



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103722353 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201310610235. 8

(22) 申请日 2013. 11. 27

(71) 申请人 周俊雄

地址 516057 广东省惠州市惠城区马安镇新
群工业园(东江职校附近)

(72) 发明人 周俊雄

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 李银惠

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006. 01)

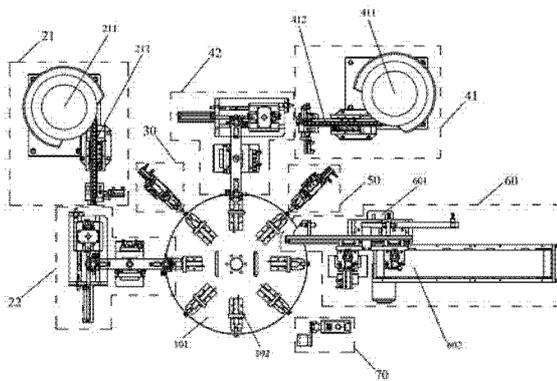
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

0 型圈组装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种 0 型圈组装设备 ; 它包括转盘装置, 第一送料装置, 第一检测传感器, 第二送料装置, 第二检测传感器及下料装置 ; 本发明的 0 型圈组装设备在作业时, 只需一个操作人员进行相关辅助即可, 先由操作人员将待装配 0 型圈的工件放于转盘工作台上的组装工位上, 启动设备后, 由沿转盘装置包围设置的第一送料装置、第一检测传感器、第二送料装置、第二检测传感器、智能相机检测装置及下料装置自动配合操作, 将第一 0 型圈和第二 0 型圈快速而准确地装配于工件上, 并进行良品、次品分类输出, 如此一来, 使得本发明操作简单、生产效率高, 可实现最大程度的自动化操作, 大大节省了人力。



1. 一种 O 型圈组装设备,用于对需加 O 型圈的工件进行组装,其特征在于:它包括转盘装置,所述转盘装置包括转盘工作台及设置于转盘工作台上的多个组装工位,所述组装工位设有感应器,所述感应器用于感应所述工件是否处于组装工位上;

第一送料装置,所述第一送料装置设置于所述转盘装置的第一侧边,它包括第一 O 型圈传送机构及第一装配机械手,所述第一装配机械手将从所述第一 O 型圈传送机构拿取的第一 O 型圈装配于所述组装工位上的工件上;

第一检测传感器,所述第一检测传感器用于检测所述工件上的第一 O 型圈是否传送到位;第二送料装置,所述第二送料装置设置于所述转盘装置的第二侧边,它包括第二 O 型圈传送机构及第二装配机械手,所述第二装配机械手将从所述第二 O 型圈传送机构拿取的第二 O 型圈装配于所述的组装工位上装配有第一 O 型圈的工件上;

第二检测传感器,所述第二检测传感器用于检测所述工件上的第二 O 型圈是否传送到位;及下料装置,所述下料装置设置于所述转盘装置的第三侧边,它包括下料机械手及产品输出机构,所述下料机械手将所述组装工位上组装完成后的工件放入所述产品输出装置,由产品输出装置输出。

2. 根据权利要求 1 所述的 O 型圈组装设备,其特征在于:还包括智能相机检测装置,所述智能相机检测装置用于检测所述的组装完成后的工件是否装配规范。

3. 根据权利要求 1 所述的 O 型圈组装设备,其特征在于:所述第一 O 型圈传送机构包括第一振动盘及与第一振动盘的出口相连接的第一直线送料器,所述第一直线送料器上设有用于放置所述第一 O 型圈的凹槽。

4. 根据权利要求 1 所述的 O 型圈组装设备,其特征在于:所述第二 O 型圈传送机构包括第二振动盘及与第二振动盘的出口相连接的第二直线送料器,所述第二直线送料器上设有用于放置所述第二 O 型圈的凹槽。

5. 根据权利要求 1 所述的 O 型圈组装设备,其特征在于:所述产品输出装置包括第一输出通道及第二输出通道,所述第一输出通道用于输出良品,所述第二输出通道用于输出次品。

O 型圈组装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械装配技术领域,具体地讲,涉及一种 O 型圈组装设备。

背景技术

[0002] 在机械制造行业中,各种机器设备上通常都需要装配一些 O 型圈,以满足一定的装配要求。现有技术中,O 型圈的装配一般是采用人工装配的方法,由于工人操作熟练度不同,在装配时可能会导致 O 型圈轻损伤,同时还存在装配不规范的现象发生,遇到这种情况只能将其拆下再次装配,装配效率低下,工人劳动强度较大,极大地浪费人力资源,而且装配效果很不理想。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,而提供的一种装配精确,工作效率高,自动化程度高的 O 型圈组装设备。

[0004] 本发明解决现有技术问题所采用的技术方案是:它包括

转盘装置,所述转盘装置包括转盘工作台及设置于转盘工作台上的多个组装工位,所述组装工位设有感应器,所述感应器用于感应所述工件是否处于组装工位上;

第一送料装置,所述第一送料装置设置于所述转盘装置的第一侧边,它包括第一 O 型圈传送机构及第一装配机械手,所述第一装配机械手将从所述第一 O 型圈传送机构拿取的第一 O 型圈装配于所述组装工位上的工件上;

第一检测传感器,所述第一检测传感器用于检测所述工件上的第一 O 型圈是否传送到位;第二送料装置,所述第二送料装置设置于所述转盘装置的第二侧边,它包括第二 O 型圈传送机构及第二装配机械手,所述第二装配机械手将从所述第二 O 型圈传送机构拿取的第二 O 型圈装配于所述的组装工位上装配有第一 O 型圈的工件上;

第二检测传感器,所述第二检测传感器用于检测所述工件上的第二 O 型圈是否传送到位;及下料装置,所述下料装置设置于所述转盘装置的第三侧边,它包括下料机械手及产品输出机构,所述下料机械手将所述组装工位上组装完成后的工件放入所述产品输出装置,由产品输出装置输出。

[0005] 下面对以上技术方案作进一步阐述:

进一步地,还包括智能相机检测装置,所述智能相机检测装置用于检测所述的组装完成后的工件是否装配规范。

[0006] 进一步地,所述第一 O 型圈传送机构包括第一振动盘及与第一振动盘的出口相连接的第一直线送料器,所述第一直线送料器上设有用于放置所述第一 O 型圈的凹槽。

[0007] 进一步地,所述第二 O 型圈传送机构包括第二振动盘及与第二振动盘的出口相连接的第二直线送料器,所述第二直线送料器上设有用于放置所述第二 O 型圈的凹槽。

[0008] 进一步地,所述产品输出装置包括第一输出通道及第二输出通道,所述第一输出通道用于输出良品,所述第二输出通道用于输出次品。

[0009] 本发明的有益效果是：

其一，本发明的 O 型圈组装设备采用转盘模式运作，将送料、检测、下料等辅助装置沿其包围设置，从而自动旋转的转盘让上下料、检测等操作变得更方便，还减小了机械手的操作范围，使 O 型圈组装的作业变得更快、高效。

[0010] 其二，在使用该 O 型圈组装设备进行生产时，只需要一个操作人员进行相关辅助作业即可，先由操作人员将待装配 O 型圈的工件放于转盘工作台上的组装工位上，启动该设备后，由转盘装置将工件进行位置调整与固定，然后由第一送料装置配合第一装配机械手在工件上装配第一 O 型圈，第一检测传感器检测第一 O 型圈是否到位，由第二送料装置配合第二装配机械手在工件上装配第二 O 型圈，第二检测传感器检测第二 O 型圈是否到位，再由智能相机检测装置对组装完成的工件进行次品检测，最后由下料装置配合下料机械手将良品与次品分类输出。如此一来，使得本发明操作简单、生产效率高，可实现最大程度的自动化操作，大大节省了人力。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明实施例中 O 型圈组装设备的结构示意图；

图中：转盘工作台 101；组装工位 102；第一 O 型圈传送机构 21；第一振动盘 211；第一直线送料器 212；第一装配机械手 22；第一检测传感器 30；第二 O 型圈传送机构 41；第二振动盘 411；第二直线送料器 412；第二装配机械手 42；第二检测传感器 50；下料装置 60；下料机械手 601；产品输出机构 602；智能相机检测装置 70。

[0012] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0013] 以下将结合附图及具体实施例详细说明本发明的技术方案，以便更清楚、直观地理解本发明的发明实质。

[0014] 如图 1 所示，本发明的 O 型圈组装设备，用于对需加 O 型圈的工件进行组装，特别适合对需加两个 O 型圈的工件进行组装，它包括转盘装置 10 及沿转盘装置 10 为中心而包围设置的第一送料装置、第一检测传感器 30、第二送料装置、第二检测传感器 50 和下料装置 60。

[0015] 具体地，所述转盘装置 10 包括转盘工作台 101 及设置于转盘工作台 101 上的多个组装工位 102，所述组装工位 102 设有感应器，在本实施例中，所述感应器为光感应器，用于感应所述工件是否安装于组装工位 102 上。若工件到位，组装工位 102 自动调整工件位置，避免倾斜、未到位。

[0016] 所述第一送料装置设置于所述转盘装置的第一侧边，它包括第一 O 型圈传送机构 21 及第一装配机械手 22，所述第一装配机械手 22 将从所述第一 O 型圈传送机构 21 拿取的第一 O 型圈装配于所述组装工位 102 上的工件上；作为优选的，在本实施例中，所述第一 O 型圈传送机构 21 包括第一振动盘 211 及与第一振动盘 211 的出口相连接的第一直线送料器 212，所述第一直线送料器 212 上设有用于放置所述第一 O 型圈的凹槽，在作业时，通过程序控制的第一振动盘 211 将放置于盘内的第一 O 型圈通过第一直线送料器 212 输出，再由第一装配机械手 22 从第一直线送料器 212 上取出一第一 O 型圈装配于所述组装工位 102

上的工件上。

[0017] 所述第一检测传感器 30 用于检测所述工件上的第一 O 型圈是否传送到位；在作业时，当第一装配机械手 22 将第一 O 型圈装配于工件上后，即由所述第一检测传感器 30 自动检测工件上的第一 O 型圈是否传送到位。

[0018] 所述第二送料装置设置于所述转盘装置的第二侧边，它包括第二 O 型圈传送机构 41 及第二装配机械手 42，所述第二装配机械手 42 将从所述第二 O 型圈传送机构 41 拿取的第二 O 型圈装配于所述的组装工位 102 上装配有第一 O 型圈的工件上；作为优选的，在本实施例中，所述第二 O 型圈传送机构 41 包括第二振动盘 411 及与第二振动盘 411 的出口相连接的第二直线送料器 412，所述第二直线送料器 412 上设有用于放置所述第二 O 型圈的凹槽，在作业时，通过程序控制的第二振动盘 411 将放置于盘内的第二 O 型圈通过第二直线送料器 412 输出，再由第二装配机械手 42 从第二直线送料器 412 上取出一第二 O 型圈装配于所述的组装工位 102 上装配有第一 O 型圈的工件上。

[0019] 所述第二检测传感器 50 用于检测所述工件上的第二 O 型圈是否传送到位；在作业时，当第二装配机械手 42 将第二 O 型圈装配于工件上后，即由所述第二检测传感器 50 自动检测工件上的第二 O 型圈是否传送到位。

[0020] 所述下料装置 60 设置于所述转盘装置的第三侧边，它包括下料机械手 601 及产品输出机构 602，所述下料机械手 601 将所述组装工位 102 上组装完成后的工件放入所述产品输出装置，由产品输出装置输出。

[0021] 此外，在本实施例中，还包括一智能相机检测装置 70，本实施例利用智能相机检测装置 70 检测组装工位 102 上工件的第一 O 型圈和第二 O 型圈是否装配规范，若装配规范则判断该装配完成的工件为良品，由下料机械手 601 将其抓放于第一输出通道输出；若装配不符合规格则判断该装配完成的工件为次品，由下料机械手 601 将其抓放于第二输出通道输出。

[0022] 综上所述，本发明的 O 型圈组装设备采用转盘模式运作，将送料、检测、下料等辅助装置沿于其包围设置，从而自动旋转的转盘让上下料、检测等操作变得更方便，还减小了机械手的操作范围，使 O 型圈组装的作业变得更快捷、高效。同时，在使用该 O 型圈组装设备进行生产时，只需要一个操作人员进行相关辅助作业即可，先由操作人员将待装配 O 型圈的工件放于转盘工作台 101 上的组装工位 102 上，启动该设备后，由转盘装置将工件进行位置调整与固定，然后由第一送料装置配合第一装配机械手 22 在工件上装配第一 O 型圈，第一检测传感器 30 检测第一 O 型圈是否到位，由第二送料装置配合第二装配机械手 42 在工件上装配第二 O 型圈，第二检测传感器 50 检测第二 O 型圈是否到位，再由智能相机检测装置 70 对组装完成的工件进行次品检测，最后由下料装置 60 配合下料机械手 601 将良品与次品分类输出。如此一来，使得本发明操作简单、生产效率高，可实现最大程度的自动化操作，大大节省了人力。

[0023] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

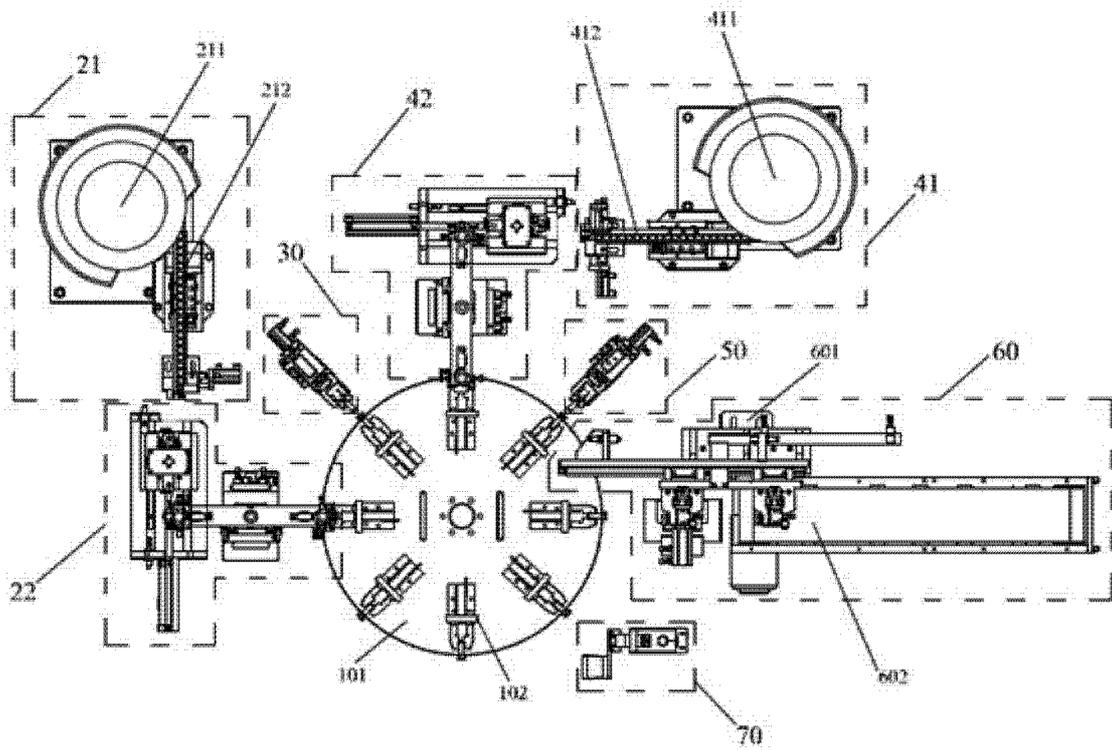


图 1