



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113584536 A

(43) 申请公布日 2021.11.02

(21) 申请号 202110897952.8

(22) 申请日 2021.08.05

(71) 申请人 海盐金牛机械科技股份有限公司
地址 314305 浙江省嘉兴市海盐经济开发区西塘路211号5幢

(72) 发明人 王金玉

(74) 专利代理机构 嘉兴海邦专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33423

代理人 欧阳海燕

(51) Int. Cl.

C25D 3/22 (2006.01)

C25D 5/34 (2006.01)

C23G 1/14 (2006.01)

C25D 17/06 (2006.01)

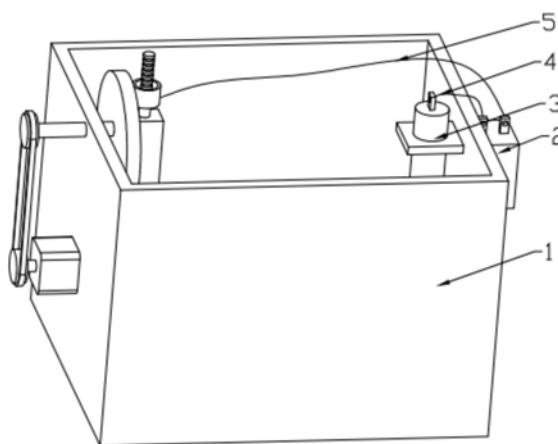
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种螺杆表面快速电镀工艺及其装置

(57) 摘要

本发明公开了电镀领域的一种螺杆表面快速电镀工艺,步骤如下:步骤一,化学除油;步骤二,热水洗,步骤三,电镀;步骤四,清洗烘干。本发明还公开了一种螺杆表面快速电镀工艺的装置,包括电镀箱,电镀箱的右侧外壁上安装有电源,电镀箱的左侧安装有延伸至其内部的上件机构,上件机构上安装有液压缸,液压缸的伸缩杆与安装套相连,安装套采用绝缘材料制成,安装套的内部安装有电极片,电极片通过第二导线与电源电性连接,电极片的上侧于安装套内安装有两个夹持装置,两个夹持装置之间安装有延伸至安装套外部的螺杆,螺杆的底部与电极片相贴合。本发明对螺杆的安装与拆卸方便,电镀效率高。



1. 一种螺杆表面快速电镀工艺,其特征在于,步骤如下:步骤一,化学除油:将螺杆加入到热碱溶液内,通过热碱溶液对油脂的皂化和乳化作用除去螺杆表面的油渍;步骤二,热水洗:将热水加入到超声波清洗机内,再把除油后的螺杆加入到超声波清洗机内进行清洗,除去螺杆表面的杂质;步骤三,电镀:将清洗后的螺杆放入镀锌溶液内,并将螺杆与电源相连,通过氧化还原反应使得电镀液内的锌离子转为单质锌覆盖在螺杆的表面;步骤四,清洗烘干:将镀锌后的螺杆放置到清水中清洗一遍,清洗后取出螺杆,烘干储存。

2. 根据权利要求1所述的螺杆表面快速电镀工艺,其特征在于,所述镀锌溶液为碱性锌酸盐镀液。

3. 根据权利要求1所述的螺杆表面快速电镀工艺及其装置,其特征在于,所述镀锌溶液的温度为0-50℃。

4. 一种如权利要求1-3任一项所述的螺杆表面快速电镀工艺的装置,包括电镀箱(1),其特征在于,所述电镀箱(1)的右侧外壁上安装有电源(2),所述电镀箱(1)的右侧内壁上安装有阳极棒(3),所述阳极棒(3)通过第一导线(4)与电源(2)电性连接,所述电镀箱(1)的左侧安装有延伸至其内部的上件机构(6),所述上件机构(6)上安装有液压缸(7),所述液压缸(7)的伸缩杆与安装套(8)相连,所述安装套(8)采用绝缘材料制成,所述安装套(8)的内部安装有电极片(9),所述电极片(9)通过第二导线(5)与电源(2)电性连接,所述电极片(9)的底部安装有多个与安装套(8)内部底端弹性连接的第一弹簧(10),所述电极片(9)的上侧于安装套(8)内安装有两个夹持装置(12),所述夹持装置(12)包括:夹板(121)和第二弹簧(122),所述夹板(121)通过多个第二弹簧(122)与安装套(8)的内壁弹性连接,两个所述夹持装置(12)之间安装有延伸至安装套(8)外部的螺杆(11),所述螺杆(11)的底部与电极片(9)相贴合。

5. 根据权利要求4所述的螺杆表面快速电镀工艺及其装置,其特征在于,所述电源(2)为直流电源。

6. 根据权利要求4所述的螺杆表面快速电镀工艺及其装置,其特征在于,所述上件机构(6)包括:步进电机(601)、主动轮(602)、从动轮(603)、传动带(604)、转轴(605)和偏心转盘(606),所述步进电机(601)固定于电镀箱(1)的左侧,所述步进电机(601)的输出轴上安装有主动轮(602),所述主动轮(602)的上方安装有从动轮(603),所述从动轮(603)通过传动带(604)与主动轮(602)转动连接,所述从动轮(603)安装于转轴(605)上,所述转轴(605)延伸至电镀箱(1)内与偏心转盘(606)相连,所述转轴(605)通过轴承与电镀箱(1)转动连接,所述偏心转盘(606)上安装有液压缸(7)。

7. 根据权利要求6所述的螺杆表面快速电镀工艺及其装置,其特征在于,所述步进电机(601)每次转动180°。

8. 根据权利要求6所述的螺杆表面快速电镀工艺及其装置,其特征在于,所述主动轮(602)和从动轮(603)的直径比为1:1。

一种螺杆表面快速电镀工艺及其装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电镀领域，具体是一种螺杆表面快速电镀工艺及其装置。

背景技术

[0002] 电镀就是利用电解原理在某些金属表面上镀上一薄层其它金属或合金的过程，是利用电解作用使金属或其它材料制件的表面附着一层金属膜的工艺从而起到防止金属氧化(如锈蚀)，提高耐磨性、导电性、反光性、抗腐蚀性(硫酸铜等)及增进美观等作用。不少硬币的外层亦为电镀。

[0003] 当前多采用镀锌的方法对螺杆进行防锈，在螺杆镀锌时需要将螺杆与电源相连，现有的镀锌装置在将螺杆与电源相连时较为麻烦，会浪费较多的时间，导致电镀的效率降低，因此，针对以上现状，迫切需要开发一种对螺杆的安装与拆卸方便，电镀效率高的螺杆表面快速电镀工艺及其装置，以克服当前实际应用中的不足，满足当前的需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种螺杆表面快速电镀工艺及其装置，以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种螺杆表面快速电镀工艺，步骤如下：步骤一，化学除油：将螺杆加入到热碱溶液内，通过热碱溶液对油脂的皂化和乳化作用除去螺杆表面的油渍；步骤二，热水洗：将热水加入到超声波清洗机内，再把除油后的螺杆加入到超声波清洗机内进行清洗，除去螺杆表面的杂质；步骤三，电镀：将清洗后的螺杆放入镀锌溶液内，并将螺杆与电源相连，通过氧化还原反应使得电镀液内的锌离子转为单质锌覆盖在螺杆的表面；步骤四，清洗烘干：将镀锌后的螺杆放置到清水中清洗一遍，清洗后取出螺杆，烘干储存。

[0006] 作为本发明进一步的方案：所述镀锌溶液为碱性锌酸盐镀液。

[0007] 作为本发明进一步的方案：所述镀锌溶液的温度为0-50℃。

[0008] 一种螺杆表面快速电镀工艺的装置，包括电镀箱，所述电镀箱的右侧外壁上安装有电源，所述电镀箱的右侧内壁上安装有阳极棒，所述阳极棒通过第一导线与电源电性连接，所述电镀箱的左侧安装有延伸至其内部的上件机构，所述上件机构上安装有液压缸，所述液压缸的伸缩杆与安装套相连，所述安装套采用绝缘材料制成，所述安装套的内部安装有电极片，所述电极片通过第二导线与电源电性连接，所述电极片的底部安装有多个与安装套内部底端弹性连接的第一弹簧，所述电极片的上侧于安装套内安装有两个夹持装置，所述夹持装置包括：夹板和第二弹簧，所述夹板通过多个第二弹簧与安装套的内壁弹性连接，两个所述夹持装置之间安装有延伸至安装套外部的螺杆，所述螺杆的底部与电极片相贴合。

[0009] 作为本发明进一步的方案：所述电源为直流电源。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述上件机构包括：步进电机、主动轮、从动轮、传动

带、转轴和偏心转盘,所述步进电机固定于电镀箱的左侧,所述步进电机的输出轴上安装有主动轮,所述主动轮的上方安装有从动轮,所述从动轮通过传动带与主动轮转动连接,所述从动轮安装于转轴上,所述转轴延伸至电镀箱内与偏心转盘相连,所述转轴通过轴承与电镀箱转动连接,所述偏心转盘上安装有液压缸。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述步进电机每次转动 180° 。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述主动轮和从动轮的直径比为1:1。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该螺杆表面快速电镀工艺及其装置,电镀时,先通过热碱溶液除去螺杆表面的油污,再通过超声波清洗机除去螺杆上的杂质,再把螺杆按压到安装套内,此时,安装套的开口朝上,使螺杆的底部与电极片相贴合,使得螺杆与电源的连通更加方便,通过第二弹簧的弹力带动夹板将螺杆夹住,然后,启动步进电机,通过步进电机带动主动轮转动,通过主动轮转动带动从动轮转动,通过从动轮带动转轴和偏心转盘转动,通过偏心转盘带动液压缸和安装套转动,使得安装套的开口朝下,再通过液压缸带动安装套下移,通过安装套带动螺杆下移,使得螺杆浸没在镀锌溶液内,再打开电源进行镀锌反应,镀锌结束后,通过上件机构带动液压缸和安装套翻转,使得安装套的开口朝上,拔出螺杆,最后进行清洗烘干即可。综上所述,本发明对螺杆的安装与拆卸方便,电镀效率高。

附图说明

[0014] 图1为本发明中螺杆表面快速电镀工艺的流程图。

[0015] 图2为本发明中螺杆表面快速电镀工艺的装置。

[0016] 图3为本发明图2的内部剖视图。

[0017] 图4为本发明图3中A处的局部视图。

[0018] 图5为本发明图3中上件机构的翻转状态示意图。

[0019] 图中:1-电镀箱,2-电源,3-阳极棒,4-第一导线,5-第二导线,6-上件机构,601-步进电机,602-主动轮,603-从动轮,604-传动带,605-转轴,606-偏心转盘,7-液压缸,8-安装套,9-电极片,10-第一弹簧,11-螺杆,12-夹持装置,121-夹板,122-第二弹簧。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 在本发明实施例的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“第一”“第二”“第三”是为了清楚说明产品部件进行的编号,不代表任何实质性区别。“上”“下”“左”“右”的方向均以附图所示方向为准。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0022] 需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在发明实施例中的具体含义。

实施例

[0023] 请参阅图1,本发明实施例中,一种螺杆表面快速电镀工艺,步骤如下:

步骤一,化学除油:将螺杆加入到热碱溶液内,通过热碱溶液对油脂的皂化和乳化作用除去螺杆表面的油渍;步骤二,热水洗:将热水加入到超声波清洗机内,再把除油后的螺杆加入到超声波清洗机内进行清洗,除去螺杆表面的杂质,通过超声波清洗机进行清洗可以加快清洗速度,清洁更加干净;

步骤三,电镀:将清洗后的螺杆放入镀锌溶液内,并将螺杆与电源相连,通过氧化还原反应使得电镀液内的锌离子转为单质锌覆盖在螺杆的表面,其中,镀锌溶液为碱性锌酸盐镀液,镀锌溶液的温度为0-50℃;

步骤四,清洗烘干:将镀锌后的螺杆放置到清水中清洗一遍,清洗后取出螺杆,烘干储存。

[0024] 请参阅图2-5,本发明实施例中,一种螺杆表面快速电镀工艺的装置,包括电镀箱1,电镀箱1内储存有镀锌溶液,所述电镀箱1的右侧外壁上安装有电源2,所述电源2为直流电源,所述电镀箱1的右侧内壁上安装有阳极棒3,所述阳极棒3通过第一导线4与电源2电性连接,所述电镀箱1的左侧安装有延伸至其内部的上件机构6,所述上件机构6上安装有液压缸7,所述上件机构6包括:步进电机601、主动轮602、从动轮603、传动带604、转轴605和偏心转盘606,所述步进电机601固定于电镀箱1的左侧,所述步进电机601每次转动180°,所述步进电机601的输出轴上安装有主动轮602,所述主动轮602的上方安装有从动轮603,所述从动轮603通过传动带604与主动轮602转动连接,所述主动轮602和从动轮603的直径比为1:1,所述从动轮603安装于转轴605上,所述转轴605延伸至电镀箱1内与偏心转盘606相连,所述转轴605通过轴承与电镀箱1转动连接,所述偏心转盘606上安装有液压缸7,所述液压缸7的伸缩杆与安装套8相连,所述安装套8采用绝缘材料制成,所述安装套8的内部安装有电极片9,所述电极片9通过第二导线5与电源2电性连接,所述电极片9的底部安装有多个与安装套8内部底端弹性连接的第一弹簧10,所述电极片9的上侧于安装套8内安装有两个夹持装置12,所述夹持装置12包括:夹板121和第二弹簧122,所述夹板121通过多个第二弹簧122与安装套8的内壁弹性连接,两个所述夹持装置12之间安装有延伸至安装套8外部的螺杆11,所述螺杆11的底部与电极片9相贴合。

[0025] 该螺杆表面快速电镀工艺及其装置,电镀时,先通过热碱溶液除去螺杆表面的油污,再通过超声波清洗机除去螺杆上的杂质,再把螺杆按压到安装套8内,此时,安装套8的开口朝上,使螺杆的底部与电极片9相贴合,使得螺杆与电源2的连通更加方便,通过第二弹簧122的弹力带动夹板121将螺杆夹住,然后,启动步进电机601,通过步进电机601带动主动轮602转动,通过主动轮602转动带动从动轮603转动,通过从动轮603带动转轴605和偏心转盘606转动,通过偏心转盘606带动液压缸7和安装套8转动,使得安装套8的开口朝下,再通过液压缸7带动安装套8下移,通过安装套8带动螺杆11下移,使得螺杆11浸没在镀锌溶液内,再打开电源2进行镀锌反应,镀锌结束后,通过上件机构6带动液压缸7和安装套8翻转,使得安装套8的开口朝上,拔出螺杆,最后进行清洗烘干即可,使得螺杆的安装与拆卸更加方便,提高工作效率。

[0026] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论

从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

步骤一，化学除油：将螺杆加入到热碱溶液内，通过热碱溶液对油脂的皂化和乳化作用除去螺杆表面的油渍；

步骤二，热水洗：将热水加入到超声波清洗机内，再把除油后的螺杆加入到超声波清洗机内进行清洗，除去螺杆表面的杂质；

步骤三，电镀：将清洗后的螺杆放入镀锌溶液内，并将螺杆与电源相连，通过氧化还原反应使得电镀液内的锌离子转为单质锌覆盖在螺杆的表面；

步骤四，清洗烘干：将镀锌后的螺杆放置到清水中清洗一遍，清洗后取出螺杆，烘干储存。

图1

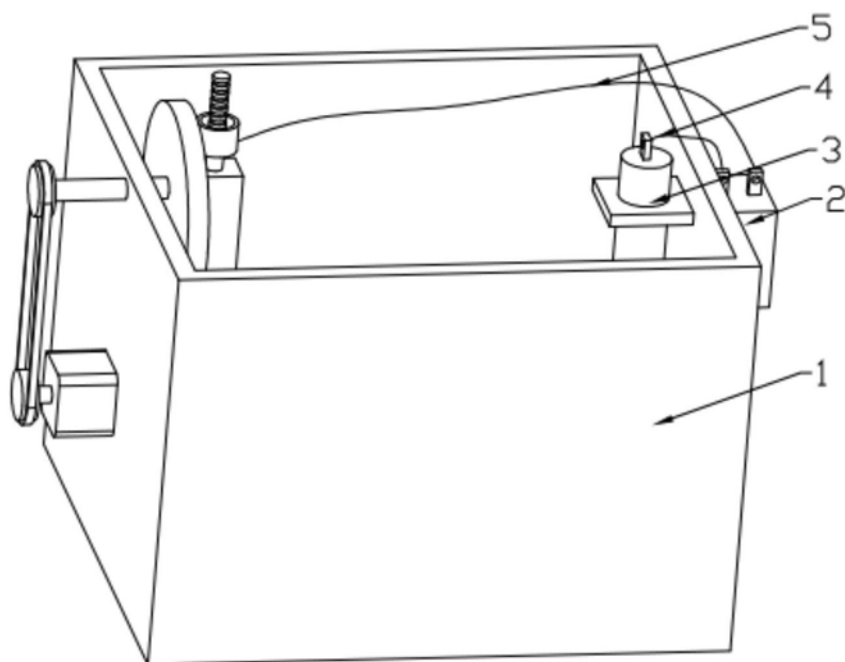


图2

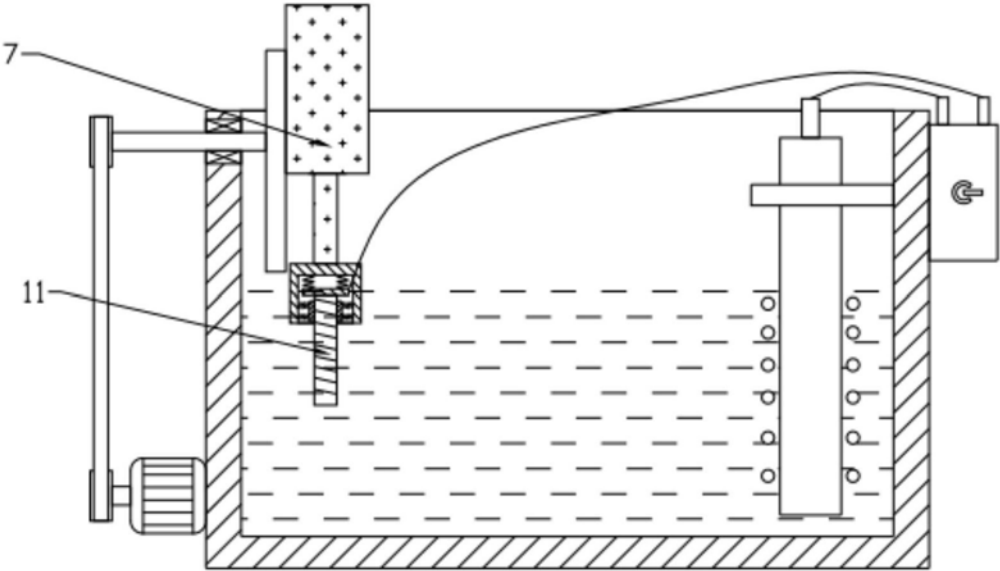


图5