

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204584703 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520175721. 6

(22) 申请日 2015. 03. 27

(73) 专利权人 丰顺县泰雅达脚轮厂

地址 514300 广东省梅州市丰顺县汤坑镇狮山路

(72) 发明人 罗军建

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 徐晶

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

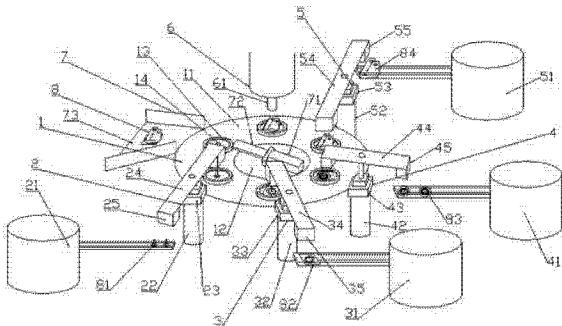
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种转盘型脚轮支架自动组装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种转盘型脚轮支架自动组装装置，包括转料盘、铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构，所述转料盘包括中间的固定圆台和固定圆台外围的环状转盘，所述环状转盘在同一圆周上设置有置料盘，所述置料盘的数量为6个，两两之间等距设置，所述置料盘为中间凹陷的圆柱体，所述置料盘的中心设置铆钉固定槽，所述铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构沿着转料盘的外周按逆时针顺序设置，并分别对应一个置料盘的位置。本实用新型旨在解决现有的脚轮支架组装工艺需要人工参与，存在组装效率低、废品率高的问题。



1. 一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，包括转料盘、铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构，所述转料盘包括中间的固定圆台和固定圆台外围的环状转盘，所述环状转盘在同一圆周上设置有置料盘，所述置料盘的数量为 6 个，两两之间等距设置，所述置料盘为中间凹陷的圆柱体，所述置料盘的中心设置铆钉固定槽，所述铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构沿着转料盘的外周按逆时针顺序设置，并分别对应一个置料盘的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，所述铆钉安装机构包括有铆钉振动盘和铆钉转移架，所述铆钉转移架位于铆钉振动盘和置料盘的中间，所述铆钉转移架包括第一升降气缸、第一旋转电机和第一转移横梁，所述第一转移横梁的两端设置铆钉夹持装置，所述铆钉夹持装置底部设置三爪卡盘。

3. 根据权利要求 1 所述的一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，所述底盘组装机构包括有底盘振动盘和底盘转移架，所述底盘转移架位于底盘振动盘和置料盘的中间，所述底盘转移架包括第二升降气缸、第二旋转电机和第二转移横梁，所述第二转移横梁的两端设置底盘夹持装置，所述底盘夹持装置内置电磁铁。

4. 根据权利要求 1 所述的一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，所述珠盘组装机构包括有珠盘振动盘和珠盘转移架，所述珠盘转移架位于珠盘振动盘和置料盘的中间，所述珠盘转移架包括第三升降气缸、第三旋转电机和第三转移横梁，所述第三转移横梁的两端设置珠盘夹持装置，所述珠盘夹持装置内置电磁铁。

5. 根据权利要求 1 所述的一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，所述支架组装机构包括有支架振动盘和支架转移架，所述支架转移架位于支架振动盘和置料盘的中间，所述支架转移架包括第四升降气缸、第四旋转电机和第四转移横梁，所述第四转移横梁的两端设置支架夹持装置，所述支架夹持装置内置电磁铁。

6. 根据权利要求 1 所述的一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，所述铆钉冲压机构为铆钉冲头，所述铆钉冲头为圆柱型冲压头，通过设置液压机构驱动，铆钉冲头位于置料盘的正上方。

7. 根据权利要求 1 所述的一种转盘型脚轮支架自动组装装置，其特征在于，所述出料机构包括出料气缸和成品回收滑道，所述出料气缸和成品回收滑道分别设置在置料盘的两端，所述出料气缸连有推料杆，所述出料气缸安装在固定圆台上。

## 一种转盘型脚轮支架自动组装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于脚轮加工设备技术领域,具体涉及一种转盘型脚轮支架自动组装装置。

### 背景技术

[0002] 随着现代科技的不断发展,设备也越来越多功能和高利用率,脚轮就成了许多设备上不可缺少的部件。其中脚轮支架是脚轮的支撑和实现旋转的必要部件,本技术方案所要组装的脚轮支架包括有铆钉、底盘、珠盘和支架四个部件,传统的组装工艺需要人工进行组装,存在组装效率低、废品率高的缺陷。

[0003] 申请号为“CN201010575986.7”的中国专利中,公开了名称为“一种自动化脚轮装配机”的发明专利,包括一大回转工作台,沿大回转工作台的周边设有至少7个装配工位,7个装配工位的名称依装配顺序分别是:铆钉加载工位、大珠盘加载工位、注油脂工位、钢珠加载工位、支架及小珠盘加载工位、铆钉旋铆工位、自动下料工位;该发明公开的脚轮装配机虽然说明了存在铆钉加载工位、大珠盘加载工位、注油脂工位、钢珠加载工位、支架及小珠盘加载工位、铆钉旋铆工位和自动下料工位,却无具体说明为人工组装还是自动组装,也无具体的工位自动化设置,技术方案不明,难以实现其描述的技术效果。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述存在的技术问题,本实用新型提供了一种转盘型脚轮支架自动组装装置,以解决现有的脚轮支架组装工艺需要人工参与,存在组装效率低、废品率高的问题,设计了一种转盘型脚轮支架自动组装装置,通过具体的工位设置实现了脚轮支架的自动化组装,提高了组装效率,降低人工成本,提高组装质量。

[0005] 一种转盘型脚轮支架自动组装装置,包括转料盘、铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构,所述转料盘包括中间的固定圆台和固定圆台外围的环状转盘,所述环状转盘在同一圆周上设置有置料盘,所述置料盘的数量为6个,两两之间等距设置,所述置料盘为中间凹陷的圆柱体,所述置料盘的中心设置铆钉固定槽,所述铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构沿着转料盘的外周按逆时针顺序设置,并分别对应一个置料盘的位置。

[0006] 进一步的,所述铆钉安装机构包括有铆钉振动盘和铆钉转移架,所述铆钉转移架位于铆钉振动盘和置料盘的中间,所述铆钉转移架包括第一升降气缸、第一旋转电机和第一转移横梁,所述第一转移横梁的两端设置铆钉夹持装置,所述铆钉夹持装置底部设置三爪卡盘。

[0007] 进一步的,所述底盘组装机构包括有底盘振动盘和底盘转移架,所述底盘转移架位于底盘振动盘和置料盘的中间,所述底盘转移架包括第二升降气缸、第二旋转电机和第二转移横梁,所述第二转移横梁的两端设置底盘夹持装置,所述底盘夹持装置内置电磁铁。

[0008] 进一步的,所述珠盘组装机构包括有珠盘振动盘和珠盘转移架,所述珠盘转移架

位于珠盘振动盘和置料盘的中间，所述珠盘转移架包括第三升降气缸、第三旋转电机和第三转移横梁，所述第三转移横梁的两端设置珠盘夹持装置，所述珠盘夹持装置内置电磁铁。

[0009] 进一步的，所述支架组装机构包括有支架振动盘和支架转移架，所述支架转移架位于支架振动盘和置料盘的中间，所述支架转移架包括第四升降气缸、第四旋转电机和第四转移横梁，所述第四转移横梁的两端设置支架夹持装置，所述支架夹持装置内置电磁铁。

[0010] 进一步的，所述铆钉冲压机构为铆钉冲头，所述铆钉冲头为圆柱型冲压头，通过设置液压机构驱动，铆钉冲头位于置料盘的正上方。

[0011] 进一步的，所述出料机构包括出料气缸和成品回收滑道，所述出料气缸和成品回收滑道分别设置在置料盘的两端，所述出料气缸连有推料杆，所述出料气缸安装在固定圆台上。

[0012] 本实用新型通过设置有铆钉安装机构、底盘组装机构、珠盘组装机构、支架组装机构、铆钉冲压机构和出料机构，来实现脚轮支架各个部件之间的组装和自动化上料、出料，设置有转料盘，转料盘可带动组装物料进行各个组裝工艺之间的转移，全程不需要人工进行参与，防止出现品质问题，提高了加工效率，同时相比于常规的流水线式組裝，转料盘式組裝可以減小整个組裝工艺设备的占地面積。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图 1 为一种转盘型脚轮支架自动組裝装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 本实用新型公开了一种转盘型脚轮支架自动組裝装置，通过具体的工位设置实现了脚轮支架的自动化組裝，提高了組裝效率，降低人工成本，提高組裝质量。

[0016] 下面将结合本实用新型中的附图，对本实用新型中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的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作出创造性劳动的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。

[0017] 参见图 1 所示，一种转盘型脚轮支架自动組裝装置，包括转料盘 1、铆钉安装机构 2、底盘組裝机构 3、珠盤組裝机构 4、支架組裝机构 5、铆钉冲压机构 6 和出料机构 7，所述转料盘 1 包括中间的固定圆台 12 和固定圆台 12 外围的环状转盘 11，所述环状转盘 11 在同一圆周上设置有置料盘 13，所述置料盘 13 的数量为 6 个，两两之间等距设置，所述置料盘 13 为中间凹陷的圆柱体，所述置料盘 13 的中心设置铆钉固定槽 14，铆钉固定槽 14 为与脚轮铆钉的头部大小相配合的圆形凹槽，所述铆钉安装机构 2、底盘組裝机构 3、珠盤組裝机构 4、支架組裝机构 5、铆钉冲压机构 6 和出料机构 7 沿着转料盘 1 的外周按逆时针顺序设置，并分别对应一个置料盘 13 的位置，当该組裝装置工作的时候，环状转盘 11 由伺服电机控制进行转动，转动 6 次为一个周期，每次转动的角度相同，由于 6 个置料盘 13 也是沿圆周等距分

布,所以每次转动时后一个置料盘 13 则移动到前一个置料盘 13 的位置,带动组装部件在不同的组装工艺之间转移,使得进行过一个组装工艺的部件在下一次转动中进入下一个组装工艺,环状转盘 11 转动 6 次即完成一个组装流程。

[0018] 铆钉安装机构 2 包括有铆钉振动盘 21 和铆钉转移架,所述铆钉转移架位于铆钉振动盘 21 和置料盘 13 的中间,所述铆钉转移架包括第一升降气缸 22、第一旋转电机 23 和第一转移横梁 24,所述第一转移横梁 24 的两端设置铆钉夹持装置 25,所述铆钉夹持装置 25 底部设置三爪卡盘,铆钉安装机构 2 用于将铆钉 81 固定于置料盘 13 上,为组装流程的第一步工艺,铆钉 81 通过铆钉振动盘 21 的进料滑道进行输送上料,第一转移横梁 24 下压,铆钉夹持装置 25 的三爪卡盘收缩,夹住进料滑道最前面的铆钉 81,第一转移横梁 24 上升,水平转动 180°,第一转移横梁 24 下压,将铆钉 81 放置于置料盘 13 中的铆钉固定槽 14 中,三爪卡盘松开,完成铆钉 81 的固定安装。

[0019] 底盘组装机构 3 包括有底盘振动盘 31 和底盘转移架,所述底盘转移架位于底盘振动盘 31 和置料盘 13 的中间,所述底盘转移架包括第二升降气缸 32、第二旋转电机 33 和第二转移横梁 34,所述第二转移横梁 34 的两端设置底盘夹持装置 35,所述底盘夹持装置 35 内置电磁铁,底盘组装机构 3 用于将脚轮的底盘 82 和铆钉 81 进行组装,底盘 82 通过底盘振动盘 31 的进料滑道进行输送上料,第二转移横梁 34 下压,底盘夹持装置 35 的电磁铁通电,将进料滑道最前面的底盘 82 吸起,第二转移横梁 34 上升,水平转动 180°,第二转移横梁 34 下压,将底盘 82 置于铆钉 81 的正上方,底盘 82 中间设置有铆钉孔,底盘夹持装置 35 的电磁铁断电,底盘 82 掉落,铆钉 81 穿过铆钉孔,由于底盘 82 为正方形,置料盘 13 内部为圆形,为底盘 82 的外切圆,底盘 82 可定位于置料盘 13 中,完成脚轮的底盘 82 和铆钉 81 的组装。

[0020] 珠盘组装机构 4 包括有珠盘振动盘 41 和珠盘转移架,所述珠盘转移架位于珠盘振动盘 41 和置料盘 13 的中间,所述珠盘转移架包括第三升降气缸 42、第三旋转电机 43 和第三转移横梁 44,所述第三转移横梁 44 的两端设置珠盘夹持装置 45,所述珠盘夹持装置 45 内置电磁铁,珠盘组装机构 4 用于将珠盘 83 安装于上一步工艺的组裝体上,珠盘 83 通过珠盘振动盘 41 的进料滑道进行输送上料,第三转移横梁 44 下压,珠盘夹持装置 45 的电磁铁通电,将进料滑道最前面的珠盘 83 吸起,第三转移横梁 44 上升,水平转动 180°,第三转移横梁 44 下压,将珠盘 83 置于铆钉 81 的正上方,珠盘 83 中间设置有铆钉孔,珠盘夹持装置 45 的电磁铁断电,珠盘 83 掉落,铆钉 81 穿过铆钉孔,珠盘 83 叠加于底盘 82 之上,完成脚轮的珠盘 83 的组装。

[0021] 支架组装机构 5 包括有支架振动盘 51 和支架转移架,所述支架转移架位于支架振动盘 51 和置料盘 13 的中间,所述支架转移架包括第四升降气缸 52、第四旋转电机 53 和第四转移横梁 54,所述第四转移横梁 54 的两端设置支架夹持装置 55,所述支架夹持装置 55 内置电磁铁,支架组装机构 5 用于将脚轮的支架 84 安装于上一步工艺的组裝体上,支架 84 通过支架振动盘 51 的进料滑道进行输送上料,支架 84 的两脚朝上,第四转移横梁 54 下压,支架夹持装置 55 的电磁铁通电,将进料滑道最前面的支架 84 吸起,第四转移横梁 54 上升,水平转动 180°,第四转移横梁 54 下压,将支架 84 置于铆钉 81 的正上方,支架 84 中间设置有铆钉孔,支架夹持装置 54 的电磁铁断电,支架 84 掉落,铆钉 81 穿过铆钉孔,支架 84 叠加于珠盘 83 之上,完成脚轮的支架 84 的组装。

[0022] 铆钉冲压机构 6 为铆钉冲头 61，所述铆钉冲头 61 为圆柱型冲压头，通过设置液压机构驱动，铆钉冲头 61 位于置料盘 13 的正上方，经过上述组装步骤的组装体通过转料盘 11 转到铆钉冲头 61 的下方，启动液压机构，铆钉冲头 61 下压，圆柱型冲压头从支架 84 的两脚之间下压，压到铆钉 81 的顶部，铆钉 81 顶部受压镦粗，将底盘 82、珠盘 83 和支架 84 组合固定，限制底盘 82、珠盘 83 和支架 84 的相对垂直位移，支架 84 在珠盘 83 的作用下可绕底盘 82 做水平转动。

[0023] 出料机构 7 包括出料气缸 71 和成品回收滑道 73，所述出料气缸 71 和成品回收滑道 73 分别设置在置料盘 13 的两端，所述出料气缸 71 连有推料杆 72，所述出料气缸 71 安装在固定圆台 12 上，组装完成的脚轮支架总装 8 经过转料盘 1 转移到出料机构 7 对应的置料盘 13 中，启动出料气缸 71，推料杆 72 推动脚轮支架总装 8 进入成品回收滑道 73 进行成品收集。

[0024] 通过以上描述可知，本实用新型的优点在于：来实现脚轮支架各个部件之间的组装和自动化上料、出料，全程不需要人工进行参与，防止出现品质问题，提高了加工效率，同时相比于常规的流水线式组装，转料盘式组装可以减小整个组装工艺设备的占地面积，提高转移效率。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

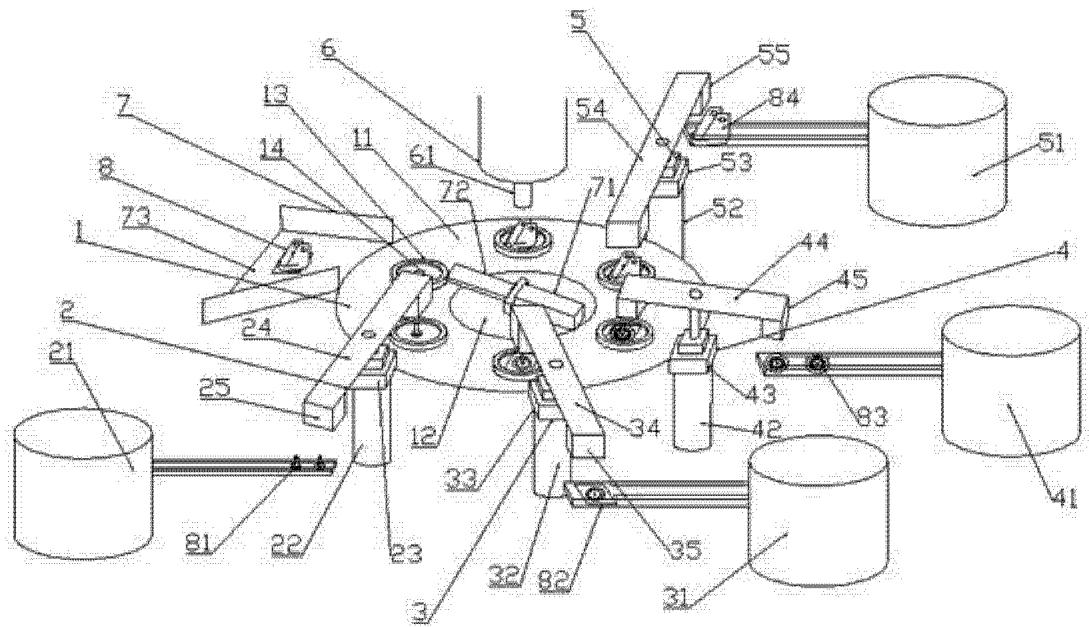


图 1