

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B05D 3/00 (2006.01)

B08B 3/12 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910130963.2

[43] 公开日 2009年9月9日

[11] 公开号 CN 101524680A

[22] 申请日 2009.4.21

[21] 申请号 200910130963.2

[71] 申请人 浙江明泉工业涂装有限公司

地址 313200 浙江省湖州市武康镇上柏南郊路 257 号

[72] 发明人 黄立明 黄中元 茅立安 吴思明  
陈云 赵瑛 沈一平

[74] 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司  
代理人 连围

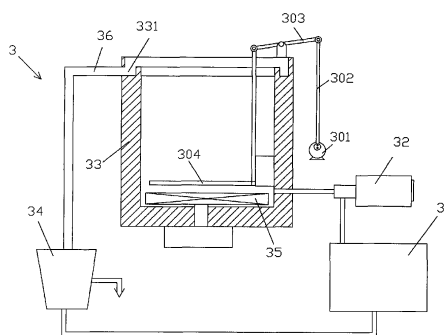
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

一种工件涂装前超声波处理生产线

## [57] 摘要

一种工件涂装前超声波处理生产线，它包括进料工位、出料工位、输送链、至少二个清洗槽、二个漂洗槽，清洗槽的结构为，加热水箱导管与水泵通连，水泵导管与水槽通连，超声波发生器的振子固定在水槽内，水槽的上部具有台阶，该台阶与导管相通连，导管与离心油水分离器的进液口相通连，离心油水分离器的出液口与加热水箱相通连；清洗架置于水槽内，清洗架的上部铰接有升降连杆，升降连杆的中部铰接在水槽上部，另一端铰接驱动连杆，驱动连杆铰接在凸轮的凸轮上。它可以将清洗液循环利用、及时分离油污，被清洗工件在清洗过程中，上下不停地运动，工件在清洗槽中被清洗得更为干净彻底。



1、一种工件涂装前超声波处理生产线，它包括进料工位（1）、出料工位（2）、输送链（4）、至少二个清洗槽（3）、二个漂洗槽（5），其特征在于：

清洗槽（3）的结构为，加热水箱（31）导管与水泵（32）通连，水泵（32）导管与水槽（33）通连，超声波发生器的振子（35）固定在水槽（33）内，水槽（33）的上部具有台阶（331），该台阶（331）与导管（36）相通连，导管（36）与离心油水分离器（34）的进液口相通连，离心油水分离器（34）的出液口与加热水箱（31）相通连；

清洗架（304）置于水槽（35）内，清洗架（304）的上部铰接有升降连杆（303），升降连杆（303）的中部铰接在水槽（35）上部，另一端铰接驱动连杆（302），驱动连杆（302）铰接在凸轮电机的凸轮（301）上。

2、根据权利要求1所述的一种工件涂装前超声波处理生产线，其特征在于：超声波发生器的振子（35）固定在水槽（33）的底部或侧面。

3、根据权利要求1所述的一种工件涂装前超声波处理生产线，其特征在于：在水洗槽（5）前安装有磷化槽（6）。

4、根据权利要求1所述的一种工件涂装前超声波处理生产线，其特征在于：相邻的二个漂洗槽中靠近出料工位的一个为喷淋式漂洗槽。

5、根据权利要求1所述的一种工件涂装前超声波处理生产线，其特征在于：超声波发生器采用磁致伸型超声波发生器和压电超声波发生器。

6、根据权利要求1所述的一种工件涂装前超声波处理生产线，其特征在于：超声波发生器的基本频率在1~2KH。

## 一种工件涂装前超声波处理生产线

### 技术领域：

本发明涉及超声波清洗设备技术领域，更具体地说涉及一种工件涂装前超声波处理生产线。

### 背景技术：

涂装前的工件表面综合处理包括对产品或工作表面进行除油、去锈、去氧化皮以及磷化处理等。以传统的涂装前金属工件表面处理为例，它存在以下不足：1、它只能对工件表面进行除油、去锈、去氧化皮以及磷化处理，而不能将上述处理步骤结合在一起。2、传统的涂装前金属表面去锈、去氧化皮多采用机械法（喷沙、手工打磨）和酸洗法，吹沙法只能处理工件的外表面，且体力劳动强度大，处理效率低。酸洗法是在酸洗槽内对金属表面进行清洗，会产生大量的废酸，从而造成环境污染、废液处理等问题。3、传统的涂装前工件表面处理无法清洗复杂零件、深孔、盲孔及狭缝中的污物。

于是人们采用超声波水槽对涂装前的工作进行表面综合处理，这样传统的处理设备无法清洗复杂零件、深孔、盲孔及狭缝中的污物，超声波可以轻易解决这个问题，只要清洗液能达到的地方都能进行综合处理。同时具有操作维修十分方便，降低了劳动强度，提高了生产效率，与常规处理方法相比较，可提高工效5—10倍。

现有的工件涂装前超声波处理生产线，具有进料工位、出料工位，

至少二个清洗槽，二个漂洗槽，它的清洗槽都包括有加热水箱、泵、超声波发生器、超起波振子，利用超起波振子在水槽中的振动对工件进行清洗，其不足之处是：1、水槽中的清洗液没有循环利用，2、在工件清洗时，工件上的油污浮在水槽中，没有及时处理，3、被清洗工件清洗得不够彻底。

#### 发明内容：

本发明的目的在于提供一种工件涂装前超声波处理生产线，对水槽中的清洗液及时进行了油水分离，对清洗液可以循环利用，同时清洗得更为干净彻底。

本发明的技术解决措施如下：

一种工件涂装前超声波处理生产线，它包括进料工位1、出料工位2、输送链4、至少二个清洗槽3、二个漂洗槽5，清洗槽3的结构为，加热水箱31导管与水泵32通连，水泵32导管与水槽33通连，超声波发生器的振子35固定在水槽33内，水槽33的上部具有台阶331，该台阶331与导管36相通连，导管36与离心油水分离器34的进液口相通连，离心油水分离器34的出液口与加热水箱31相通连；

清洗架304置于水槽35内，清洗架304的上部铰接有升降连杆303，升降连杆303的中部铰接在水槽35上部，另一端铰接驱动连杆302，驱动连杆302铰接在凸轮电机的凸轮301上。

所述超声波发生器的振子35固定在水槽33的底部或侧面。

所述水洗槽5前安装有磷化槽6。

所述相邻的二个漂洗槽中靠近出料工位的一个为喷淋式漂洗槽。

所述超声波发生器采用磁致伸型超声波发生器和压电超声波发生器。

所述超声波发生器的基本频率在 1~2KH。

本发明的有益效果在于：

1、在水槽的上部设置有台阶，溢在台阶处的水通过导管输送入油水分离器，油水分离器将清洗液与油污分离，再将分离后的清洗液送入加热水箱，达到清洗液的循环利用。同时在清洗过程中，可以及时离油污，使清洗的工件更为干净。

2、在水槽中设置有可以上下运动的清洗架，被清洗工件在清洗过程中，上下不停地运动，工件在清洗槽中被清洗得更为干净彻底。

3、本发明的超声波发生器采用以下二种，磁致伸型超声波发生器，它利用磁力产生 18—30KH 声波。压电超声波发生器，它利用交变电压产生 25—800KH 的声波。二种不同频率的超声波可以对工件清洗得更为干净。

附图说明：

图 1 为本发明的整体结构示意图；

图 2 为清洗槽部分的结构示意图。

具体实施方式：

以下所述仅为本发明的较佳实施例，并不因此而限定本实用新型的保护范围。

见图 1、2 所示：一种工件涂装前超声波处理生产线，它包括进料工位 1、出料工位 2、输送链 4、至少二个清洗槽 3、二个漂洗槽 5，

清洗槽 3 的结构为，加热水箱 31 导管与水泵 32 通连，水泵 32 导管与水槽 33 通连，超声波发生器的振子 35 固定在水槽 33 内，水槽 33 的上部具有台阶 331，该台阶 331 与导管 36 相通连，导管 36 与离心油水分离器 34 的进液口相通连，离心油水分离器 34 的出液口与加热水箱 31 相通连；

清洗架 304 置于水槽 35 内，清洗架 304 的上部铰接有升降连杆 303，升降连杆 303 的中部铰接在水槽 35 上部，另一端铰接驱动连杆 302，驱动连杆 302 铰接在凸轮电机的凸轮 301 上。

所述超声波发生器的振子 35 固定在水槽 33 的底部或侧面。

所述水洗槽 5 前安装有磷化槽 6。

所述相邻的二个漂洗槽中靠近出料工位的一个为喷淋式漂洗槽。

本发明的超声波发生器采用以下二种，1、磁致伸型超声波发生器，它利用磁力产生 18—30KH 声波。2、压电超声波发生器，它利用交变电压产生 25—800KH 的声波。

安装超声波发生器可直接固定在清洗槽的底部外侧或侧壁。

超声波发生器的基本频率附近 1—2KH 的频带宽度间扫描。这可能使槽内的声波密度均匀，从而实现均匀清洗。有些发生还能改变扫描速度，以改善效果，特别适合于难以产生空穴作用的化学洗涤剂。

工作原理：在水槽 33 的上部设置有台阶 331，溢在台阶 331 处的水通过导管 36 输送入油水分离器 34，油水分离器 34 将清洗液与油污分离，再将分离后的清洗液送入加热水箱 31，达到清洗液的循环利用。同时在清洗过程中，可以及时离油污，使清洗的工件更为干

净。

在水槽 33 中设置有可以上下运动的清洗架 304，被清洗工件在清洗过程中，上下不停地运动，工件在清洗槽 3 中被清洗得更为干净彻底。当凸轮电机转动时，凸轮 301 带动连杆 302 往复运动，同时带动升降连杆 303 往复运，升降连杆 303 带动清洗架 304 在水槽 33 中往复运动，使置于清洗架 304 上的被清洗工件在水槽 33 中不停地上下运动，达到更佳的清洗效果。



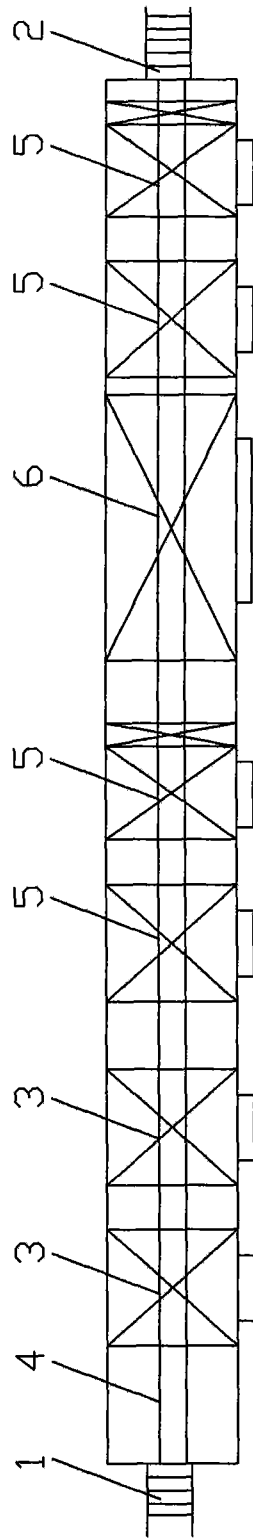


图1

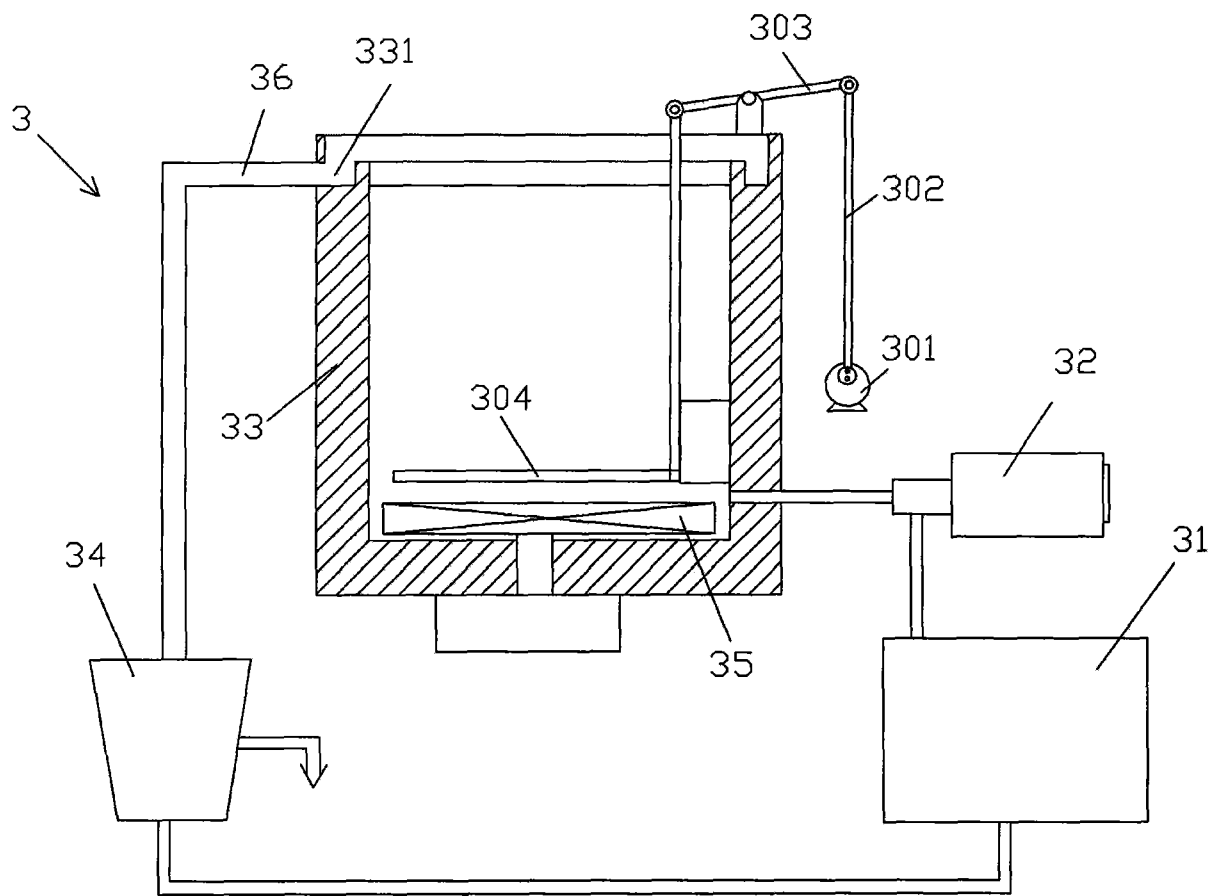


图 2