



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204686405 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201520240720. 5

(22) 申请日 2015. 04. 21

(73) 专利权人 孟宪刚

地址 723000 陕西省汉中市陕西理工学院南  
区电气工程学院

(72) 发明人 孟宪刚

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

B23Q 7/00(2006. 01)

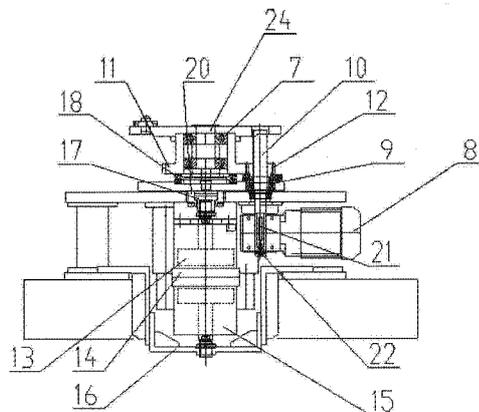
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

自动抬起定位及回转装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种自动抬起定位及回转装置,包括抬起底座、台板支撑、台板、举升板、导杆、顶板、第二深沟球轴承、减速电机、第一深沟球轴承、花键、大齿轮、小齿轮、第一气缸、第二气缸、气缸连接板、气缸支撑板、推力球轴承、气缸浮动接头、定位销、压块、长键、端盖、导套、中心定位轴。本实用新型装置的结构简单,通过控制器控制整个装置的电机以及气缸的旋转与上下动作,将整个的抬起定位及换向过程通过机械自动控制,能够精确定位,减少错误的出现,使得人工的工作量极大的减少,使得人员使用减少,提高工作的效率。



1. 一种自动抬起定位及回转装置,其特征在于:包括抬起底座(1)、台板支撑(2)、台板(3)、举升板(4)、导杆(5)、顶板(6)、第二深沟球轴承(7)、减速电机(8)、第一深沟球轴承(9)、花键(10)、大齿轮(11)、小齿轮(12)、第一气缸(13)、气缸连接板(14)、第二气缸(15)、气缸支撑板(16)、气缸浮动接头(17)、推力球轴承(18)、定位销(19)、压块(20)、长键(21)、端盖(22)、导套(23)、中心定位轴(24);所述的抬起底座(1)的上端面和台板支撑(2)的下端面接触,两者之间通过螺钉连接,台板支撑(2)的上端面和台板(3)的下端面接触,并通过螺钉固定连接,在所述的抬起底座(1)底部的中间部分设置有气缸支撑板(16),两者通过焊接连接,在所述的气缸支撑板(16)上连接有第二气缸(15),所述的第二气缸(15)的活塞杆与气缸支撑板(16)连接,并通过螺母锁紧,所述的第二气缸(15)的底端与第一气缸(13)的底端之间通过气缸连接板(14)连接,并在所述的第一气缸(13)活塞杆上端连接有气缸浮动接头(17);在所述的台板(3)上还设置有举升板(4),举升板(4)底面与导杆(5)通过螺钉相连接,导杆(5)设置在导套(23)中,所述的导套(23)与台板(3)底面接触,通过螺钉连接;在所述的举升板(4)上设置推力球轴承(18)以及第一深沟球轴承(9),推力球轴承(18)以及第一深沟球轴承(9)均与举升板(4)接触,并分别通过举升板(4)的圆槽配合连接,中心定位轴(24)与举升板(4)和顶板(6)互相通过配合连接,保证三者中心对其,在推力球轴承(18)上连接有大齿轮(11),两者之间通过大齿轮(11)底端的圆槽配合连接,所述的大齿轮(11)的上端面与顶板(6)下端面接触,通过螺钉连接,所述的大齿轮(11)上还连接有第二深沟球轴承(7),第二深沟球轴承(7)通过大齿轮(11)中心孔及挡圈连接;在所述的第一深沟球轴承(9)上连接有小齿轮(12),小齿轮(12)与所述的大齿轮(11)之间啮合传动,在所述的小齿轮(12)内设置有花键(10),花键(10)与减速电机(8)及长键(21)相互接触,通过长键(21)与减速电机(8)传动,减速电机(8)与台板(3)下端面连接,在减速电机(8)上还设置有端盖(22),所述的端盖(22)通过螺钉与花键(10)连接;在所述的顶板(6)上还设置有用于定位工件的定位销(19),所述的定位销(19)下端面与顶板(6)上端面接触,并通过螺钉固定。

2. 根据权利要求1所述的一种自动抬起定位及回转装置,其特征在于:所述的小齿轮(12)传动端的断面为六角内花键。

3. 根据权利要求1所述的一种自动抬起定位及回转装置,其特征在于:大齿轮(11)与小齿轮(12)均为斜齿。

## 自动抬起定位及回转装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动抬起定位及回转装置,具体说是一种通过电动以及气压控制工件抬起定位并进行一定角度的回转自动控制装置。

### 背景技术

[0002] 自动化的生产要求,对于如今的工业发展有着极大的益处,能够通过机械的自动操作代替人力,能够提高生产的效率。

[0003] 汽车及其零部件组装的过程中,汽车零部件组装的过程中,工件从上一个工位数送到下一个工位的时候,经常由于操作高度以及角度的原因需要经行升高,并带有一定角度的回转,而且对工件的定位精度要求相当高,然而很多工件的重量是相当大的,通过人力进行的话需要较多人的参与,而且在高强度的工作下容易产生错误,并且精度要求也达不到,不仅费时而且费力,这样工作效率非常低下。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的不足,提供一种自动抬起定位及回转装置。

[0005] 为了达到上述的目的,本实用新型采用的方法是:一种自动抬起定位及回转装置,包括抬起底座、台板支撑、台板、举升板、导杆、顶板、推力球轴承、减速电机、第一深沟球轴承、花键、大齿轮、小齿轮、第一气缸、气缸连接板、第二气缸、气缸支撑板、气缸浮动接头、第二深沟球轴承、定位销、压块、长键、端盖、导套、中心定位轴;所述的抬起底座的上端面和台板支撑的下端面接触,两者之间通过螺钉连接,台板支撑的上端面和台板的下端面接触,并通过螺钉固定连接,在所述的抬起底座底部的中间部分设置有气缸支撑板,两者通过焊接连接,在所述的气缸支撑板上连接有第二气缸,所述的第二气缸的活塞杆与气缸支撑板连接,并通过螺母锁紧,所述的第二气缸的底端与第一气缸的底端之间通过气缸连接板连接,并在所述的第一气缸活塞杆上端连接有气缸浮动接头;在所述的台板上还设置有举升板,举升板底面与导杆通过螺钉相连接,导杆设置在导套中,所述的导套与台板底面接触,通过螺钉连接;在所述的举升板上设置推力球轴承以及第一深沟球轴承,推力球轴承以及第一深沟球轴承均与举升板接触,并分别通过举升板的圆槽配合连接,中心定位轴与举升板和顶板互相通过公差配合连接,保证三者中心对其,在推力球轴承上连接有大齿轮,两者之间通过大齿轮底端的圆槽配合连接,所述的大齿轮的上端面与顶板下端面接触,通过螺钉连接,所述的大齿轮上还连接有第二深沟球球轴承,第二深沟球轴承通过大齿轮中心孔及挡圈连接;在所述的第一深沟球轴承上连接有小齿轮,小齿轮与所述的大齿轮之间啮合传动,在所述的小齿轮内设置有花键,花键与减速电机及长键相互接触,通过长键与减速电机传动,减速电机与台板下端面连接,在减速电机上还设置有端盖,所述的端盖通过螺钉与花键连接;在所述的顶板上还设置有用于定位工件的定位销,所述的定位销下端面与顶板上端面接触,并通过螺钉固定。

[0006] 作为本实用新型的优选,所述的小齿轮传动端的断面为六角内花键。

[0007] 本实用新型的优选,大齿轮与小齿轮均为斜齿。

[0008] 有益效果:

[0009] 本实用新型装置的结构简单,通过控制器控制整个装置的电机以及气缸的旋转与上下动作,将整个的抬起定位及回转过程通过机械自动控制,使得人工的工作量极大的减少,使得人员使用减少,减少误差的产生,提高工作的效率。

## 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型装置主视图结构示意图

[0011] 图 2 为本实用新型装置左视图结构示意图;

[0012] 其中,1- 抬起底座、2- 台板支撑、3- 台板、4- 举升板、5- 导杆、6- 顶板、7- 第二深沟球轴承、8- 减速电机、9- 第一深沟球轴承、10- 花键、11- 大齿轮、12- 小齿轮、13- 第一气缸、14- 气缸连接板、15- 第二气缸、16- 气缸支撑板、17- 气缸浮动接头、18- 推力球轴承、19- 定位销、20- 压块、21- 长键、22- 端盖、23- 导套、24- 中心定位轴。

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,应理解这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。

[0014] 实施例 1:

[0015] 如图 1、图 2 所示,一种自动抬起定位及回转装置,包括抬起底座 1、台板支撑 2、台板 3、举升板 4、导杆 5、顶板 6、第二深沟球轴承 7、减速电机 8、第一深沟球轴承 9、花键 10、大齿轮 11、小齿轮 12、第一气缸 13、气缸连接板 14、第二气缸 15、气缸支撑板 16、气缸浮动接头 17、推力球轴承 18、定位销 19、压块 20、长键 21、端盖 22、导套 23。

[0016] 抬起底座 1 上端面与台板支撑 2 下端面连接固定连接,台板支撑 2 的上端面与台板 3 的下端面固定连接,导套 23 与台板 3 的下端面固定连接。导杆 5 与导套 23 滑动连接。

[0017] 举升板 4 的下端面与气缸浮动接头 17 接触,通过螺钉连接,由于在抬起的时候为了保障抬起的方向及稳定性,所以加了 4 根导杆 5 并与导套 23 进行滑动摩擦。

[0018] 第一气缸 13 与第二气缸 15 通过气缸连接板 14 间接接触,通过螺钉连接,为了保证两个气缸中心对齐,所以气缸连接板 14 加工时要保证其两个面的平行度。

[0019] 第一气缸 13 伸出时带动举升板 4 以上的部件升起输送装置的高度,在旋转一定的角度后再将第二气缸 15 生出到制定的高度,保证抬起高度的准确性。

[0020] 减速电机 8 与台板 3 下端面接触,通过螺钉连接,减速电机 8 的输出轴与花键 10 及小齿轮 12 传动孔的中心重合,减速电机 8 旋转时,通过长键 21 及花键 10 带动小齿轮 12 进行匀速的转动,小齿轮 12 与大齿轮 11 的齿互相啮合,带动大齿轮 11 进行匀速的转动,小齿轮 12 与大齿轮 11 下方均有轴承,所以转动摩擦力较小。

[0021] 小齿轮 12 与花键 10 为间隙配合,互相滑动,由于减速电机 8 传动的力比较大,小齿轮 12 与花键需要相对滑动,将花键 10 的圆柱的一端利用重力和挡圈固定在深沟球轴承 9 的内壁上。

[0022] 大齿轮 11 与顶板 6 下方的安装槽孔互相配合,中心对齐,通过螺钉连接。

[0023] 推力球轴承 18 与举升板 4 的圆槽配合连接,定位销 19 与顶板 6 的上端面连接,在安装方向时注意安装的方向,并有一个销要制成菱形销。

[0024] 整个装置在使用的时候,将工件放置在顶板 6 上,通过定位销 19 将工件进行定位,第二气缸 15 伸出端与气缸支撑板 16 通过螺母连接,第一气缸 13 底端与气缸连接板 14 顶端接触通过螺钉连接,第二气缸 15 底端与气缸连接板 14 底端接触,第一气缸 13 伸出端与气缸浮动接头 17 接触,通过螺钉连接,并由压块 20 压紧,气缸浮动接头 17 与举升板 4 接触,由压块 20 压紧,推力球轴承 18 与举升板 4 接触,通过举升板 4 中心的圆槽定位,大齿轮 11 与推力球轴承 18 接触,通过大齿轮 11 下端的圆槽配合安装,第二深沟球轴承 7 与大齿轮 11 和中心定位轴 24 接触,保证三者中心对其,顶板 6 与大齿轮 11 接触,通过中心定位轴 24 定位,采用螺钉连接,定位销 19 与顶板 6 接触采用螺钉连接,在工件定位完成后,第二气缸 15 伸出,受到与气缸支撑板 16 的相互作用力,推动气缸连接板 14 接第一气缸 13 上升,第一气缸 13 带动举升板 4 上升,举升板 4 带动上面的推力球轴承 18、大齿轮 11、中心定位轴 24、第二深沟球轴承 7、顶板 6、定位销 6、第一深沟球轴承 9、小齿轮 12 上升,减速电机 8 与台板 3 下端面接触,通过螺钉连接,花键 10 与减速电机 8 接触,通过长键 21 传动,端盖 22 与减速电机 8 接触,通过螺钉与花键 10 连接,第一深沟球轴承 9 与台板 3 接触,通过挡圈固定,花键 10 与减速电机 8 和第一深沟球轴承 9 和小齿轮中心对齐,小齿轮 12 与大齿轮 11 啮合,减速电机 8 转动,带动花键 10 转动,花键 10 带动小齿轮 12 转动,小齿轮 12 转动带动大齿轮 11 转动,大齿轮 11 带动顶板 6 转动,第一气缸 13 伸出带动举升板 4 上升,举升板 4 带动推力球轴承 18 上升,推力球轴承 18 带动大齿轮 11 上升,大齿轮 11 带动顶板 6 上升,从而实现工件的抬起以及回转。

[0025] 本实用新型装置的结构简单,通过控制器控制整个装置的电机以及气缸的旋转与上下动作,将整个的抬起定位及回转过程通过机械自动控制,使得人工的工作量极大的减少,使得人员使用减少,减少误差的产生,提高工作的效率。

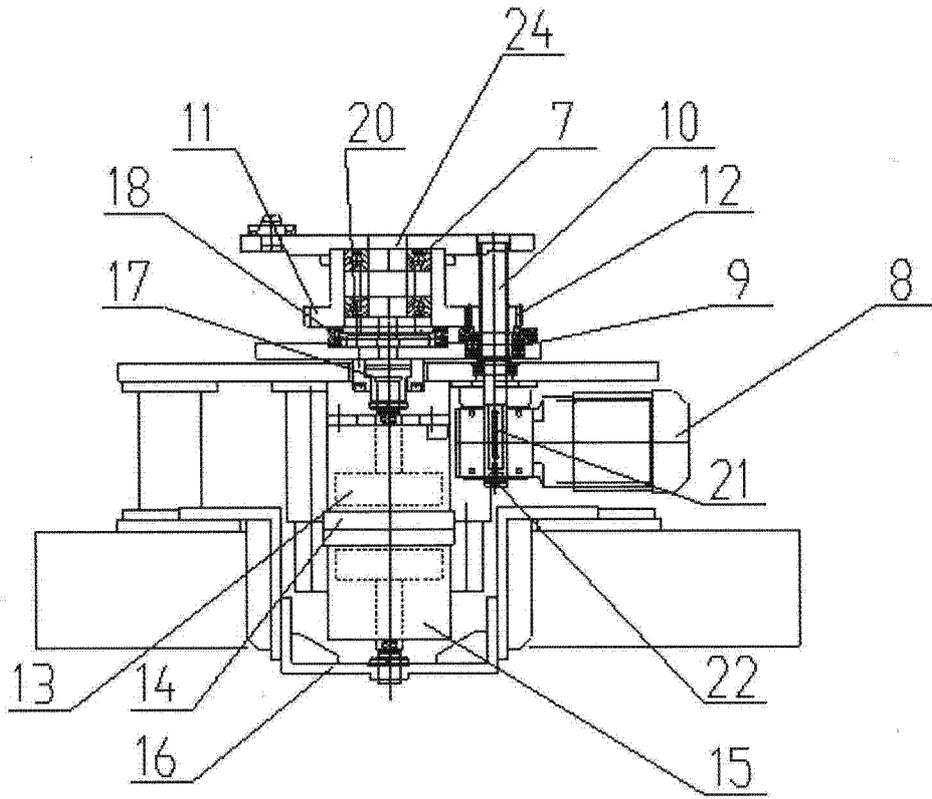


图 1

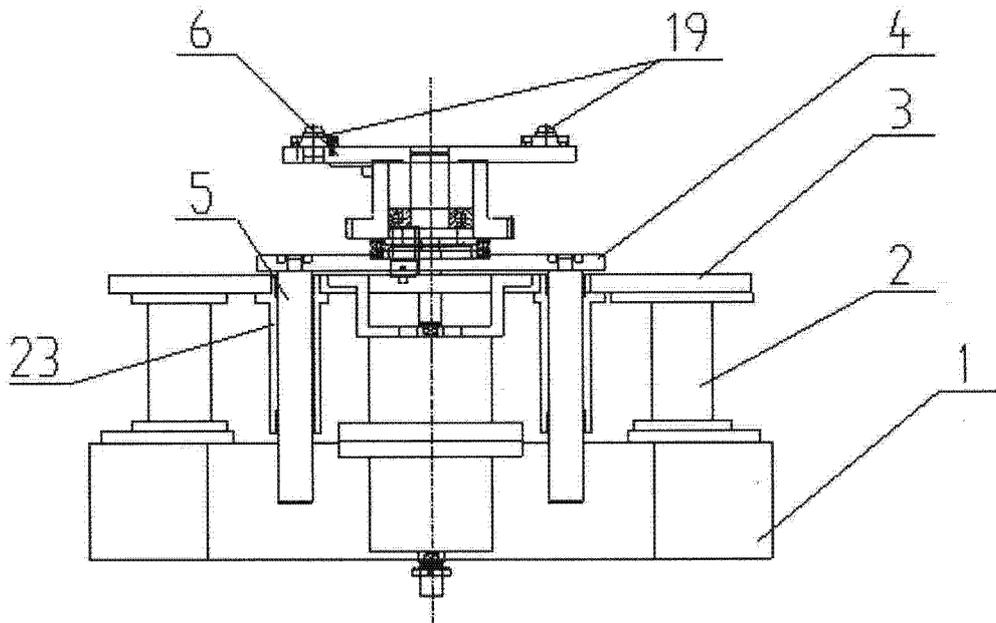


图 2