



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108861526 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810957807.2

(22)申请日 2018.08.22

(71)申请人 昆山金海格电子有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山石牌镇长  
江北路与京阪路口中邦研发中心7#

(72)发明人 余彪 赵永青

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

B65G 47/82(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

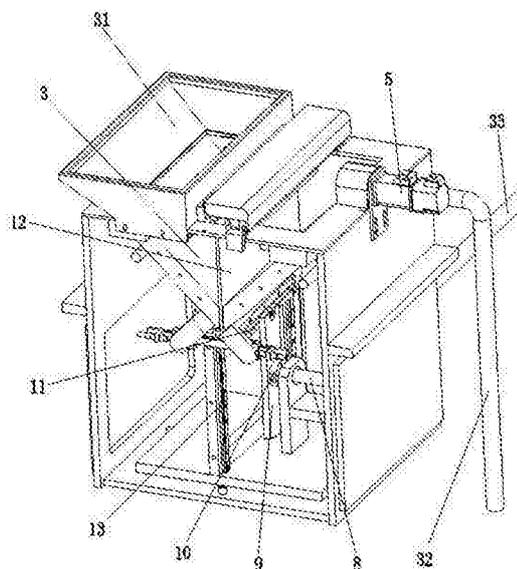
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)发明名称

一种湿式自动排料装置

## (57)摘要

本发明公开了一种湿式自动排料装置,用于对小零件按照指定角度进行排料,包括机架和设置在机架上的排料道、水槽和驱动机构,所述水槽用于放置待排料的物料产品和清水,所述排料道在驱动机构的驱动下在水槽内的水中上下运动,使水槽中的物料产品在水中排料,物料产品按指定角度排列在排料道上后,通过推料块将物料产品推出排料道。该湿式自动排料装置,适合一些外观面要求比较高的产品,产品在水中排布,受水的浮力可防止产品之间磕碰、刮划伤。



1. 一种湿式自动排料装置,用于对小零件按照指定角度进行排料,其特征在于:包括机架(1)和设置在机架(1)上的排料道(2)、水槽(3)和驱动机构,所述水槽(3)用于放置待排料的物料产品和清水,所述排料道(2)在驱动机构的驱动下在水槽(3)内的水中上下运动,使水槽(3)中的物料产品在水中进行排料,物料产品按指定角度排列在排料道(1)上后,通过推料块(4)将物料产品推出排料道(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述驱动机构包括依次传动连接的电机(5)、同步带(6)、同步轮(7)、传动转轴(8)、偏心凸轮滚子(9)、摆杆(10)、旋转移动副(11)和上下插片(12),通过电机(5)的正反转带动上下插片(12)在垂直方向上下移动,上下插片(12)的上端部与所述排料道(2)的下端面固定连接,进而带动排料道(2)在水槽(3)内的水中上下运动。

3. 根据权利要求2所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述摆杆(10)垂直设置,且与偏心凸轮滚子(9)固定连接;所述旋转移动副(11)水平设置,且其中部与摆杆(10)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述旋转移动副(11)的侧方开设有滑槽,所述机架(1)上设置有与滑槽相匹配的滑轨(13),该滑轨(13)垂直设置,用于通过滑槽引导旋转移动副(11)在垂直方向上移动。

5. 根据权利要求4所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述滑轨(13)和与之相匹配的滑槽有两副,分别设置于所述旋转移动副(11)两端。

6. 根据权利要求2所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述水槽(3)的横截面呈左右对称的V形;所述排料道(2)呈水平状且位于所述水槽(3)中部;所述上下插片(12)穿透水槽(3)底部,与旋转移动副(11)固定连接。

7. 根据权利要求6述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述水槽(3)的底部呈 $90^{\circ}$ 角。

8. 根据权利要求6或7述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述排料道(1)向下移动的极限位置为水槽(3)的内腔底部。

9. 根据权利要求1所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述排料道(2)的上端部开设有与物料产品相匹配的仿形凹槽,所述推料块(4)的下端部设有与仿形凹槽间隙配合的凸块;所述推料块(4)通过气缸驱动,且所述推料块(4)的侧方固连有一个推料滑槽(41),机架(1)上固设有与推料滑槽(41)相匹配的推料滑轨(42),用于引导推料块(4)的移动方向;所述推料滑轨(42)与排料道(2)相互平行。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的一种湿式自动排料装置,其特征在于:所述水槽(3)设置有用于添加物料产品的加料口(31)、用于加水的加水管(32)和用于排水的排水管(33)。

## 一种湿式自动排料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动化系统,特别是一种湿式自动排料装置。

### 背景技术

[0002] 目前,机械零件产品加工过程中,最后成品需要进行摆盘。目前行业内全自动机加工成型的小型零件的作业技术已经十分成熟,但是成型产品的收集和摆盘,目前一般采用传统振动盘方式排布产品,然而使用这种方式排料摆盘,产品表面易发生之间磕碰、刮划伤。因此需要设计一种能有效防止产品在排布过程中被磕碰、划伤的自动排料装置。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是:提供了一种自动排料装置,利用水的浮力,让产品在水中排料,能有效防止产品在排布过程中被磕碰、划伤。

[0004] 本发明的技术方案是:一种湿式自动排料装置,用于对小零件按照指定角度进行排料,包括机架和设置在机架上的排料道、水槽和驱动机构,所述水槽用于放置待排料的物料产品和清水,所述排料道在驱动机构的驱动下在水槽内的水中上下运动,使水槽中的物料产品在水中排料,物料产品按指定角度排列在排料道上后,通过推料块将物料产品推出排料道。

[0005] 优选的,所述驱动机构包括依次传动连接的电机、同步带、同步轮、传动转轴、偏心凸轮滚子、摆杆、旋转移动副和上下插片,通过电机的正反转带动上下插片在垂直方向上下移动,上下插片的上端部与所述排料道的下端部固定连接,进而带动排料道在水槽内的水中上下运动。

[0006] 优选的,所述摆杆垂直设置,且与偏心凸轮滚子固定连接;所述旋转移动副水平设置,且其中部与摆杆固定连接。

[0007] 优选的,所述旋转移动副的侧方开设有滑槽,所述机架上设置有与滑槽相匹配的滑轨,该滑轨垂直设置,用于通过滑槽引导旋转移动副在垂直方向上移动。

[0008] 优选的,所述滑轨和与之相匹配的滑槽有两副,分别设置于所述旋转移动副两端。

[0009] 优选的,所述水槽的横截面呈左右对称的V形;所述排料道呈水平状且位于所述水槽中部;所述上下插片穿透水槽底部,与旋转移动副固定连接。

[0010] 优选的,所述水槽的底部呈90°角。

[0011] 优选的,所述排料道向下移动的极限位置为水槽的内腔底部。

[0012] 优选的,所述排料道的上端部开设有与物料产品相匹配的仿形凹槽,所述推料块的下端部设有与仿形凹槽间隙配合的凸块;所述推料块通过气缸驱动,且所述推料块的侧方固连有一个推料滑槽,机架上固设有与推料滑槽相匹配的推料滑轨,用于引导推料块的移动方向;所述推料滑轨与排料道相互平行。

[0013] 优选的,所述水槽设置有用于添加物料产品的加料口、用于加水的加水管和用于排水的排水管。

[0014] 本发明的优点是：该湿式自动排料装置，适合一些外观面要求比较高的产品，产品在水中排布，受水的浮力可防止产品之间磕碰、刮划伤；该设备结构合理，可实现快速自动排料，适合推广。

## 附图说明

[0015] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

图1为本发明的湿式自动排料装置的立体结构示意图；

图2为本发明的湿式自动排料装置的平体结构示意图；

图3为图2中A处放大示意图；

其中：1、机架；2、排料道；3、水槽；31、加料口；32、加水管；33、排水管；4、推料块；41、推料滑槽；42、推料滑轨；5、电机；6、同步带；7、同步轮；8、传动转轴；9、偏心凸轮滚子；10、摆杆；11、旋转移动副；12、上下插片；13、滑轨。

## 具体实施方式

[0016] 实施例：

如附图1-3所示，本发明所述的一种湿式自动排料装置，用于对小零件按照指定角度进行排料，包括机架1和设置在机架1上的排料道2、水槽3和驱动机构，所述水槽3用于放置待排料的物料产品和清水，所述排料道2在驱动机构的驱动下在水槽3内的水中上下运动，使水槽3中的物料产品在水中排料，物料产品按指定角度排列在排料道1上后，通过推料块4将物料产品推出排料道2，所述排料道2的上端部开设有与物料产品相匹配的仿形凹槽，所述推料块4的下端部设有与仿形凹槽间隙配合的凸块；所述推料块4通过气缸驱动，且所述推料块4的侧方固连有一个推料滑槽41，机架1上固设有与推料滑槽41相匹配的推料滑轨42，用于引导推料块4的移动方向；所述推料滑轨42与排料道2相互平行。

[0017] 所述驱动机构包括依次传动连接的电机5、同步带6、同步轮7、传动转轴8、偏心凸轮滚子9、摆杆10、旋转移动副11和上下插片12，通过电机5的正反转带动上下插片12在垂直方向上下移动，上下插片12的上端部与所述排料道2的下端面固定连接，进而带动排料道2在水槽3内的水中上下运动；所述摆杆10垂直设置，且与偏心凸轮滚子9固定连接；所述旋转移动副11水平设置，且其中部与摆杆10固定连接；所述旋转移动副11的侧方开设有滑槽，所述机架1上设置有与滑槽相匹配的滑轨13，该滑轨13垂直设置，用于通过滑槽引导旋转移动副11在垂直方向上移动；所述滑轨13和与之相匹配的滑槽有两副，分别设置于所述旋转移动副11两端，确保旋转移动副11上下移动的准确性，进而保证排料道2在水中平稳的上下移动。

[0018] 所述水槽3的横截面呈左右对称的V形，且其V型角度为 $90^{\circ}$ ；所述排料道2呈水平状且位于所述水槽3中部；所述上下插片12穿透水槽3底部，与旋转移动副11固定连接；所述排料道1向下移动的极限位置为水槽3的内腔底部，开始自动排料前，排料道1位于最低位置向上移动时推动水槽3内的一部分物料产品向上移动，然后在排料道1上下晃动过程中进行排布。

[0019] 所述水槽3设置有用于添加物料产品的加料口31、用于加水的加水管32和用于排水的排水管33；当排料过程中水槽3内的物料产品不足时，人工将物料产品从加料口31处加

入,所述加料口31的横截面呈下小上大的直角梯形,且斜边位于水槽3侧壁的延长线上,便于物料产品缓缓滑入水中。

[0020] 本发明的湿式自动排料装置,其工作原理是:首先将水槽中注入适量的清水,再将待排料的物料产品放置于水槽中,然后排料道在电机控制下上下移动,使物料产品在水中排布,由于排料道上开设有与物料产品相匹配的仿形凹槽,物料产品在水中上下晃动时不断变换角度,最终卡入仿形凹槽中实现指定角度的排布,当排布好后,排料道上移通过气缸驱动推料块将排料道上的物料产品推至下一工序的输送带上。

[0021] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明的。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明的所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

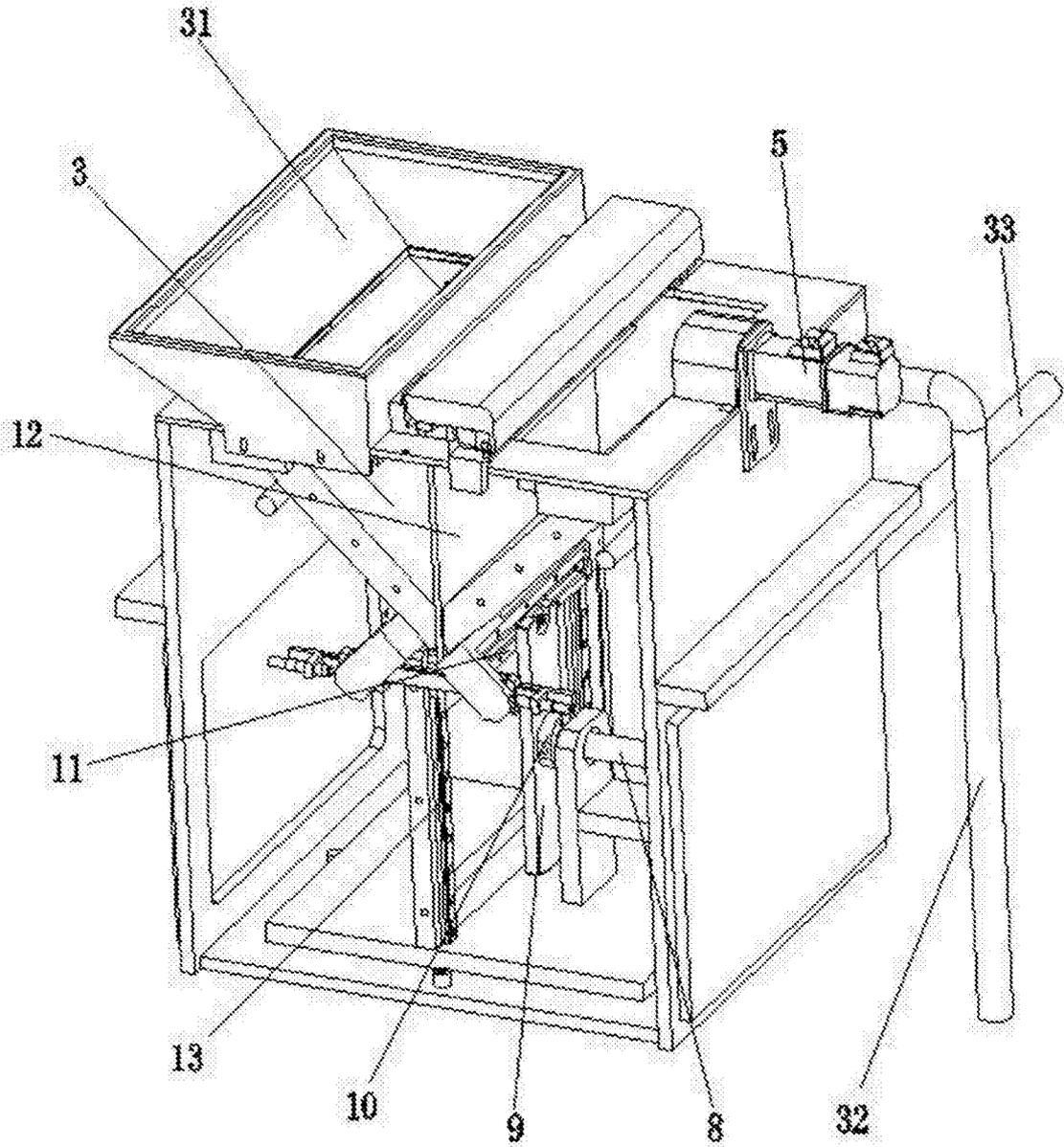


图1

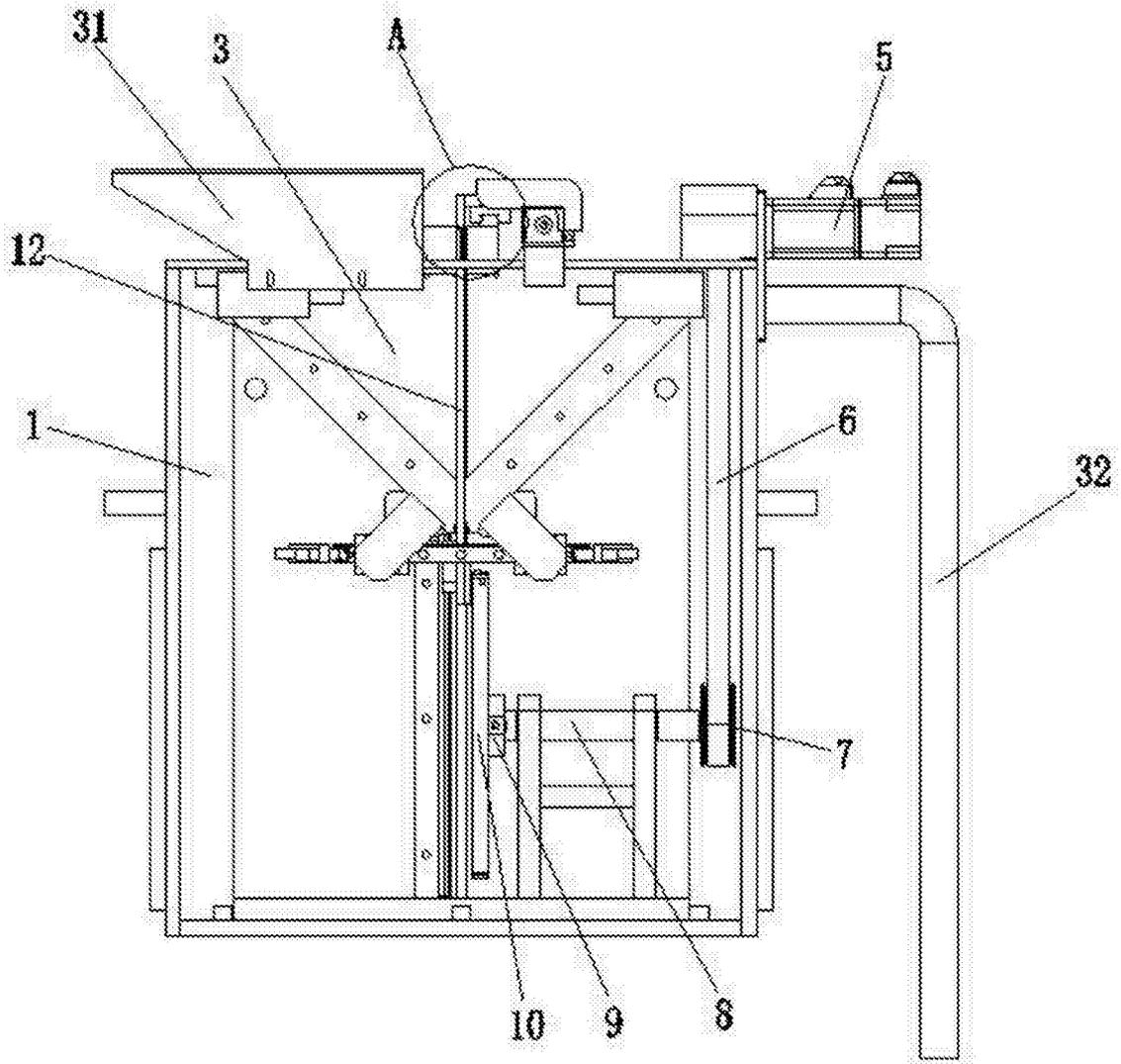


图2

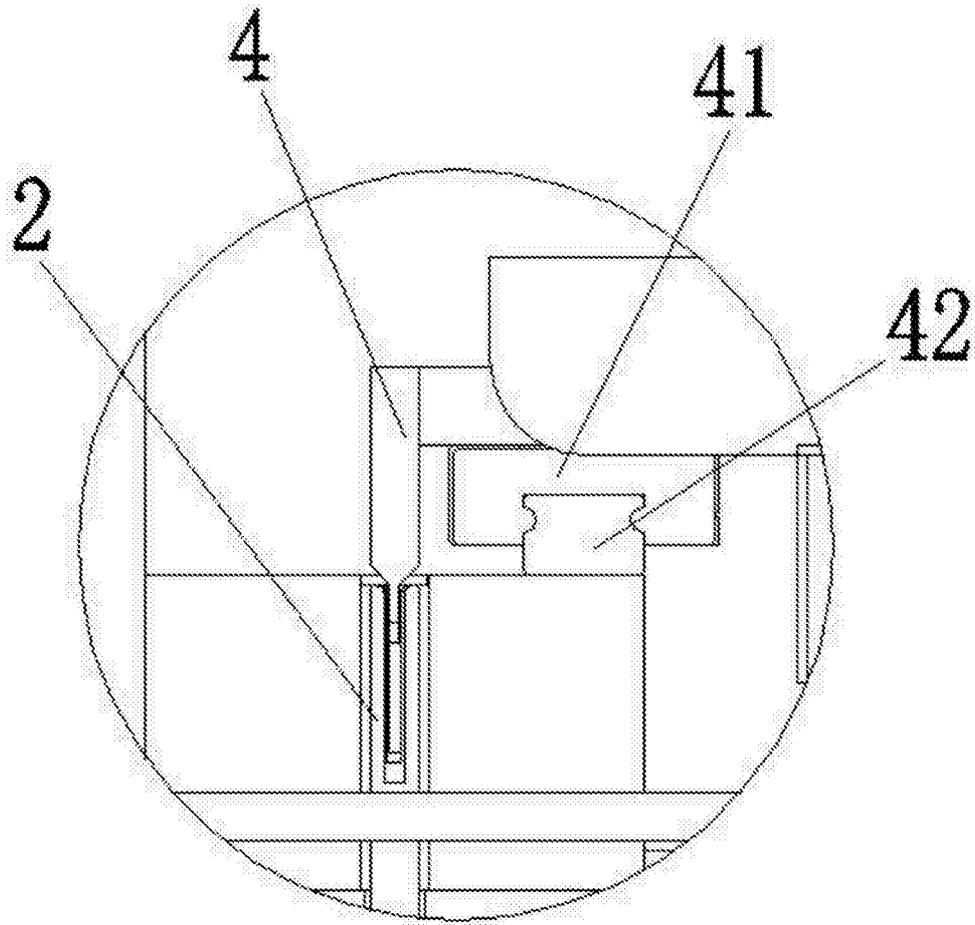


图3