



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214724282 U

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 202023269438.X

(22) 申请日 2020.12.30

(73) 专利权人 江苏台祥自动化科技有限公司

地址 224000 江苏省盐城市大丰区西团镇
工业园区

(72) 发明人 阳新坚

(74) 专利代理机构 苏州汇智联科知识产权代理
有限公司 32535

代理人 高文献

(51) Int.Cl.

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 5/02 (2006.01)

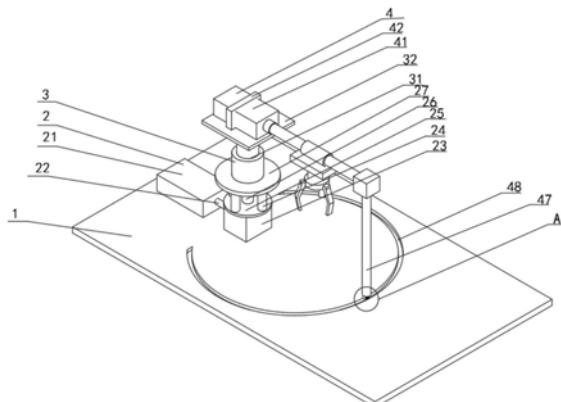
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电镀线用三自由度机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电镀线用三自由度机械手，包括底板、转动装置、升降装置、移动装置和固定装置，本实用新型通过设置设置转动装置、升降装置和移动装置，使机械手能够三自由度移动，通过第一电机带动第一转轴，第一转轴带动从动轴，从而使从动轴带动第二转盘转动，配合连接块、伸缩杆和滑轮使使机械手能够转动拿取电镀线，通过第二电机带动第二转轴从而带动连接套管在第二转轴上运动，进而带动机械手在第二转轴上左右移动，通过气缸带动第二电机和伸缩杆上下运动从而带动机械手上下来运动，方便钝化过后取出电镀线，自动化程度提高，大大降低了工作人员的劳动强度，提高了钝化电镀线的工作效率。



1. 一种电镀线用三自由度机械手,包括底板(1)、转动装置(2)、升降装置(3)、移动装置(4)和固定装置(5),其特征在于:所述底板(1)的上端左侧设置有转动装置(2),所述转动装置(2)的上端设置有升降装置(3),所述升降装置(3)的上端设置有移动装置(4),所述移动装置(4)的右端下方设置有固定装置(5),所述转动装置(2)包括第一电机(21)、第一转轴(22)、传动箱(23)、支撑柱(24)、第一转盘(25)、从动轴(26)和第二转盘(27),所述第一电机(21)的正面传动连接有第一转轴(22),所述第一转轴(22)的正面传动连接有传动箱(23),所述传动箱(23)的上端传动连接有从动轴(26),所述支撑柱(24)的上端固定连接有第二转盘(27),所述传动箱(23)的上端设置有第一转盘(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述升降装置(3)包括气缸(31)和支撑板(32),所述气缸(31)的上端固定连接有支撑板(32)。

3. 根据权利要求1所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述移动装置(4)包括第二电机(41)、限位块(42)、轴套(43)、第二转轴(44)、连接套管(45)、连接块(46)和伸缩杆(47)和滑轮(6),所述第二电机(41)的外壁设置有限位块(42),所述第二电机(41)的右端传动连接有第二转轴(44),所述第二转轴(44)的外壁左端设置有轴套(43),所述轴套(43)与连接块(46)之间设置有连接套管(45),所述连接块(46)的下端固定连接有伸缩杆(47),所述伸缩杆(47)的下端设置有滑轮(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述固定装置(5)包括固定套(51)、机械爪(52)、连接板(53)和连接柱(54),所述连接板(53)的下端固定连接有连接柱(54),所述连接柱(54)的外壁下端设置有固定套(51),所述固定套(51)的外壁固定连接有机械爪(52)。

5. 根据权利要求3所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述连接套管(45)的下端固定连接有连接板(53)。

6. 根据权利要求3所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述滑轮(6)包括固定板(61)、固定柱(62)和固定头(63),所述固定柱(62)的一侧贯穿固定板(61)与固定头(63)可拆卸连接。

7. 根据权利要求1所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述从动轴(26)的一侧贯穿第一转盘(25)与第二转盘(27)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种电镀线用三自由度机械手,其特征在于:所述底板(1)的上端开设有滑动槽(48),所述滑动槽(48)为弧形且与滑轮(6)相匹配。

一种电镀线用三自由度机械手

技术领域

[0001] 本实用新型属于电镀技术领域,具体涉及一种电镀线用三自由度机械手。

背景技术

[0002] 化学清洗中最后一个工艺步骤,是关键一步,其目的是为了材料的防腐蚀,如锅炉经酸洗、水冲洗、漂洗后,金属表面很清洁,非常活化,很容易遭受腐蚀,所以必须立即进行钝化处理,使清洗后的金属表面生成保护膜,减缓腐蚀,在电镀技术领域也同样适用,电镀完成后需要给电镀线进行钝化处理,防止镀层被破坏,或者遭受腐蚀,现有的机械手大多只能进行升降,不能进行横向移动以及转动拿取电镀线,使用起来效果不是很理想,已经不能满足现在人们追求自动化,解放劳动力的要求,不利于人们的生产生活。

[0003] 现有的机械手存在以下问题:现有的机械手大多只能进行升降,不能进行横向移动以及转动拿取电镀线,使用起来效果不是很理想,已经不能满足现在人们追求自动化,解放劳动力的要求,不利于人们的生产生活。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种电镀线用三自由度机械手,以解决上述背景技术中提出的现有的机械手大多只能进行升降,不能进行横向移动以及转动拿取电镀线的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电镀线用三自由度机械手,包括底板、转动装置、升降装置、移动装置和固定装置,所述底板的上端左侧设置有转动装置,所述转动装置的上端设置有升降装置,所述升降装置的上端设置有移动装置,所述移动装置的右端下方设置有固定装置,所述转动装置包括第一电机、第一转轴、传动箱、支撑柱、第一转盘、从动轴和第二转盘,所述第一电机的正面传动连接有第一转轴,所述第一转轴的正面传动连接有传动箱,所述传动箱的上端传动连接有从动轴,所述支撑柱的上端固定连接有第二转盘,所述传动箱的上端设置有第一转盘。

[0006] 优选的,所述升降装置包括气缸和支撑板,所述气缸的上端固定连接有支撑板。

[0007] 优选的,所述移动装置包括第二电机、限位块、轴套、第二转轴、连接套管、连接块和伸缩杆和滑轮,所述第二电机的外壁设置有限位块,所述第二电机的右端传动连接有第二转轴,所述第二转轴的外壁左端设置有轴套,所述轴套与连接块之间设置有连接套管,所述连接块的下端固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的下端设置有滑轮。

[0008] 优选的,所述固定装置包括固定套、机械爪、连接板和连接柱,所述连接板的下端固定连接有连接柱,所述连接柱的外壁下端设置有固定套,所述固定套的外壁固定连接有机械爪。

[0009] 优选的,所述连接套管的下端固定连接有连接板。

[0010] 优选的,所述滑轮包括固定板、固定柱和固定头,所述固定柱的一侧贯穿固定板与固定头可拆卸连接。

- [0011] 优选的，所述从动轴的一侧贯穿第一转盘与第二转盘固定连接。
- [0012] 优选的，所述底板的上端开设有滑动槽，所述滑动槽为弧形且与滑轮相匹配。
- [0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种电镀线用三自由度机械手，具备以下有益效果：
- [0014] 本实用新型通过设置设置转动装置、升降装置和移动装置，使机械手能够三自由度移动，通过第一电机带动第一转轴，第一转轴带动从动轴，从而使从动轴带动第二转盘转动，配合连接块、伸缩杆和滑轮使使机械手能够转动拿取电镀线，通过第二电机带动第二转轴从而带动连接套管在第二转轴上运动，进而带动机械手在第二转轴上左右移动，通过气缸带动第二电机和伸缩杆上下运动从而带动机械手下运动，方便钝化过后取出电镀线，自动化程度提高，大大降低了工作人员的劳动强度，提高了钝化电镀线的工作效率。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制，在附图中：

- [0016] 图1为本实用新型提出的机械手的结构示意图；
- [0017] 图2为本实用新型提出的机械手的另一视角下的结构示意图；
- [0018] 图3为本实用新型提出的机械手的另一视角下的结构示意图；
- [0019] 图4为本实用新型提出图1中A出的局部放大示意图；
- [0020] 图中：1、底板；2、转动装置；3、升降装置；4、移动装置；5、固定装置；6、滑轮；21、第一电机；22、第一转轴；23、传动箱；24、支撑柱；25、第一转盘；26、从动轴；27、第二转盘；31、气缸；32、支撑板；41、第二电机；42、限位块；43、轴套；44、第二转轴；45、连接套管；46、连接块；47、伸缩杆；48、滑动槽；51、固定套；52、机械爪；53、连接板；54、连接柱；61、固定板；62、固定柱；63、固定头。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种电镀线用三自由度机械手，包括底板1、转动装置2、升降装置3、移动装置4和固定装置5，其特征在于：底板1的上端左侧设置有转动装置2，转动装置2的上端设置有升降装置3，升降装置3的上端设置有移动装置4，移动装置4的右端下方设置有固定装置5，转动装置2包括第一电机21、第一转轴22、传动箱23、支撑柱24、第一转盘25、从动轴26和第二转盘27，第一电机21的正面传动连接有第一转轴22，第一转轴22的正面传动连接有传动箱23，传动箱23用于改变第一转轴22的传动方向，传动箱23的上端传动连接有从动轴26，支撑柱24的上端固定连接有第二转盘27，所述传动箱23的上端设置有第一转盘25，第一转盘25使支撑柱24能够与第二转盘27的转动保持同步，通过第一电机21带动第一转轴22，第一转轴22带动从动轴26，从而使从动轴26带动第二转盘27转动。

[0023] 具体的，升降装置3包括气缸31和支撑板32，气缸31的上端固定连接有支撑板32，

气缸31推动支撑板32可以控制机械手升高或降低。

[0024] 参阅图2,移动装置4包括第二电机41、限位块42、轴套43、第二转轴44、连接套管45、连接块46和连接杆47和滑轮6,第二电机41的外壁设置有限位块42,限位块42用于固定第二电机41防止第二转盘27旋转时,导致第二电机41脱落,第二电机41的右端传动连接有第二转轴44,第二转轴44的外壁左端设置有轴套43,轴套43与连接块46之间设置有连接套管45,连接块46的下端固定连接有连接杆47,连接杆47的下端设置有滑轮6,通过第二电机41带动第二转轴44从而带动连接套管45在第二转轴44上运动,进而带动机械手在第二转轴44上左右移动。

[0025] 具体的,固定装置5包括固定套51、机械爪52、连接板53和连接柱54,连接板53的下端固定连接有连接柱54,连接柱54的外壁下端设置有固定套51,固定套51的外壁固定连接有机械爪52。

[0026] 连接套管45的下端固定连接有连接板53,滑轮6包括固定板61、固定柱62和固定头63,固定柱62的一侧贯穿固定板61与固定头63可拆卸连接,从动轴26的一侧贯穿第一转盘25与第二转盘27固定连接,底板1的上端开设有滑动槽48,滑动槽48为弧形且与滑轮6相匹配。

[0027] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型安装好过后,先打开第一电机21,通过第一电机21带动第一转轴22,第一转轴22带动从动轴26,从而使从动轴26带动第二转盘27转动,配合滚轮6使机械手也能够随着滑动槽48旋转,从而夹取电镀线,夹取过后,通过第二电机41带动第二转轴44从而带动连接套管45在第二转轴44上运动,进而带动机械手在第二转轴44上左右移动,从而调节机械手的位置,调整到合适的位置后,通过气缸31的伸缩将机械手调整合适的高度。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

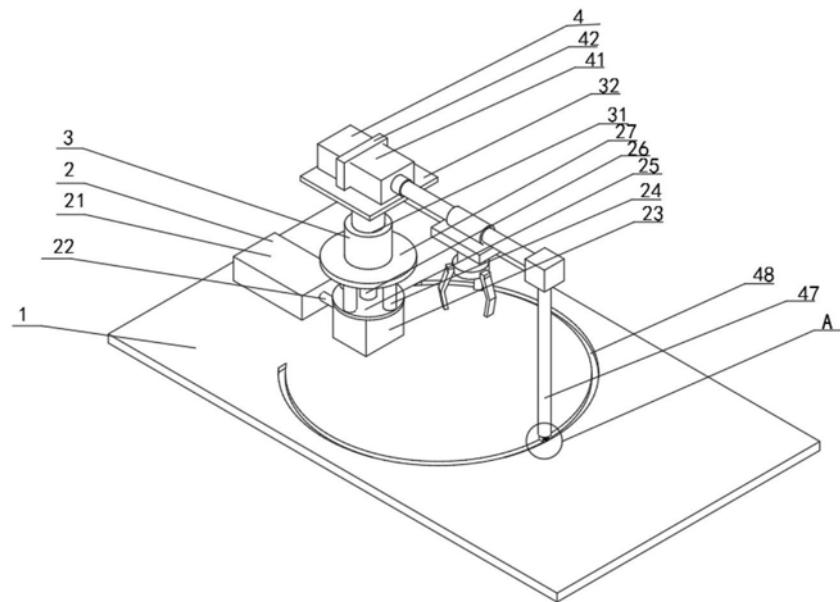


图1

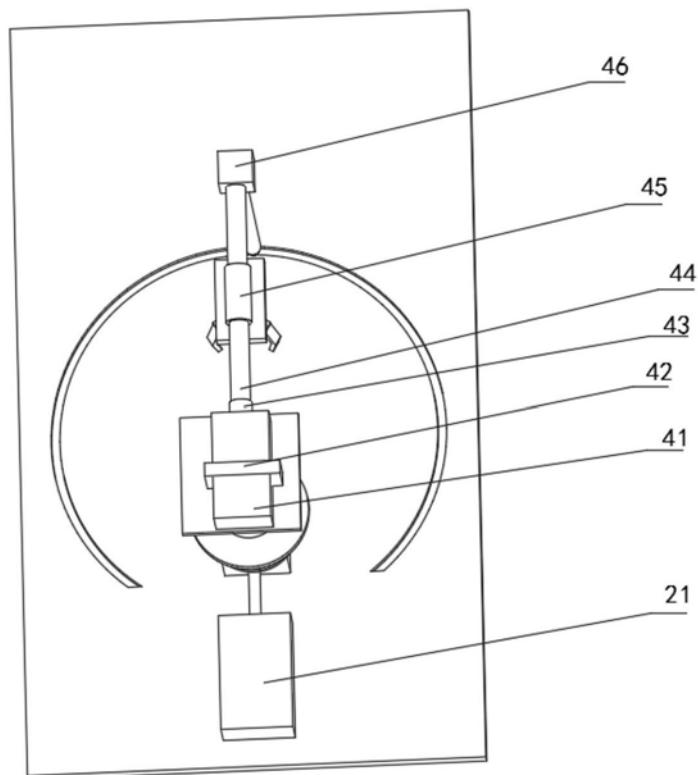


图2

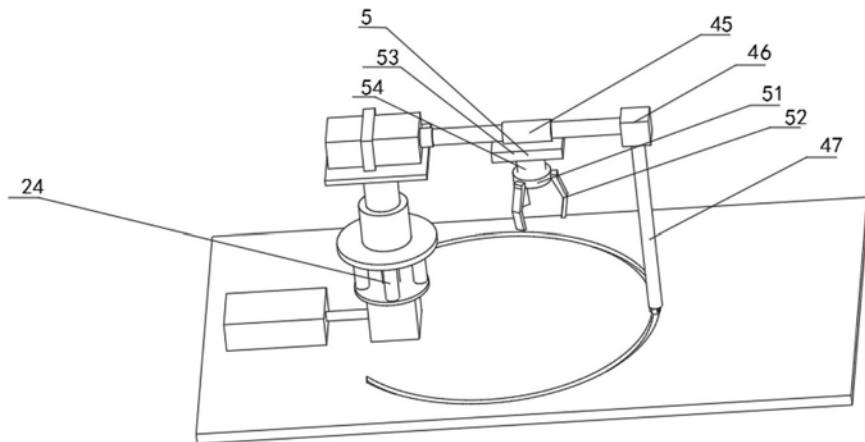


图3

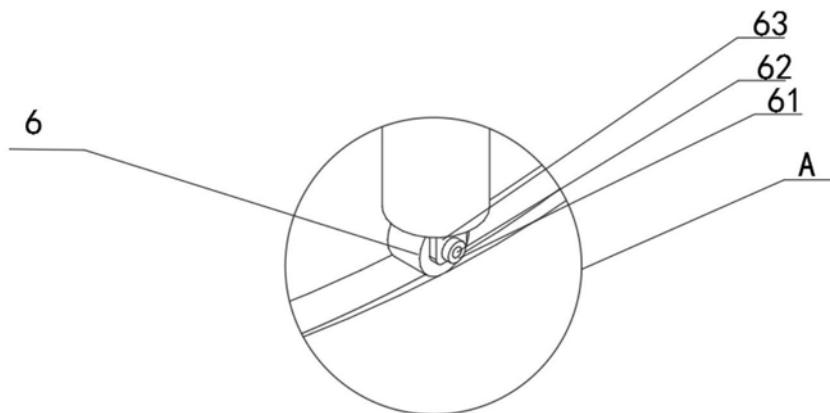


图4