进行清洗;其中,所述洗涤机构1包括洗涤槽11、超声波装置(图中未显示)及挂具7,所述超声波装置内嵌所述洗涤槽11的侧边内,若干所述挂具7活动搁置于所述洗涤槽11内,也就是说,洗涤槽11内能根据需求选择容置挂具7的数目(本实施例中,洗涤槽11内容置的挂具7数目不少于3个);所述清洗机构3包括过水槽,所述过水槽内开制若干与所述挂具7匹配的清洗空间31,夹持在所述挂具7上的工件在所述若干清洗空间31内依次进行漂洗;参考附图2-3,所述传送机构包括横向传送组件2、上下传送组件4以及旋转组件5,所述横向传送组件2横跨所述洗涤机构1和所述清洗机构3,所述上下传送组件4垂直安设于所述横向传送组件2上,并能跟随所述横向传送组件2横向移动,所述上下传送组件4上设若干所述旋转组件5,每一所述旋转组件5还连接有助于抓取所述挂具7的抓取机械手组件6,并能带动所述抓取机械手组件6及挂具7在竖直平面内转动,需要说明的是,抓取机械手组件6及挂具7在竖直平面内转动时,所谓转动,是指抓取机械手组件6及挂具7旋转组件5的转动轴55旋转(其工作模式类似于洗衣机甩桶),其旋转平面在R轴平面内。在使用中,一上下传送组件4上设置多个旋转组件5,因此,工作时,可携带多挂具7及多工件,提高清洗效率。本实施例中,所述挂具7为笼式挂具,所述笼式挂具7上自上而下开制有若干层工件搁置层(未标示),且工件被卡固在所述搁置层上。需要强调的是,可根据需求,在所述过水槽的侧壁上设置有超声波装置,在过水清洗过程中采用超声波清洗。

[0037] 在上述实施例中,参考附图1,所述洗涤机,1上还设有能对所述超声波装置智能定时的定时装置,该定时装置外接有安设于所述洗涤槽11外侧边的若干定时按钮12,所述若干定时按钮12依次对应匹配的定时时常,也即每一个定时按钮12对应某一种在洗涤槽11洗涤时间、洗涤模式。

[0038] 在上述实施例中,参考附图2,所述横向传送组,2包括第一导轨21、第一滑动块22及第一驱动装置23,所述第一导轨21横向安设并横跨所述洗涤槽11和所述过水槽,所述第一滑动块22活动卡接在所述第一导轨21上,并能相对所述第一导轨21横向移动,所述第一滑动块22还连接安设所述第一驱动装置23的底座24,所述第一驱动装置23的转动轴(图中未显示)连接齿轮25,该齿轮25与安设在所述第一导轨21上的齿条26啮合,所述第一驱动23装置带动所述齿轮25转动,所述齿轮25在所述齿条26上滚动,从而带动所述底座24及第一滑动块22相对所述第一导轨21横向移动,带动所述上下传送组件4、旋转组件5及抓取机械

手组件6横向移动。作为优选或现实使用,所述第一驱动装置23可为伺服电机或步径马达。

[0039] 在上述实施例中,参考附图3,所述上下传送组件4包括第二导轨41、第二滑动块42以及第二驱动装置43,所述第二导轨41固定在所述第一滑动块22上,并垂直于所述第一导轨21,所述第二滑动块42活动卡接在所述第二导轨41上,并能相对所述第二导轨41在竖直方向上移动(在竖直方向上升降),所述第二滑动块42还连接安设所述第二驱动装置43的安装座(图中未标示),所述第二驱动装置43的转动轴(图中未显示)上也安设有齿轮(图中未显示),该齿轮与设置在所述第二导轨41上且沿竖直方向安设的齿条(图中未标示)啮合,所述第二驱动装置43驱动对应齿轮在相匹配的齿条上滚动,带动所述安装座及第二滑动块42相对所述第二导轨41在竖直方向上上、下移动,使所述旋转组件5及抓取机械手组件6跟随上下移动。作为优选,所述第二驱动装置43也可作为伺服电机或步径马达。

[0040] 在上述实施例中,参考附图3,所述旋转组件5包括固定底板54、若干支撑轴53、安装板52及第三驱动装置51,所述固定底板54通过垂直所述上下传送组件4的两横杆8与所述第二滑动块42固接,所述固定底板54上安设所述若干支撑轴53,所述若干支撑轴53上端固定所述安装板52,所述安装板52上安设所述第三驱动装置51;还包括转动轴55,所述转动轴55一端固接所述抓取机械手组件6,另一端则通过皮带轮或链条或齿轮与所述第三驱动装置51传动连接,且该端还通过轴承(图中未标示)与所述安装板52连接,使旋转组件5平稳转动,工作时,所述第三驱动装置51传动所述转动轴55转动,使所述抓取机械手组件6跟随转动轴55转动。作为优选,所述第三驱动装置51为直流电机。

[0041] 在上述实施例中,所述抓取机械手组件6包括固定板62、推块64、两机械手臂63以及气缸61;所述气缸61安装在所述固定板62上,且其上端与所述转动轴55连接,从而使抓取机械手组件6能跟随转动轴55转动而转动;所述气缸61的活塞下端连接所述推块64,由所述气缸61驱动推块64在竖直方向上下移动;两所述机械手臂63设置在所述固定板62两旁侧,并与所述固定板62铰接,机械手臂63相对固定板62的铰链转动,从而张开及闭合,夹取挂具。两所述机械手臂63还通过推杆65与所述推块64连接,所述推块64在所述气缸61的驱动下向上/向下移动,带动所述推杆65推动两所述机械手臂63相对所述固定板62合拢/张开,从而夹持或脱掉所述挂具7;所述推杆65与所述机械手臂63及所述推块64还通过活动插销(图中未标示)连接;两所述机械手臂63末端还设置有用以防止挂具脱落的PU防滑垫板66和防脱销67,所述PU防滑垫板66沿所述机械手臂63伸长方向设置,所述防脱销67垂直所述机械手臂63设置,两所述防脱销67分别和与之对应的所述机械手臂63形成挂钩结构,并在两所述机械手臂63合拢时,防脱销67套入所述挂具7的挂头内,锁死所述挂具7。

[0042] 参考附图4,利用上述技术方案中的超声波清洗装置清洗工件的方法,其清洗流程为:

[0043] 步骤S001:预清洗

[0044] 在所述挂具上安放工件,并将所述挂具置放在所述洗涤槽内,采用冷清洗的方法将工件上的污垢软化、分离、溶解;有别于传统热清洗工艺,本工艺步骤采用的是冷清洗,并采用进行降温处理的冷脱液。

[0045] 步骤S002:粗洗

[0046] 在所述洗涤槽内加入采用超声波清洗剂配置水基清洗剂,通过上下传送组件、旋转装置及抓取机械手装置将挂具置放并浸末在洗涤槽内,通过定时按钮,选定需求定时时

常使用超声波装置进行清洗,在超声波装置清洗过程中,通过上下传送组件将挂具定时提出或浸入洗涤槽、通过旋转装置定时带动挂具在洗涤槽内转动,进行荡洗,从而将工件表面污垢剥离脱落;

[0047] 步骤S003:过水清洗

[0048] 在所述过水槽内注入纯水,通过传送装置将挂具抓取并移动至过水槽的清洗空间内,在清洗过程中,通过上下传送组件将挂具定时提出或浸入清洗空间、通过旋转装置定时带动挂具在清洗空间内转动,进行纯水荡洗,使用纯水洗去工件表面残留的清洗介质;所谓纯水是将自来水经过离子交换、反渗透以及EDI工艺处理除去重金属离子、矿物质以及微生物的水。

[0049] 步骤S004:甩水

[0050] 采用传送装置将携带工件的挂具从过水槽内提出,并在上下传送组件携带旋转组件、抓取机械手组件及挂具升降及横向传送装置携带上下传送组件横向移出过水槽过程中,旋转组件带动抓取机械手组件及挂具转动,对工件上残留的水分进行初甩水,方便后续的工件干燥、防。

[0051] 本实用新型的超声波清洗装置采用机械化超声波自动洗涤清洗及采用智能化计时方式对工件进行独立计时管理,使清洗按设定的程式进行,自动化程度高;清洗装置设定若干抓取机械手,同时匹配先进先出原则,对多挂具多工件同步进行预定轨迹洗涤、清洗处理,清洗效果好,洗涤效率高;采用自动超声波清洗装置清洗,减少操作人员的劳动量,减少人力及生产成本。

[0052] 本实用新型的清洗方法利用超声波清洗装置设定的程式,操作人员只需人工一放一取即可由机器自动完成所有工序,并在超声波清洗过程中,同时上下升降挂具以及旋转挂具,对工件进行荡洗,使工件上的污垢更容易剥离脱落,增强清洗效果;在清洗完成后,采用旋转装置对工件上残留的清水进行甩水,减少工件上残留的水分,方便后续的工件烘干,增强清洗效果,且清洗效率高。

[0053] 以上并非对本实用新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

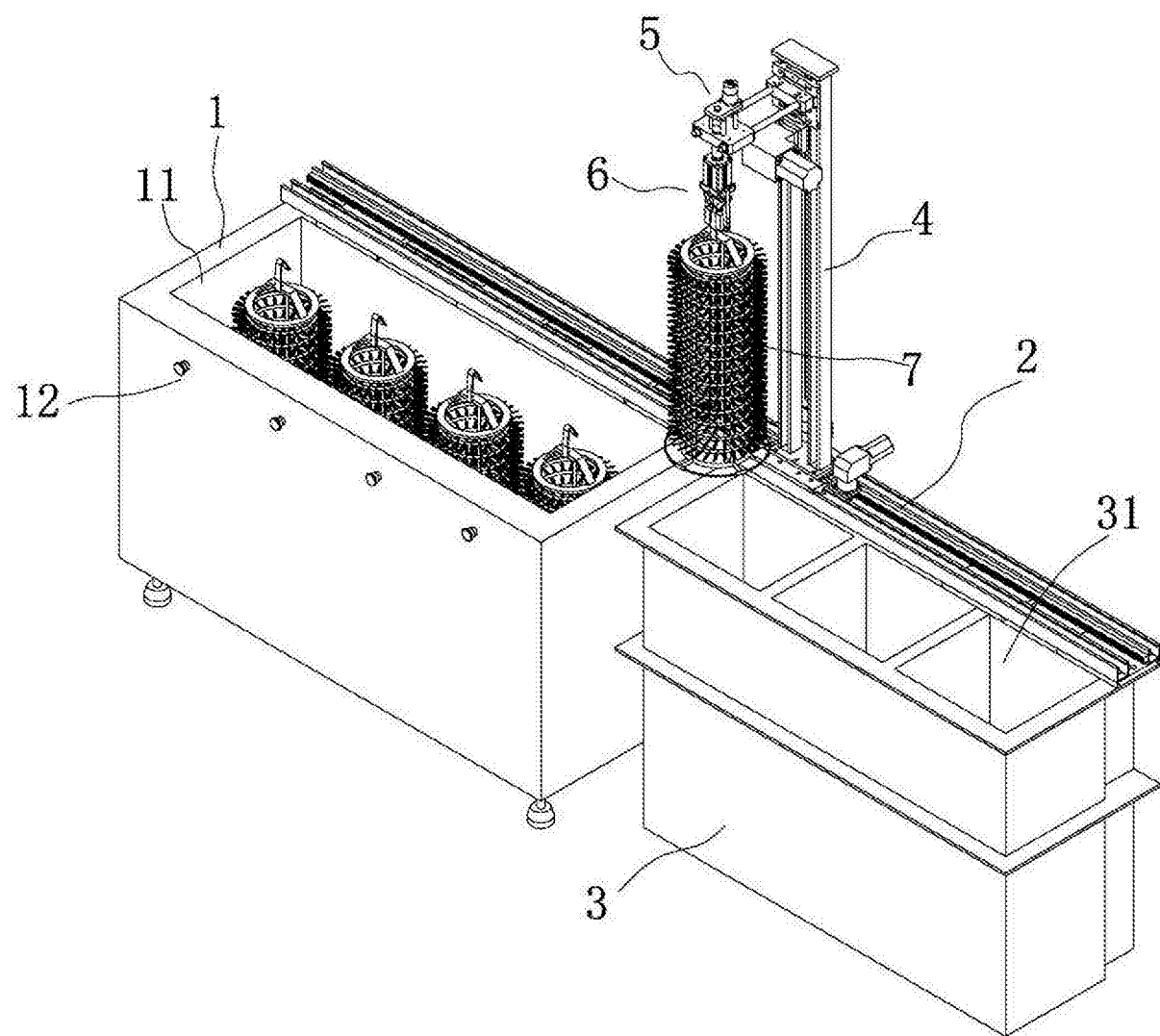


图1

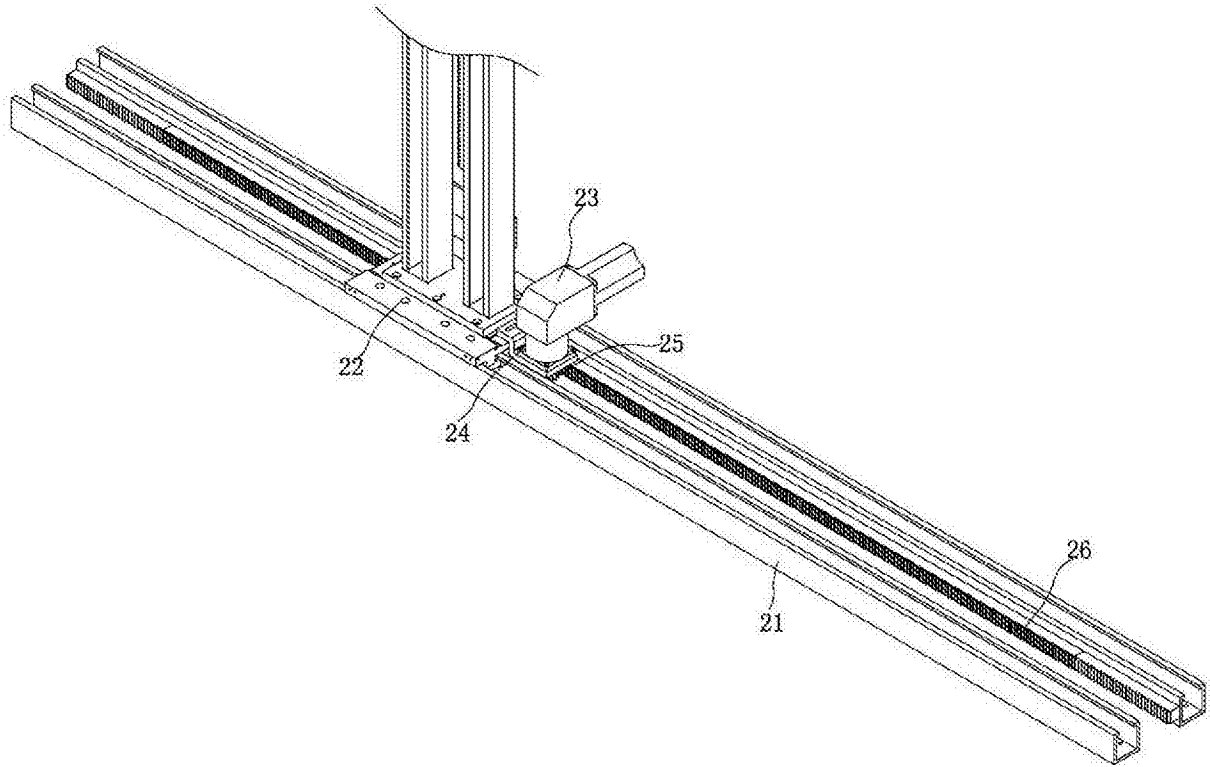


图2

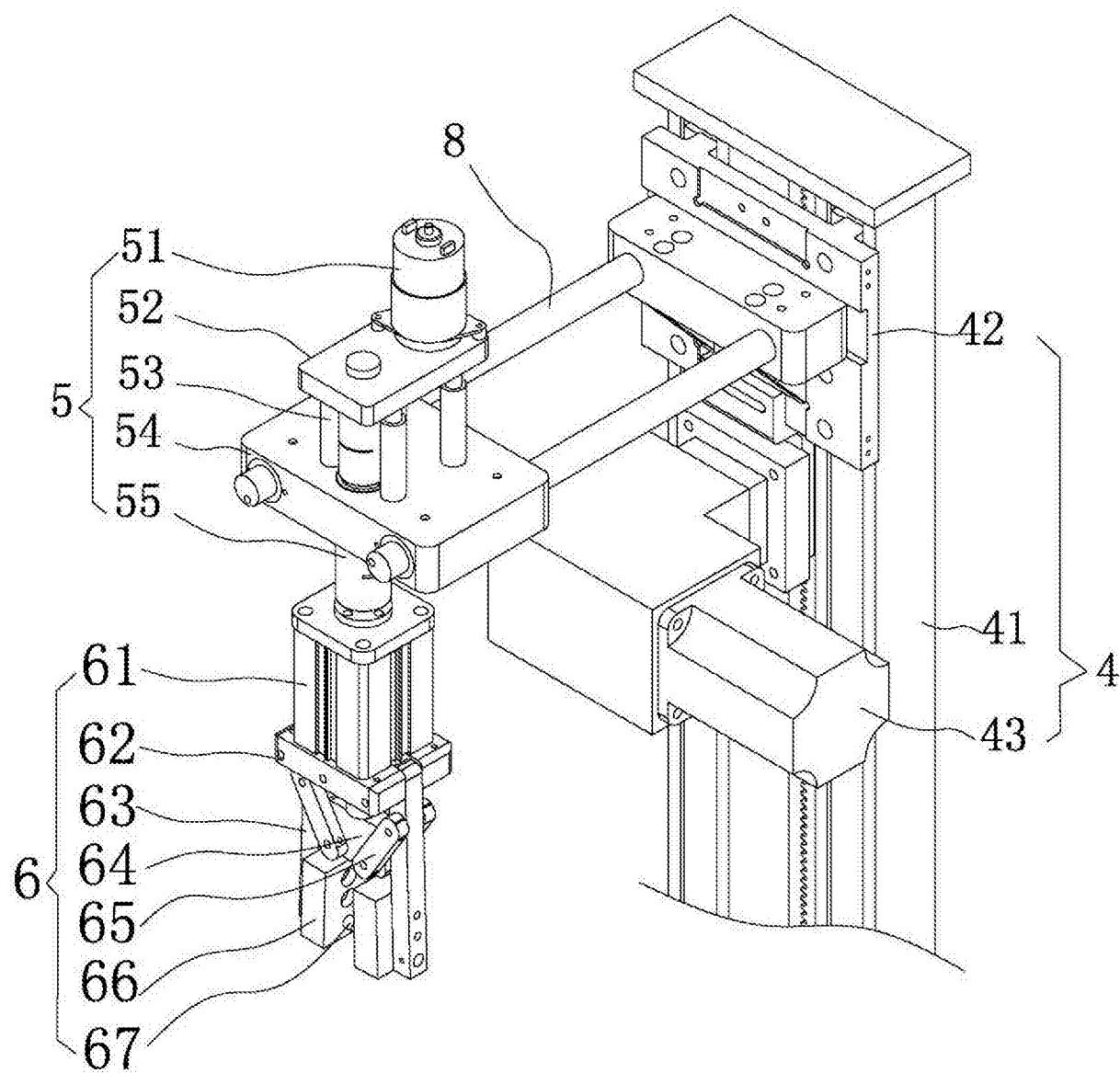


图3

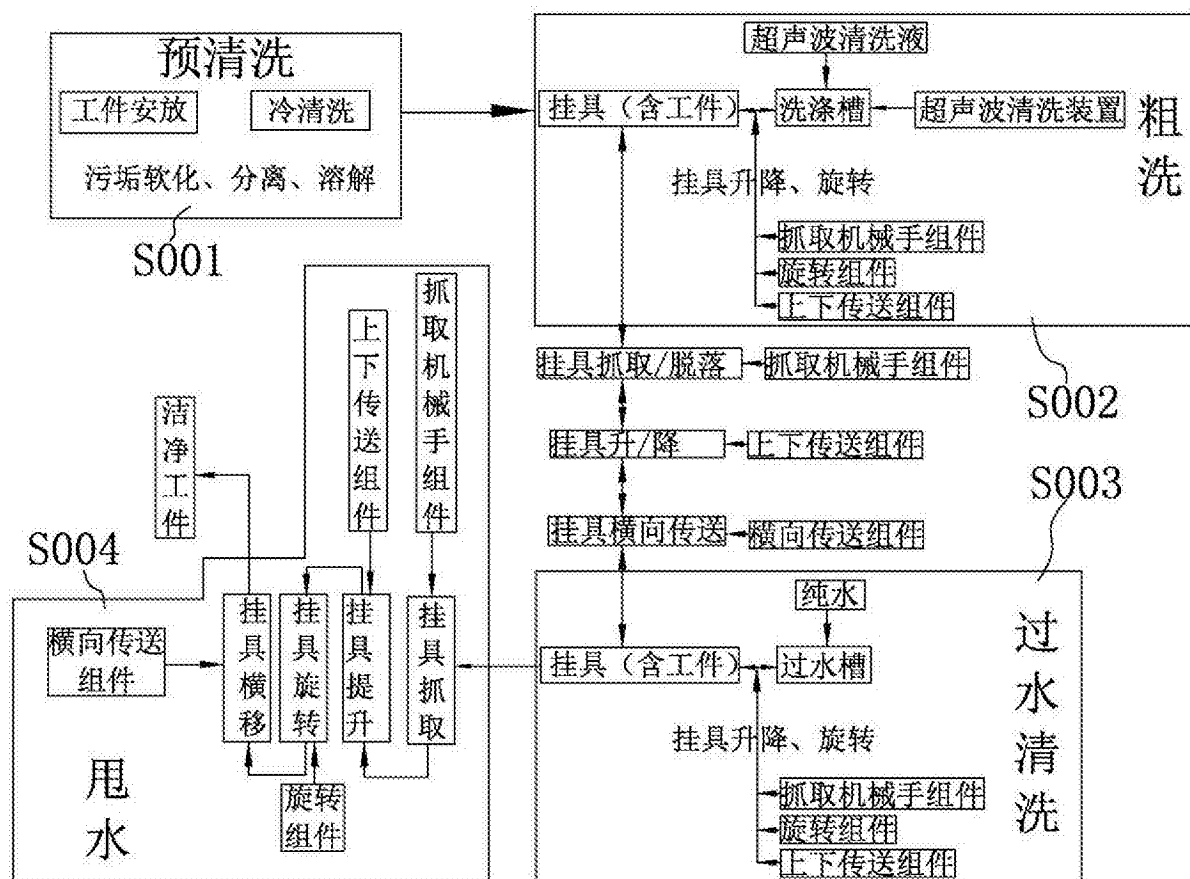


图4