(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118649854 B
(45)授权公告日 2024.11.01

(21)申请号 202411131126.2
(22)申请日 2024.08.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118649854 A
(43)申请公布日 2024.09.17
(73)专利权人 广东图特精密五金科技股份有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区勒流街道众涌村委会众涌工业区2-1-1号地块、2-1-2号地块之一、2-1-3号地块之二、3-3号地块之二
(72)发明人 李小青 童坤 刘鑫
(74)专利代理机构 深圳维启专利代理有限公司 44827
专利代理师 董凯特
(51)Int.Cl.
B05C 13/02(2006.01)
B05C 3/10(2006.01)
B05C 9/12(2006.01)
B05C 9/14(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)
B05D 3/12(2006.01)
B65G 17/46(2006.01)
B65G 23/06(2006.01)
B65G 47/92(2006.01)
B65G 15/00(2006.01)
B65G 17/42(2006.01)

(56)对比文件
CN 101992175 A,2011.03.30
CN 112371450 A,2021.02.19
CN 117068647 A,2023.11.17
CN 215197886 U,2021.12.17
TW M641320 U,2023.05.21

审查员 王金金

权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

一种铰链泡油烘干自动线

(57)摘要

本申请涉及铰链加工技术领域,尤其是涉及一种铰链泡油烘干自动线,包括泡油设备、甩干设备、烘干设备,泡油设备输出端与甩干设备连接,甩干设备输出端与烘干设备连接;泡油设备包括泡油箱、进料通道、泡油提升组件以及出料通道;甩干设备包括甩干机架,甩干机架上设置有甩干组件,出料通道输出端与甩干组件连接,甩干机架上设置有甩干输送装置,甩干输送装置输入端与甩干组件连接,甩干输送装置输出端与烘干设备连接;在本申请中,无需大量人力进行周转搬运铰链,既减少了人工数量,又减少了人工搬运过程中的搬运时间,从而提高了生产加工效率。

CN 118649854 B

1.一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:包括泡油设备(1)、甩干设备(2)、烘干设备(3),所述泡油设备(1)输出端与甩干设备(2)连接,所述甩干设备(2)输出端与烘干设备(3)连接;

所述泡油设备(1)包括泡油箱(11)、进料通道(12)、泡油提升组件(13)以及出料通道(14),所述泡油箱(11)中装有防锈油以及液位传感器,所述泡油提升组件(13)设置于泡油箱(11)中,所述进料通道(12)安装于泡油提升组件(13)的输入端,所述出料通道(14)安装于泡油提升组件(13)的输出端,且所述出料通道(14)的输出端与甩干设备(2)连接;

所述甩干设备(2)包括甩干机架(21),所述甩干机架(21)上设置有甩干组件(22),所述出料通道(14)输出端与甩干组件(22)连接,所述甩干机架(21)上设置有甩干输送装置(23),所述甩干输送装置(23)输入端与甩干组件(22)连接,所述甩干输送装置(23)输出端与烘干设备(3)连接;

所述泡油提升组件(13)用于将浸泡过防锈油的铰链从防锈油中进行取出;

所述甩干组件(22)用于将沾满防锈油的铰链进行甩干;

所述甩干组件(22)包括减速机箱(221),所述减速机箱(221)位于甩干机架(21)上,所述减速机箱(221)一侧设置有刹车电机(222),所述刹车电机(222)与减速机箱(221)之间通过传动皮带(223)传动连接;

所述减速机箱(221)上转动连接有转动杆(224),所述甩干机架(21)顶部设置有固定盖板(225),所述固定盖板(225)与转动杆(224)转动连接,所述转动杆(224)上套设有高速旋转甩干机构(4)和取料机构(5),所述取料机构(5)位于高速旋转甩干机构(4)上方,所述甩干输送装置(23)输出端位于高速旋转甩干机构(4)与取料机构(5)之间,所述甩干输送装置(23)输出端与烘干设备(3)连接;

所述高速旋转甩干机构(4)包括旋转座(41),所述旋转座(41)通过转动杆(224)与减速机箱(221)同步转动,所述旋转座(41)沿其内周侧绕设有多个甩干桶(42),多个所述甩干桶(42)底部均设置有同步轮(43),所述同步轮(43)位于旋转座(41)底部,且所述同步轮(43)顶部穿设旋转座(41)与甩干桶(42)连接,所述甩干机架(21)上设置有牵引组件(6),所述牵引组件(6)与同步轮(43)连接;

所述牵引组件(6)包括牵引电机(61)、主动牵引轮(62)、从动牵引轮(63)以及牵引皮带(64),所述牵引电机(61)位于主动牵引轮(62)上,所述从动牵引轮(63)有多个,多个所述从动牵引轮(63)以转动杆(224)为轴绕设于多个同步轮(43)外侧,所述牵引皮带(64)绕设于主动牵引轮(62)与从动牵引轮(63)上,所述牵引皮带(64)对部分同步轮(43)进行牵引转动,所述同步轮(43)、从动牵引轮(63)以及牵引皮带(64)位于同一水平线上。

2.根据权利要求1所述的一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:所述泡油提升组件(13)包括泡油支撑柱(131),泡油支撑柱(131)上靠近甩干设备(2)一侧沿其长度方向设置有主动链轮(132)、从动链轮(133)以及链条(134),所述主动链轮(132)位于从动链轮(133)上方,所述链条(134)绕设于主动链轮(132)与从动链轮(133),所述泡油支撑柱(131)远离甩干设备(2)一侧设置有第一驱动件(135),所述第一驱动件(135)用于控制主动链轮(132)转动;

所述链条(134)外侧沿其周向设置有多个连接片(136),每个所述连接片(136)上均设置有连接块(137),所述连接块(137)靠近甩干设备(2)一侧设置有浸泡座(138),所述浸泡

座(138)用于装载铰链;

所述浸泡座(138)通过链条(134)绕泡油支撑柱(131)进行环绕转动,所述进料通道(12)一端固定于泡油箱(11)一侧的顶部,所述进料通道(12)的另一端朝向浸泡座(138)开口朝上一侧,所述进料通道(12)上设置有进料感应器;

所述出料通道(14)一端朝向主动链轮(132)靠近甩干设备(2)一侧,所述出料通道(14)的另一端朝向甩干设备(2),所述出料通道(14)与泡油箱(11)顶部之间设置有出料支撑板。

3.根据权利要求2所述的一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:所述浸泡座(138)包括呈U型的装载板(1381),所述装载板(1381)的一侧与连接块(137)固定连接,所述装载板(1381)两侧板之间设置有倾斜板(1382),所述倾斜板(1382)朝向出料通道(14)方向自上而下,所述泡油箱(11)中设置有铰链挡板(15),所述铰链挡板(15)位于出料通道(14)靠近进料通道(12)一侧,所述铰链挡板(15)可与浸泡座(138)开口朝上一侧进行抵接。

4.根据权利要求1所述的一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:所述取料机构(5)包括上旋转板(51)与下旋转板(52),所述上旋转板(51)与下旋转板(52)均套设于转动杆(224)上与转动杆(224)进行同步转动,所述上旋转板(51)位于下旋转板(52)上方,所述上旋转板(51)与下旋转板(52)尺寸一致,且所述上旋转板(51)与下旋转板(52)的外周侧设置有多个滑轨(53),多个所述滑轨(53)沿上旋转板(51)与下旋转板(52)外周侧间隔布置,且所述滑轨(53)与上旋转板(51)与下旋转板(52)垂直设置,所述滑轨(53)沿其长度方向设置有取料件(54),所述取料件(54)可滑动设置于滑轨(53)上,所述取料件(54)可插入高速旋转甩干机构(4)进行取料。

5.根据权利要求4所述的一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:所述取料件(54)包括取料杆(541),所述取料杆(541)一侧设置有滑块(542),所述滑块(542)可滑动设置于滑轨(53)上,所述取料杆(541)顶部设置有电磁阀(543),所述电磁阀(543)上设置有阀门开关(544),所述取料杆(541)底部设置有伸缩气缸(546),所述伸缩气缸(546)底部设置有取料盖(547),所述取料盖(547)内设置有强力磁铁(548),所述伸缩气缸(546)通过电磁阀(543)控制,所述伸缩气缸(546)底部活动端可穿设取料盖(547)顶部与强力磁铁(548)连接,所述取料盖(547)可插入高速旋转甩干机构(4)中进行取料。

6.根据权利要求5所述的一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:所述上旋转板(51)与下旋转板(52)之间套罩设有牵引罩(55),所述牵引罩(55)位于多个取料杆(541)的外周侧,且所述牵引罩(55)与甩干机架(21)固定连接,所述取料杆(541)位于电磁阀(543)底部设置有导向轮(545),所述导向轮(545)可沿牵引罩(55)顶部周向进行滚动;

所述牵引罩(55)顶部从水平方向分为水平部(551)和倾斜部(552),所述取料杆(541)绕转动杆(224)进行旋转至倾斜部(552)导向轮(545)向下进行滚动,使得所述取料杆(541)通过滑块(542)在滑轨(53)上向下滑动至最低点,从而使得位于取料杆(541)底部的取料盖(547)中的强力磁铁(548)对铰链进行取料;

所述甩干机架(21)上位于水平部(551)一侧设置有固定板(549),所述固定板(549)位于电磁阀(543)顶部,所述电磁阀(543)通过固定板(549)时,所述固定板(549)会对阀门开关(544)进行开关动作。

7.根据权利要求1所述的一种铰链泡油烘干自动线,其特征在于:所述烘干设备(3)包括烘干机架(34),所述烘干机架(34)顶部设置有烘干皮带架(31),所述烘干皮带架(31)沿

其长度方向设置有烘干输送带(32),所述烘干皮带架(31)沿其长度方向架设有多个风干烤箱(33),所述风干烤箱(33)中设置有加热管、风扇以及热电偶,所述风干烤箱(33)沿烘干输送带(32)运输方向开设有进料口与出料口。

一种铰链泡油烘干自动线

技术领域

[0001] 本申请涉及铰链加工技术领域,尤其是涉及一种铰链泡油烘干自动线。

背景技术

[0002] 铰链又称合页是用来连接两个固体并允许两者之间做相对转动的机械装置。铰链可由可移动的组件构成,或者由可折叠的材料构成。合页主要安装于门窗上,而铰链更多安装于橱柜上。

[0003] 目前,铰链在制作过程中需要进行防锈处理,工人将制作的铰链放进装有防锈油的防锈设备内进行浸泡,再将浸泡后的铰链通过人工进行收集并移动至甩干设备中进行甩干,再甩干后的铰链放至烘干设备中,借助风干烤箱中的加热管、风扇以及热电偶进行配合对铰链进行烘干加工,使经过烘烤后的铰链上保留一层油膜,最后将烘干后的铰链移送至包装机中进行包装。

[0004] 但是,将铰链从防锈设备转移至甩干设备,再将铰链从甩干设备转移至烘干设备过程中,需要大量的人力对铰链进行周转搬运,导致加工过程耗时耗力,影响加工效率。因此,可做进一步改进。

发明内容

[0005] 为了提高对铰链防锈处理过程中加工效率,本申请提供一种铰链泡油烘干自动线。

[0006] 本申请提供的一种铰链泡油烘干自动线采用如下的技术方案:

[0007] 一种铰链泡油烘干自动线,包括泡油设备、甩干设备、烘干设备,所述泡油设备输出端与甩干设备连接,所述甩干设备输出端与烘干设备连接;

[0008] 所述泡油设备包括泡油箱、进料通道、泡油提升组件以及出料通道,所述泡油箱中装有防锈油以及液位传感器,所述泡油提升组件设置于泡油箱中,所述进料通道安装于泡油提升组件的输入端,所述出料通道安装于泡油提升组件的输出端,且所述出料通道的输出端与甩干设备连接;

[0009] 所述甩干设备包括甩干机架,所述甩干机架上设置有甩干组件,所述出料通道输出端与甩干组件连接,所述甩干机架上设置有甩干输送装置,所述甩干输送装置输入端与甩干组件连接,所述甩干输送装置输出端与烘干设备连接;

[0010] 所述泡油提升组件用于将浸泡过防锈油的铰链从防锈油中进行取出;

[0011] 所述甩干组件用于将沾满防锈油的铰链进行甩干。

[0012] 通过采用上述技术方案,当铰链加工过程中需要进行防锈处理时,工人只需依次将待处理铰链通过进料通道送入泡油箱中的泡油提升组件中进行防锈油浸泡,经过浸泡的铰链再通过泡油提升组件自动转移至出料通道中,从出料通道自动进入甩干设备中进行甩干,甩干后的铰链最终通过甩干输送装置送入烘干设备中进行烘干,上述加工过程中,无需大量人力进行周转搬运铰链,既减少了人工数量,又减少了人工搬运过程中的搬运时间,从

而提高了生产加工效率。

[0013] 可选的,所述泡油提升组件包括泡油支撑柱,泡油支撑柱上靠近甩干设备一侧沿其长度方向设置有主动链轮、从动链轮以及链条,所述主动链轮位于从动链轮上方,所述链条绕设于主动链轮与从动链轮,所述泡油支撑柱远离甩干设备一侧设置有第一驱动件,所述第一驱动件用于控制主动链轮转动;

[0014] 所述链条外侧沿其周向设置有多个连接片,每个所述连接片上均设置有连接块,所述连接块靠近甩干设备一侧设置有浸泡座,所述浸泡座用于装载铰链,在本实施例中,浸泡座的数量为九个,在其他实施例中,浸泡座的数量可以为六、七、八、十个等;

[0015] 所述浸泡座通过链条绕泡油支撑柱进行环绕转动,所述进料通道一端固定于泡油箱一侧的顶部,所述进料通道的另一端朝向浸泡座开口朝上一侧,所述进料通道上设置有进料感应器;

[0016] 所述出料通道一端朝向主动链轮靠近甩干设备一侧,所述出料通道的另一端朝向甩干设备,所述出料通道与泡油箱顶部之间设置有出料支撑板。

[0017] 通过采用上述技术方案,当泡油提升组件进行工作时,第一驱动件驱动主动链轮进行转动,从而带动通过链条带动从动链轮进行转动,铰链通过进料通道进入位于防锈油中浸泡座进行浸泡,链条上的多个浸泡座依次从泡油箱中的防锈油中移出,装在浸泡座中的铰链也从防锈油中移出,直至浸泡座移动至主动链轮位置处进行翻转,使得浸泡座中的铰链掉入出料通道中,从而转移至甩干设备中进行甩干。

[0018] 可选的,所述浸泡座包括呈U型的装载板,所述装载板的一侧与连接块固定连接,所述装载板两侧板之间设置有倾斜板,所述倾斜板朝向出料通道方向自上而下,所述泡油箱中设置有铰链挡板,所述铰链挡板位于出料通道靠近进料通道一侧,所述铰链挡板可与浸泡座开口朝上一侧进行抵接。

[0019] 通过采用上述技术方案,当铰链在浸泡座中的倾斜板上跟随浸泡座向上运动时,铰链挡板对浸泡座进行阻挡,防止浸泡座中的铰链从倾斜板中掉落到泡油箱中,直至浸泡座移动至最高点脱离铰链挡板,铰链从倾斜板中滑出至出料通道中进行转移。

[0020] 可选的,所述甩干组件包括减速机箱,所述减速机箱位于甩干机架上,所述减速机箱一侧设置有刹车电机,所述刹车电机与减速机箱之间通过传动皮带传动连接;

[0021] 所述减速机箱上转动连接有转动杆,所述甩干机架顶部设置有固定盖板,所述固定盖板与转动杆转动连接,所述转动杆上套设有高速旋转甩干机构和取料机构,所述取料机构位于高速旋转甩干机构上方,所述甩干输送装置输出端位于高速旋转甩干机构与取料机构之间,所述甩干输送装置输出端与烘干设备连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过减速机箱、刹车电机以及传动皮带之间配合使得转动杆进行转动,高速旋转甩干机构与取料机构跟转动杆同步转动,使得铰链可以在经过高速旋转甩干机构甩干后被取料机构马上进行取出。

[0023] 可选的,所述高速旋转甩干机构包括旋转座,所述旋转座通过转动杆与减速机箱同步转动,所述旋转座沿其内周侧绕设有多个甩干桶,多个所述甩干桶底部均设置有同步轮,所述同步轮位于旋转座底部,且所述同步轮顶部穿设旋转座与甩干桶连接,所述甩干机架上设置有牵引组件,所述牵引组件与同步轮连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,高速旋转甩干机构进行甩干过程中,旋转座与转动杆经

由减速电机进行同步转动,使得旋转座中的甩干桶以转动杆为轴进行公转,公转过程中,部分甩干桶底部的同步轮经由牵引组件作用进行自转,从而实现对甩干桶内的铰链进行甩干。

[0025] 可选的,所述牵引组件包括牵引电机、主动牵引轮、从动牵引轮以及牵引皮带,所述牵引电机位于主动牵引轮上,所述从动牵引轮有多个,多个所述从动牵引轮以转动杆为轴绕设于多个同步轮外侧,所述牵引皮带绕设于主动牵引轮与从动牵引轮上,所述牵引皮带对部分同步轮进行牵引转动,所述同步轮、从动牵引轮以及牵引皮带位于同一水平线上。

[0026] 通过采用上述技术方案,牵引组件对甩干桶进行转动过程中,通过牵引电机带动主动牵引轮进行转动,从动牵引轮在牵引皮带作用下,与主动牵引轮进行同步转动,从而带动部分与牵引皮带接触的同步轮进行转动,从而实现对甩干桶的转动。

[0027] 可选的,所述取料机构包括上旋转板与下旋转板,所述上旋转板与下旋转板均套设于转动杆上与转动杆进行同步转动,所述上旋转板位于下旋转板上方,所述上旋转板与下旋转板尺寸一致,且所述上旋转板与下旋转板的外周侧设置有多个滑轨,多个所述滑轨沿上旋转板与下旋转板外周侧间隔布置,且所述滑轨与上旋转板与下旋转板垂直设置,所述滑轨沿其长度方向设置有取料件,所述取料件可滑动设置于滑轨上,所述取料件可插入高速旋转甩干机构进行取料。

[0028] 通过采用上述技术方案,取料件通过上旋转板与下旋转板跟转动杆同步转动,当铰链通过高速旋转甩干机构甩干后,取料件从滑轨上滑下对铰链进行取料操作。

[0029] 可选的,所述取料件包括取料杆,所述取料杆一侧设置有滑块,所述滑块可滑动设置于滑轨上,所述取料杆顶部设置有电磁阀,所述电磁阀上设置有阀门开关,所述取料杆底部设置有伸缩气缸,所述伸缩气缸底部设置有取料盖,所述取料盖内设置有强力磁铁,所述伸缩气缸通过电磁阀控制,所述伸缩气缸底部活动端可穿设取料盖顶部与强力磁铁连接,所述取料盖可插入高速旋转甩干机构中进行取料。

[0030] 通过采用上述技术方案,进行取料过程中,取料杆一侧的滑块负责带动取料杆在滑轨上进行移动至高速旋转甩干机构上,再通过取料杆顶部的阀门开关控制电磁阀,以此来控制伸缩气缸使取料盖中的强力磁铁靠近铰链对其进行吸取。

[0031] 可选的,所述上旋转板与下旋转板之间套罩设有牵引罩,所述牵引罩位于多个取料杆的外周侧,且所述牵引罩与甩干机架固定连接,所述取料杆位于电磁阀底部设置有导向轮,所述导向轮可沿牵引罩顶部周向进行滚动;

[0032] 所述牵引罩顶部从水平方向分为水平部和倾斜部,所述取料杆绕转动杆进行旋转至倾斜部导向轮向下进行滚动,使得所述取料杆通过滑块在滑轨上向下滑动至最低点,从而使得位于取料杆底部的取料盖中的强力磁铁对铰链进行取料;

[0033] 所述甩干机架上位于水平部一侧设置有固定板,所述固定板位于电磁阀顶部,所述电磁阀通过固定板时,所述固定板会对阀门开关进行开关动作。

[0034] 通过采用上述技术方案,当取料杆随着上旋转板与下旋转板进行转动时,当转动至牵引罩上的倾斜部时,取料杆上的导向轮沿牵引罩顶部的倾斜部进行向下滚动,使得取料杆上的滑块沿滑轨向下移动,使得取料盖与铰链进行待取出状态,当固定板对阀门开关进行开关动作时,电磁阀控制伸缩气缸使得强力磁铁向下对铰链进行吸取,从而实现对强力磁铁的抓取。

[0035] 可选的,所述烘干设备包括烘干机架,所述烘干机架顶部设置有烘干皮带架,所述烘干皮带架沿其长度方向设置有烘干输送带,所述烘干皮带架沿其长度方向架设有多个风干烤箱,所述风干烤箱中设置有加热管、风扇以及热电偶,所述风干烤箱沿烘干输送带运输方向开设有进料口与出料口。

[0036] 通过采用上述技术方案,铰链通过甩干设备甩干后,通过甩干输送装置运输至烘干设备上,通过烘干机架上的烘干输送带将铰链从进料口输送至风干烤箱中利用加热管、风扇以及热电偶配合进行烘干,最终通过烘干输送带将烘干后的铰链从出料口中送出。

[0037] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0038] 1.当铰链加工过程中需要进行防锈处理时,工人只需依次将待处理铰链通过进料通道送入泡油箱中的泡油提升组件中进行防锈油浸泡,经过浸泡的铰链再通过泡油提升组件自动转移至出料通道中,从出料通道自动进入甩干设备中进行甩干,甩干后的铰链最终通过甩干输送装置送入烘干设备中进行烘干,上述加工过程中,无需大量人力进行周转搬运铰链,既减少了人工数量,又减少了人工搬运过程中的搬运时间,从而提高了生产加工效率;

[0039] 2.通过减速机箱、刹车电机以及传动皮带之间配合使得转动杆进行转动,高速旋转甩干机构与取料机构跟转动杆同步转动,使得铰链可以在经过高速旋转甩干机构甩干后被取料机构马上进行取出;

[0040] 3.牵引组件对甩干桶进行转动过程中,通过牵引电机带动主动牵引轮进行转动,从动牵引轮在牵引皮带作用下,与主动牵引轮进行同步转动,从而带动部分与牵引皮带接触的同步轮进行转动,从而实现对甩干桶的转动。

附图说明

[0041] 图1是本申请实施例整体结构示意图。

[0042] 图2是本申请实施例泡油设备去铰链挡板后整体结构示意图。

[0043] 图3是本申请实施例泡油设备整体结构示意图。

[0044] 图4是本申请实施例甩干设备去防护罩板后整体结构示意图。

[0045] 图5是本申请实施例甩干设备去防护罩板后剖视结构示意图。

[0046] 图6是本申请实施例甩干设备整体结构示意图。

[0047] 图7是本申请实施例取料件结构示意图。

[0048] 图8是本申请实施例取料盖部分剖视结构示意图。

[0049] 图9是本申请实施例甩干设备整体结构侧视示意图。

[0050] 图10是本申请实施例烘干设备结构示意图。

[0051] 附图标记说明:

[0052] 1、泡油设备;11、泡油箱;12、进料通道;13、泡油提升组件;131、泡油支撑柱;132、主动链轮;133、从动链轮;134、链条;135、第一驱动件;136、连接片;137、连接块;138、浸泡座;1381、装载板;1382、倾斜板;14、出料通道;15、铰链挡板;2、甩干设备;21、甩干机架;22、甩干组件;221、减速机箱;222、刹车电机;223、传动皮带;224、转动杆;225、固定盖板;226、防护罩板;23、甩干输送装置;231、甩干输送架;232、甩干输送带;233、铰链限位板;234、延长板;24、刹车件;241、刹车连接板;242、摆动块;243、摆动气缸;3、烘干设备;31、烘干皮带

架;32、烘干输送带;33、风干烤箱;34、烘干机架;4、高速旋转甩干机构;41、旋转座;42、甩干桶;43、同步轮;5、取料机构;51、上旋转板;52、下旋转板;53、滑轨;54、取料件;541、取料杆;542、滑块;543、电磁阀;544、阀门开关;545、导向轮;546、伸缩气缸;547、取料盖;548、强力磁铁;549、固定板;55、牵引罩;551、水平部;552、倾斜部;6、牵引组件;61、牵引电机;62、主动牵引轮;63、从动牵引轮;64、牵引皮带;65、主动牵引板;66、从动牵引板。

具体实施方式

[0053] 以下结合附图1-10对本申请作进一步详细说明。

[0054] 本申请实施例公开一种铰链泡油烘干自动线。

[0055] 参照图1、2、3,一种铰链泡油烘干自动线包括泡油设备1、甩干设备2、烘干设备3,泡油设备1输出端与甩干设备2连接,甩干设备2输出端与烘干设备3连接;

[0056] 其中,泡油设备1包括泡油箱11、进料通道12、泡油提升组件13以及出料通道14,泡油提升组件13安装于泡油箱11内的底部,进料通道12与出料通道14分别安装于泡油箱11的一侧,且进料通道12安装于泡油提升组件13的输入端,出料通道14安装于泡油提升组件13的输出端,且出料通道14的输出端与甩干设备2连接;

[0057] 泡油箱11中装有防锈油以及液位传感器,利用液位传感器时刻监测泡油箱11中的防锈油液面是否达到所需高度,以确保铰链在浸泡过程中每个地方都沾到油。

[0058] 甩干设备2包括甩干机架21,甩干机架21内沿其高度方向设置有甩干组件22,出料通道14输出端与甩干组件22连接,甩干机架21上设置有甩干输送装置23,甩干输送装置23输入端与甩干组件22连接,甩干输送装置23输出端与烘干设备3连接;

[0059] 当铰链加工过程中需要进行防锈处理时,工人只需依次将待处理铰链通过进料通道12送入泡油箱11中的泡油提升组件13中进行防锈油浸泡,经过浸泡的铰链再通过泡油提升组件13自动转移至出料通道14中,从出料通道14自动进入甩干设备2中进行甩干,甩干后的铰链最终通过甩干输送装置23送入烘干设备3中进行烘干,上述加工过程中,无需大量人力进行周转搬运铰链,既减少了人工数量,又减少了人工搬运过程中的搬运时间,从而提高了生产加工效率。

[0060] 参考图1、2、3,具体的,在本实施例中,泡油提升组件13包括泡油支撑柱131,泡油支撑柱131上靠近甩干设备2一侧沿其长度方向设置有主动链轮132、从动链轮133以及链条134,主动链轮132位于从动链轮133上方,链条134绕设于主动链轮132与从动链轮133,泡油支撑柱131远离甩干设备2一侧设置有第一驱动件135,第一驱动件135活动端穿设泡油支撑柱131与主动链轮132转动连接。在本实施例中,第一驱动件135采用驱动电机作为驱动,在其他是实施例中可以采用其他驱动件作为驱动。

[0061] 链条134外侧沿其周向设置有多个呈L型的连接片136,每个连接片136上均设置有一块连接块137,连接块137靠近甩干设备2一侧设置有浸泡座138,多个浸泡座138依次通过链条134绕泡油支撑柱131长度方向进行环绕转动;

[0062] 浸泡座138包括呈U型的装载板1381,装载板1381的一侧与连接块137固定连接,装载板1381两侧板之间设置有倾斜板1382,倾斜板1382自朝向链条134一侧从上至下倾斜设置于装载板1381中部,倾斜板1382与装载板1381底部均开设有多个漏油孔,使得装载于倾斜板1382上铰链上的防锈油可以从漏油孔中滴落回泡油箱11中循环利用;

[0063] 进料通道12一端通过进料固定座固定于泡油箱11一侧的顶部,进料通道12的另一端朝向多个竖直方向上从下至上移动中的位于最下方的浸泡座138一侧,且高度高于倾斜板1382,进料通道12上设置有进料感应器,每从进料通道12经过的铰链进入浸泡座138中后,进料感应器可控制第一驱动件135控制主动链轮132带动链条134进行移动,使得下一个未装有铰链的浸泡座138向上移动等待从进料通道12接受下一个待浸泡防锈液的铰链。

[0064] 出料通道14一端朝向主动链轮132靠近甩干设备2一侧,出料通道14的另一端朝向甩干设备2,出料通道14与泡油箱11顶部之间设置有出料支撑板,出料支撑板的底部与泡油箱11顶部固定连接,出料支撑板顶部与出料通道14底部固定连接。

[0065] 另外,泡油箱11中设置有铰链挡板15,铰链挡板15位于出料通道14与靠近进料通道12一侧的浸泡座138之间,利用铰链挡板15与浸泡座138开口朝上一侧进行抵接。

[0066] 在实际使用过程中,当泡油提升组件13进行工作时,第一驱动件135驱动主动链轮132进行转动,从而带动通过链条134带动从动链轮133进行转动,铰链通过进料通道12进入位于防锈油中浸泡座138进行浸泡,链条134上的多个浸泡座138依次从泡油箱11中的防锈油中移出,同时,装在浸泡座138中的铰链也从防锈油中移出,当铰链在浸泡座138中的倾斜板1382上跟随浸泡座138向上运动时,铰链挡板15对浸泡座138进行阻挡,防止浸泡座138中的铰链从倾斜板1382中掉落到泡油箱11中,直至浸泡座138移动至最高点脱离铰链挡板15,铰链从倾斜板1382中滑出至出料通道14中进行转移,从而转移至甩干设备2中进行甩干。

[0067] 参考图4、5、6,具体的,在本实施例中,甩干组件22包括减速机箱221,减速机箱221通过减速支撑板安装于甩干机架21内的底部,减速机箱221一侧设置有刹车电机222,刹车电机222也安装于减速支撑板上,刹车电机222与减速机箱221之间通过传动皮带223传动连接;

[0068] 减速机箱221顶部转动连接有转动杆224,转动杆224与减速机箱221之间相互垂直设置,甩干机架21顶部设置有固定盖板225,固定盖板225顶部设置有转动轴承座,转动杆224顶部穿设于固定盖板225与转动轴承座转动连接,固定盖板225上还设置有固定卡板,固定卡板顶部与转动杆224顶部连接,转动杆224可旋转设置于固定卡板上;

[0069] 转动杆224上分别套设有高速旋转甩干机构4和取料机构5,取料机构5位于高速旋转甩干机构4上方,甩干输送装置23输出端位于高速旋转甩干机构4与取料机构5之间,甩干输送装置23输出端与烘干设备3连接。

[0070] 在实际使用过程中,通过减速机箱221、刹车电机222以及传动皮带223之间配合使得转动杆224进行转动,高速旋转甩干机构4与取料机构5跟转动杆224同步转动,使得铰链可以在经过高速旋转甩干机构4甩干后被取料机构5马上进行取出。

[0071] 参考图4、5、6,具体的,在本实施例中,高速旋转甩干机构4包括旋转座41,旋转座41底部中心套设于转动杆224,使得旋转座41通过转动杆224与减速机箱221同步转动,旋转座41沿其内周侧绕设有多个甩干桶42,甩干桶42底部以及周侧均开设有甩油孔,以便更好的对铰链上的防锈油进行甩干,多个甩干桶42底部均设置有同步轮43,同步轮43位于旋转座41底部,且同步轮43顶部穿设旋转座41通过同步轴承座与甩干桶42连接,甩干机架21上设置有牵引组件6,牵引组件6与同步轮43连接,在本实施例中,甩干桶42的数量的为十个,在其他实施例中,甩干桶42的数量可以为八、九、十一个等。

[0072] 另外,牵引组件6与旋转座41底部之间设置有防护罩板226,利用防护罩板226对牵

引组件6进行防护。

[0073] 高速旋转甩干机构4进行甩干过程中,旋转座41与转动杆224经由减速电机进行同步转动,使得旋转座41中的甩干桶42以转动杆224为轴进行公转,公转过程中,部分甩干桶42底部的同步轮43经由牵引组件6作用进行自转,从而实现对甩干桶42内的铰链进行甩干。

[0074] 参考图1,具体的,在本实施例中,牵引组件6包括牵引电机61、主动牵引轮62、从动牵引轮63以及牵引皮带64,甩干机架21上设置有主动牵引板65,主动牵引轮62可转动安装于主动牵引板65上,牵引电机61安装于主动牵引板65底部,且牵引电机61顶部活动端穿设主动牵引板65与主动牵引轮62转动连接,从动牵引轮63有多个,多个从动牵引轮63分别通过从动牵引板66安装于甩干机架21上,且多个从动牵引轮63间隔布置于同步轮43的四周,牵引皮带64则绕设于主动牵引轮62以及多个从动牵引轮63上,且牵引皮带64可对部分靠近烘干设备3一侧的甩干桶42进行牵引动作,使得部分甩干桶42以同步轮43为轴进行自转,牵引皮带64对部分同步轮43进行牵引转动,同步轮43、从动牵引轮63以及牵引皮带64位于同一水平线上,从而实现同步轮43的甩干动作。

[0075] 另外,减速机箱221上设置有刹车件24,刹车件24包括刹车连接板241,刹车连接板241安装于减速机箱221顶部,刹车连接板241顶部设置有可转动的摆动块242,刹车连接板241底部设置有摆动气缸243,摆动气缸243顶部穿设刹车连接板241与摆动块242底部可转动连接,摆动块242可与同步轮43相切,当摆动气缸243驱动摆动块242转动时,摆动块242与同步轮43相抵接,使得同步轮43进行刹车停止自转。

[0076] 牵引组件6对甩干桶42进行转动过程中,通过牵引电机61带动主动牵引轮62进行转动,从动牵引轮63在牵引皮带64作用下,与主动牵引轮62进行同步转动,从而带动部分与牵引皮带64接触的同步轮43进行转动,从而实现对甩干桶42的转动。

[0077] 参考图5、7、8,具体的,在本实施例中,取料机构5包括上旋转板51与下旋转板52,上旋转板51与下旋转板52的中心位置处均套设于转动杆224上,与转动杆224进行同步转动,上旋转板51位于下旋转板52上方,且上旋转板51与下旋转板52尺寸一致,上旋转板51与下旋转板52的外周侧设置有多个滑轨53,多个滑轨53沿上旋转板51与下旋转板52外周侧间隔布置,且滑轨53与上旋转板51、下旋转板52之间皆为垂直设置,滑轨53沿其长度方向设置有取料件54,取料件54包括取料杆541,取料杆541靠近滑轨53一侧设置有滑块542,滑块542可滑动设置于滑轨53上,使得取料杆541可以在滑轨53上进行升降动作;

[0078] 取料杆541顶部固定连接有开关板,开关板远离滑轨53一侧设置有电磁阀543、阀门开关544以及导向轮545,阀门开关544位于电磁阀543顶部,导向轮545位于电磁阀543底部,且导向轮545与开关板之间相互垂直设置;

[0079] 取料杆541底部固定连接有伸缩气缸546,伸缩气缸546底部设置有取料盖547,取料盖547内设置有强力磁铁548,伸缩气缸546通过电磁阀543控制进行伸缩动作,伸缩气缸546底部活动端可穿设取料盖547顶部与强力磁铁548连接,取料盖547可插入甩干桶42中进行取料。在本实施例中,取料杆541的数量与甩干桶42相同,且多个取料杆541与多个甩干桶42之间为上下一一对应的关系,一个取料杆541上的取料盖547可插入位于取料杆541下方的甩干桶42内进行取料操作。

[0080] 进行取料过程中,取料件54通过上旋转板51与下旋转板52跟转动杆224同步转动,当铰链通过甩干桶42甩干后,料杆一侧的滑块542负责带动取料杆541在滑轨53上进行移动

至高速旋转甩干机构4上,再通过取料杆541顶部的阀门开关544控制电磁阀543,以此来控制伸缩气缸546使取料盖547中的强力磁铁548靠近铰链对其进行吸取,从而实现取料件54从滑轨53上滑下对铰链进行取料操作。

[0081] 参考图5、6、9,具体的,在本实施例中,上旋转板51与下旋转板52之间套罩设有牵引罩55,牵引罩55位于多个取料杆541的外周侧,且牵引罩55与甩干机架21之间通过牵引连接板进行固定连接,当转动杆224转动,上旋转板51与下旋转板52也随着转动,随着转动的还有取料杆541,取料杆541上的导向轮545也可沿牵引罩55顶部周向进行滚动;

[0082] 牵引罩55顶部从水平方向分为水平部551和倾斜部552,倾斜部552低于水平部551,当导向轮545位于水平部551上时,取料杆541远离甩干桶42,此时,甩干桶42在进行甩干动作,当取料杆541通过转动杆224进行旋转移动至倾斜部552时,导向轮545从水平部551移动倾斜部552,当导向轮545移动至倾斜部552最低点时,取料杆541也沿着滑轨53向下移动,使得取料盖547插入甩干桶42内进行取料,取料后导向轮545又从倾斜部552向上经过移动至水平部551上,取料盖547内的强力磁铁548吸住铰链远离甩干桶42;

[0083] 参考图5、7、8、9,具体的,在本实施例中,甩干机架21上位于水平部551一侧设置有固定板549,固定板549位于甩干输送装置23的正上方,固定板549位于电磁阀543顶部,电磁阀543通过固定板549时,固定板549会对阀门开关544进行开关动作,使得电磁阀543控制伸缩气缸546让强力磁铁548释放铰链,铰链掉落至甩干输送装置23中;

[0084] 甩干输送装置23包括甩干输送架231,甩干输送架231沿其长度方向设置有甩干输送带232,甩干输送架231上还设置有用于控制甩干输送带232的甩干输送电机,甩干输送架231位于甩干输送带232的两侧设置有铰链限位板233,利用甩干限位板对在甩干输送带232上的铰链在运输过程中进行限位保护,甩干输送架231远离甩干机架21一端设置有延长板234,延长板234与烘干设备3连接,使得铰链可以直接进入烘干设备3中进行烘干。

[0085] 在实际加工过程中,当取料杆541随着上旋转板51与下旋转板52进行转动时,当转动至牵引罩55上的倾斜部552时,取料杆541上的导向轮545沿牵引罩55顶部的倾斜部552进行向下滚动,使得取料杆541上的滑块542沿滑轨53向下移动,使得取料盖547与铰链进行待取出状态,当固定板549对阀门开关544进行开关动作时,电磁阀543控制伸缩气缸546使得强力磁铁548向下对铰链进行吸取,从而实现对强力磁铁548的抓取。

[0086] 参考图1、10,具体的,在本实施例中,烘干设备3包括烘干机架34,烘干机架34顶部设置有烘干皮带架31,烘干皮带架31沿其长度方向设置有烘干输送带32,烘干皮带架31沿其长度方向架设有多个风干烤箱33,风干烤箱33中设置有加热管、风扇以及热电偶,风干烤箱33沿烘干输送带32运输方向开设有进料口与出料口。在本实施例中,风干烤箱33的数量为三个,且三个风干烤箱33之间两端进料口与出料口之间相互连通,使得铰链可以依次通过三个风干烤箱33进行烘干。

[0087] 在实际加工过程中,铰链通过甩干设备2甩干后,通过甩干输送装置23运输至烘干设备3上,通过烘干机架34上的烘干输送带32将铰链从进料口输送至风干烤箱33中利用加热管、风扇以及热电偶配合进行烘干,最终通过烘干输送带32将烘干后的铰链从出料口中送出。

[0088] 本申请实施例一种铰链泡油烘干自动线的实施原理为:工人只需依次将待处理铰链通过进料通道12送入泡油箱11中的泡油提升组件13中进行防锈油浸泡,经过浸泡的铰链

再通过泡油提升组件13自动转移至出料通道14中,从出料通道14自动进入甩干设备2中进行甩干,甩干后的铰链最终通过甩干输送装置23送入烘干设备3中进行烘干,上述加工过程中,无需大量人力进行周转搬运铰链,既减少了人工数量,又减少了人工搬运过程中的搬运时间,从而提高了生产加工效率。

[0089] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

图 1

图 2

图 3

224
225
21
5
22
23
4
24
62
41
65
43
6
222
61
64
221
64
63
241
223
66
242
243

图 4

图 5

图 6

图 7

图 8

图 9

图 10