



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105059924 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510455811. 5

(22) 申请日 2015. 07. 29

(71) 申请人 重庆豪能兴富同步器有限公司

地址 402761 重庆市璧山县青杠大道白云大道

(72) 发明人 刘波浪 吴勇 胡利华 刘建军

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211

代理人 方洪

(51) Int. Cl.

B65G 47/91(2006. 01)

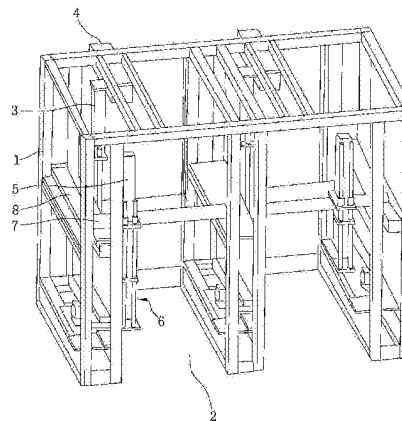
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 发明名称

一种同步器装配检测线上料机

### (57) 摘要

本发明公开了一种同步器装配检测线上料机,在机架(1)的下部设置有一个供上料小车进出的空位(2),该空位(2)的上方设有三坐标机械手,在所述三坐标机械手的后侧设置抓料机械手,抓料机械手由第一气缸(3)和气爪构成,第一气缸(3)的缸体安装在纵轨(4)上,纵轨(4)的后端超出机架(1)的后端面,第一气缸(3)的活塞杆竖直向下伸出,在第一气缸(3)活塞杆的下端安装气爪,第一气缸(3)的下方设有待料台,该待料台位于空位(2)的旁边。本发明结构简单、紧凑,实施容易,通过三坐标机械手和抓料机械手的配合,能够实现齿毂、齿套的自动上料,大大提高了生产效率,有效减少了工人的劳动强度,并成倍降低了劳动力成本。



1. 一种同步器装配检测线上料机,具有机架(1),其特征在于:在所述机架(1)的下部设置有一个供上料小车进出的空位(2),该空位(2)的上方设有三坐标机械手,在所述三坐标机械手的后侧设置抓料机械手,抓料机械手由第一气缸(3)和气爪构成,所述第一气缸(3)的缸体安装在纵轨(4)上,纵轨(4)的后端超出机架(1)的后端面,第一气缸(3)能沿纵轨(4)前后移动,第一气缸(3)的活塞杆竖直向下伸出,在第一气缸(3)活塞杆的下端安装气爪,所述第一气缸(3)的下方设有待料台,该待料台位于空位(2)的旁边,且待料台固定于机架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的同步器装配检测线上料机,其特征在于:所述三坐标机械手由第二气缸(5)、夹持装置(6)、横梁(7)和滑轨(8)构成,所述横梁(7)横跨在空位(2)的上方,横梁(7)的端部与机架(1)上设置的滑轨(8)滑动配合,横梁(7)能够沿滑轨(8)前后移动,在所述横梁(7)上安装第二气缸(5),第二气缸(5)能沿横梁(7)左右移动,所述第二气缸(5)的活塞杆竖直向下,该第二气缸(5)活塞杆的下端连接夹持装置(6)。

## 一种同步器装配检测线上料机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种同步器生产线,特别涉及同步器装配检测线的上料机。

### 背景技术

[0002] 目前,同步器的齿毂、齿套在合套装配前,需要进行齿毂内花键大径检测,齿毂槽宽、环槽大径检测,齿套拨叉槽位置检测等等一系列的检测,所有的检测操作以及检测后的装配操作都由人工进行,这样每个班需要 20 人,不仅人力成本高,检测及装配的效率低下,而且检测、装配的准确性难以保障,不能满足一致性生产的要求。

[0003] 如果设计一条全自动生产线,将齿毂、齿套的检测及装配全部放在生产线上自动进行,将极大地提高同步器的生产效率,并确保产品质量。但怎样构建满足功能要求的同步器全自动生产线,是行业内正亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种使用方便的同步器装配检测线上料机。

[0005] 本发明的技术方案如下:一种同步器装配检测线上料机,具有机架(1),在所述机架(1)的下部设置有一个供上料小车进出的空位(2),该空位(2)的上方设有三坐标机械手,在所述三坐标机械手的后侧设置抓料机械手,抓料机械手由第一气缸(3)和气爪构成,所述第一气缸(3)的缸体安装在纵轨(4)上,纵轨(4)的后端超出机架(1)的后端面,第一气缸(3)能沿纵轨(4)前后移动,第一气缸(3)的活塞杆竖直向下伸出,在第一气缸(3)活塞杆的下端安装气爪,所述第一气缸(3)的下方设有待料台,该待料台位于空位(2)的旁边,且待料台固定于机架(1)上。

[0006] 采用以上技术方案,在上料小车上通过若干根串杆定位有相应组数的工件,待上料小车进入机架下部的空位后,三坐标机械手动作,将其中一根串杆上的一组工件抓起,并移动至待料台上放置,抓料机械手的第一气缸带动气爪向下移动,使气爪将最上面一个工件抓起,此时控制第一气缸沿纵轨向后移动,第一气缸运动至机架的后方,将气爪所抓取的工件放置在后一工序的超声波清洗机上,从而实现一个工件的上料。抓料机械手重复以上动作,将待料台上的工件从上往下一个一个抓取,一组工件完成上料后,三坐标机械手再次动作,又抓取一组工件到待料台上,如此反复,直至上料小车上所有工件完成上料。

[0007] 本发明结构简单、紧凑,占用空间小,易于在生产场地布置;它能够实现齿毂、齿套的自动上料,自动化程度高,在大大提高生产效率的同时,有效减少了工人的劳动强度,并成倍降低了劳动力成本。

[0008] 所述三坐标机械手由第二气缸(5)、夹持装置(6)、横梁(7)和滑轨(8)构成,所述横梁(7)横跨在空位(2)的上方,横梁(7)的端部与机架(1)上设置的滑轨(8)滑动配合,横梁(7)能够沿滑轨(8)前后移动,在所述横梁(7)上安装第二气缸(5),第二气缸(5)能沿横梁(7)左右移动,所述第二气缸(5)的活塞杆竖直向下,该第二气缸(5)活塞杆的下端连接夹持装置(6)。采用以上技术方案,第二气缸能够前后、左右移动,第二气缸的活塞杆带

动夹持装置能够使其上下移动,这样夹持装置在空位内所设定的空间范围可以前后、左右、上下运动,以实现上料小车上不同位置工件的抓取。

[0009] 有益效果:本发明结构简单、紧凑,实施容易,通过三坐标机械手和抓料机械手的配合,能够实现齿毂、齿套的自动上料,大大提高了生产效率,有效减少了工人的劳动强度,并成倍降低了劳动力成本。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本发明的结构示意图。

## 具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明:

[0012] 如图 1 所示,机架 1 为框架结构,在机架 1 的下部设置有一个供上料小车进出的空位 2,该空位 2 的上方设有三坐标机械手。三坐标机械手由第二气缸 5、夹持装置 6、横梁 7 和滑轨 8 等构成。其中,横梁 7 横跨在空位 2 的上方,横梁 7 的端部与机架 1 上设置的滑轨 8 滑动配合,滑轨 8 从前往后延伸,横梁 7 与滑轨 8 相垂直,横梁 7 在第一电机的驱动下,能够沿滑轨 8 前后移动。在横梁 7 上安装第二气缸 5,第二气缸 5 与横梁 7 滑动配合,第二气缸 5 在第二电机的驱动下,能沿横梁 7 左右移动。第二气缸 5 的活塞杆竖直向下,该第二气缸 5 活塞杆的下端连接夹持装置 6,夹持装置 6 用于抓取工件,第二气缸 5 实现夹持装置 6 的提升。

[0013] 如图 1 所示,在三坐标机械手的后侧设置抓料机械手,抓料机械手由第一气缸 3 和气爪构成。第一气缸 3 的缸体安装在纵轨 4 上,第一气缸 3 与纵轨 4 滑动配合,第一气缸 3 在第三电机驱动滚珠丝杆副的作用下,能够沿纵轨 4 前后移动。纵轨 4 与机架 1 相固定,纵轨 4 的后端超出机架 1 的后端面。第一气缸 3 的活塞杆竖直向下伸出,在第一气缸 3 活塞杆的下端安装气爪,并在第一气缸 3 的下方设有待料台,该待料台位于空位 2 的旁边,且待料台固定于机架 1 上。

[0014] 本发明的工作原理如下:

[0015] 在上料小车上通过若干根串杆定位有相应组数的工件,待上料小车进入机架 1 下部的空位 2 后,三坐标机械手动作,使第二气缸 5 运动至上料小车其中一根串杆的上方,第二气缸 5 的活塞杆带动夹持装置 6 下行,使夹持装置 6 将一根串杆上的一组工件夹持住,接着第二气缸 5 实现夹持装置 6 的提升,然后将夹持装置 6 所抓取的一组工件移动至待料台上放置,抓料机械手的第一气缸 3 带动气爪向下移动,使气爪将最上面一个工件抓起,此时控制第一气缸 3 沿纵轨 4 向后移动,第一气缸 3 运动至机架 1 的后方,将气爪所抓取的工件放置在后一工序的超声波清洗机上,从而实现一个工件的上料。抓料机械手重复以上动作,将待料台上的工件从上往下一个一个抓取,一组工件完成上料后,三坐标机械手再次动作,又抓取一组工件到待料台上,如此反复,直至上料小车上所有工件完成上料。

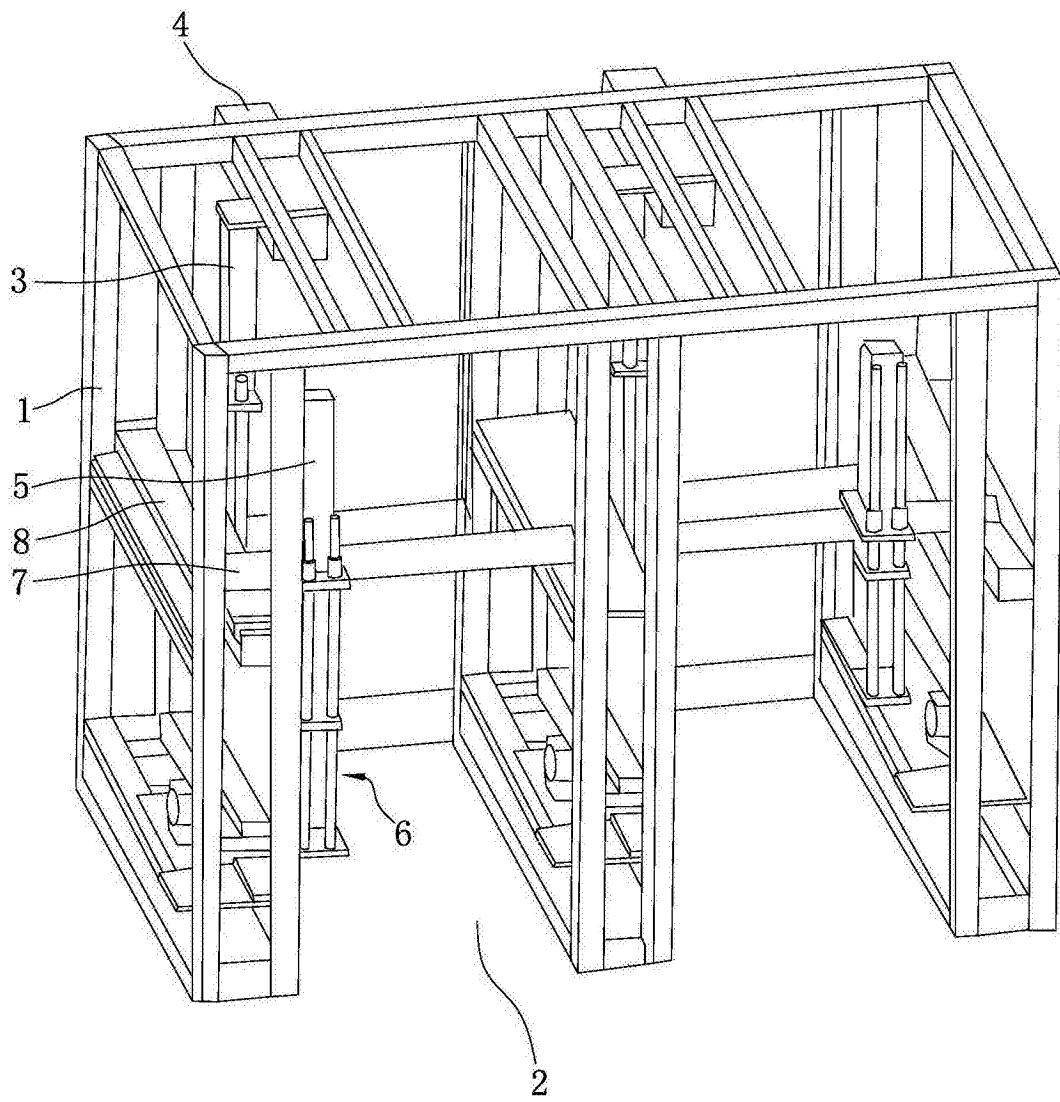


图 1