(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110202377 B
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 201910611962.3

(22)申请日 2019.07.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110202377 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(73)专利权人 吉林省中联试验机制造有限公司
地址 130117 吉林省长春市净月高新技术产业开发区小合台工业区9号地银锦路558号

(72)发明人 刘亮 邵春平 李莉佳 周文超 海宝 郭天龙

(51)Int.Cl.
*B23P 21/00*(2006.01)
*B25J 11/00*(2006.01)
*B25J 15/08*(2006.01)
*B25J 18/00*(2006.01)

(56)对比文件
CN 109676593 A,2019.04.26
CN 210307894 U,2020.04.14

审查员 刘海军

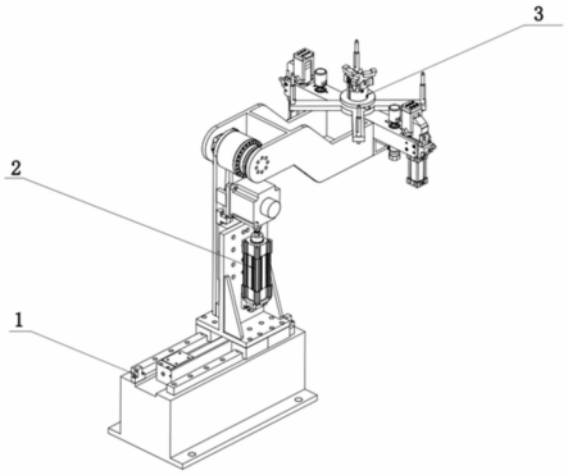
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备

(57)摘要

本发明技术方案是提供一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备,其组成包括底座总成、动力总成、机器人机械手总成,其中底座总成与动力总成通过螺栓连接,动力总成与机器人机械手总成通过螺栓连接。本发明优点在于:本发明可与膜片弹簧自动涂脂机及盖总成自动定扭矩装配设备配套使用,实现自动化装配,此设备不仅可以节约1名装配工人,且装配安全性及装配质量获得较大提高;由于盖总成壳体、支撑圈及膜片弹簧组件重量较大,工人翻转过程很慢,采用本设备将生产效率提高了50%。




CN 110202377 B

1.一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备,其特征在于它由底座总成(1)、动力总成(2)和机器人机械手总成(3)组成,其中底座总成(1)与动力总成(2)通过螺栓连接,动力总成(2)与机器人机械手总成(3)通过螺栓连接;

底座总成(1)由下底座(1-1)、限位块(1-2)、下导轨(1-3)、下滑块(1-4)和伸缩气缸(1-5)组成,下底座(1-1)与下导轨(1-3)固定连接,下底座(1-1)与限位块(1-2)固定连接,下滑块(1-4)与下导轨(1-3)滑动连接,伸缩气缸(1-5)与下底座(1-1)固定连接;

动力总成(2)由主支座(2-1)、翻转支撑板(2-2)、上导轨(2-3)、上滑块(2-4)、升降缸(2-5)、升降缸推拉座(2-6)、伺服电机(2-7)、电机支撑板(2-8)和谐波减速机(2-9)组成,其中主支座(2-1)与翻转支撑板(2-2)固定连接,上导轨(2-3)与主支座(2-1)固定连接,上滑块(2-4)与翻转支撑板(2-2)固定连接,上滑块(2-4)与上导轨(2-3) 滑动连接,升降缸(2-5)与主支座(2-1)固定连接,升降缸推拉座(2-6)与升降缸(2-5)固定连接,升降缸推拉座(2-6)与翻转支撑板(2-2)固定连接,伺服电机(2-7)与电机支撑板(2-8)固定连接,电机支撑板(2-8)与翻转支撑板(2-2)固定连接,谐波减速机(2-9)与主支座(2-1)固定连接;

机器人机械手总成(3)由翻转臂(3-1)、机器人头固定架(3-2)、夹爪气缸(3-3)、夹爪气缸爪(3-4)、压紧气缸(3-5)、胀紧气缸(3-6)、十字架支撑(3-7)和定位销(3-8)组成,其中翻转臂(3-1)与机器人头固定架(3-2) 固定连接,夹爪气缸(3-3)与机器人头固定架(3-2)固定连接,夹爪气缸(3-3)与夹爪气缸爪(3-4)固定连接,压紧气缸(3-5)与机器人头固定架(3-2)固定连接,胀紧气缸(3-6)与十字架支撑(3-7)固定连接,十字架支撑(3-7)与机器人头固定架(3-2)固定连接,定位销(3-8)与十字架支撑(3-7)固定连接。

# 一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备

## 技术领域

[0001] 本发明属于汽车离合器检测设备技术领域,特别涉及一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备。

## 背景技术

[0002] 离合器盖总成作为易损件,市场需求巨大;现在绝大部分离合器的生产方式是手动生产线,存在生产效率低、产品质量不稳定、工人劳动强度大,安全性差等诸多问题,对工人的体力和经验要求高,经常出现“用工荒”现象。

[0003] 离合器盖总成装配过程中,需要先将支撑圈放到壳体内,然后再将膜片弹簧放到壳体内,接着工人需要一边双手端住壳体,抠住膜片弹簧防止其掉落,一边将壳体旋转180°放到压盘上,壳体、支撑圈及膜片弹簧三者的总重量超过15kg,且三个零件没有任何连接,在翻转的过程中膜片弹簧比较容易坠落,工人双手要一边翻转壳体还要一边防止膜片弹簧坠落,工作强度巨大,且将壳体放到压盘上面时,需要非常小心,否则容易将手磕伤;工人翻转放置壳体存在翻转速度慢,翻转后放置位置不准确问题,增加下一道工序工人的调整时间,生产效率低。

## 发明内容

[0004] 本发明提供一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备,以解决目前采用人工翻转,工人劳动强度大、容易被磕伤问题且生产效率低问题。

[0005] 本发明技术方案是提供一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备,其组成包括底座总成1、动力总成2、机器人机械手总成3,其中底座总成1与动力总成2通过螺栓连接,动力总成2与机器人机械手总成3通过螺栓连接。

[0006] 所述的底座总成1由下底座1-1、限位块1-2、下导轨1-3、下滑块1-4和伸缩气缸1-5组成,下底座1-1与下导轨1-3固定连接,下底座1-1与限位块1-2固定连接,下滑块1-4与下导轨1-3固定连接,伸缩气缸1-5与下底座1-1固定连接。

[0007] 所述的动力总成2由主支座2-1、翻转支撑板2-2、上导轨2-3、上滑块2-4、升降缸2-5、升降缸推拉座2-6、伺服电机2-7、电机支撑板2-8和谐波减速机2-9组成,其中主支座2-1与翻转支撑板2-2固定连接,上导轨2-3与主支座2-1固定连接,上滑块2-4与翻转支撑板2-2固定连接,上滑块2-4与上导轨2-3固定连接,升降缸2-5与主支座2-1固定连接,升降缸推拉座2-6与升降缸2-5固定连接,升降缸推拉座2-6与翻转支撑板2-2固定连接,伺服电机2-7与电机支撑板2-8固定连接,电机支撑板2-8与翻转支撑板2-2固定连接,谐波减速机2-9与主支座2-1固定连接。

[0008] 所述的机器人机械手总成3由翻转臂3-1、机器人头固定架3-2、夹爪气缸3-3、夹爪气缸爪3-4、压紧气缸3-5、胀紧气缸3-6、十字架支撑3-7和定位销3-8组成,其中翻转臂3-1与机器人头固定架3-2,夹爪气缸3-3与机器人头固定架3-2固定连接,夹爪气缸3-3与夹爪气缸爪3-4固定连接,压紧气缸3-5与机器人头固定架3-2固定连接,胀紧气缸3-6与十字架

支撑3-7固定连接,十字架支撑3-7与机器人头固定架3-2固定连接,定位销3-8与十字架支撑3-7固定连接。

[0009] 有益效果:本发明可与膜片弹簧自动涂脂机及盖总成自动定扭矩装配设备配套使用,实现自动化装配,此设备不仅可以节约1名装配工人,且装配安全性及装配质量获得较大提高;由于盖总成壳体、支撑圈及膜片弹簧组件重量较大,工人翻转过程很慢,采用本设备将生产效率提高了50%。

## 附图说明

[0010] 图1是一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备的结构示意图|;

[0011] 图2是图1中底座总成1的结构示意图;

[0012] 图3是图1中动力总成2的结构示意图;

[0013] 图4是图1中机器人机械手总成3的结构示意图。

## 具体实施方式

[0014] 1.参阅图1、图2、图3,本具体实施方式的一种用于离合器盖总成自动线的壳体自动翻转设备,其组成包括底座总成1、动力总成2、机器人机械手总成3,其中底座总成1与动力总成2通过螺栓连接,动力总成2与机器人机械手总成3通过螺栓连接。

[0015] 2.参阅图2,底座总成1由下底座1-1、限位块1-2、下导轨1-3、下滑块1-4和伸缩气缸1-5组成,下底座1-1与下导轨1-3固定连接,下底座1-1与限位块1-2固定连接,下滑块1-4与下导轨1-3固定连接,伸缩气缸1-5与下底座1-1固定连接。

[0016] 3.参阅图3,动力总成2由主支座2-1、翻转支撑板2-2、上导轨2-3、上滑块2-4、升降缸2-5、升降缸推拉座2-6、伺服电机2-7、电机支撑板2-8和谐波减速机2-9组成,其中主支座2-1与翻转支撑板2-2固定连接,上导轨2-3与主支座2-1固定连接,上滑块2-4与翻转支撑板2-2固定连接,上滑块2-4与上导轨2-3固定连接,升降缸2-5与主支座2-1固定连接,升降缸推拉座2-6与升降缸2-5固定连接,升降缸推拉座2-6与翻转支撑板2-2固定连接,伺服电机2-7与电机支撑板2-8固定连接,电机支撑板2-8与翻转支撑板2-2固定连接,谐波减速机2-9与主支座2-1固定连接。

[0017] 4.参阅图4,机器人机械手总成3由翻转臂3-1、机器人头固定架3-2、夹爪气缸3-3、夹爪气缸爪3-4、压紧气缸3-5、胀紧气缸3-6、十字架支撑3-7和定位销3-8组成,其中翻转臂3-1与机器人头固定架3-2,夹爪气缸3-3与机器人头固定架3-2固定连接,夹爪气缸3-3与夹爪气缸爪3-4固定连接,压紧气缸3-5与机器人头固定架3-2固定连接,胀紧气缸3-6与十字架支撑3-7固定连接,十字架支撑3-7与机器人头固定架3-2固定连接,定位销3-8与十字架支撑3-7固定连接。

[0018] 工作过程简述如下:人工将铆接好传动片的壳体放到“机器人机械手总成3”上,将涂完油脂的膜片弹簧人工或用机械手放到壳体里。通过“机器人机械手总成3”中夹爪气缸爪3-4和胀紧气缸3-6分别把壳体跟膜片弹簧固定住,伺服电机带动减速机把壳体翻转到离合器压盘上,翻转完成后,壳体上的通孔与压盘螺纹孔已经对准,下一道工序的工人直接拧紧螺栓即可。

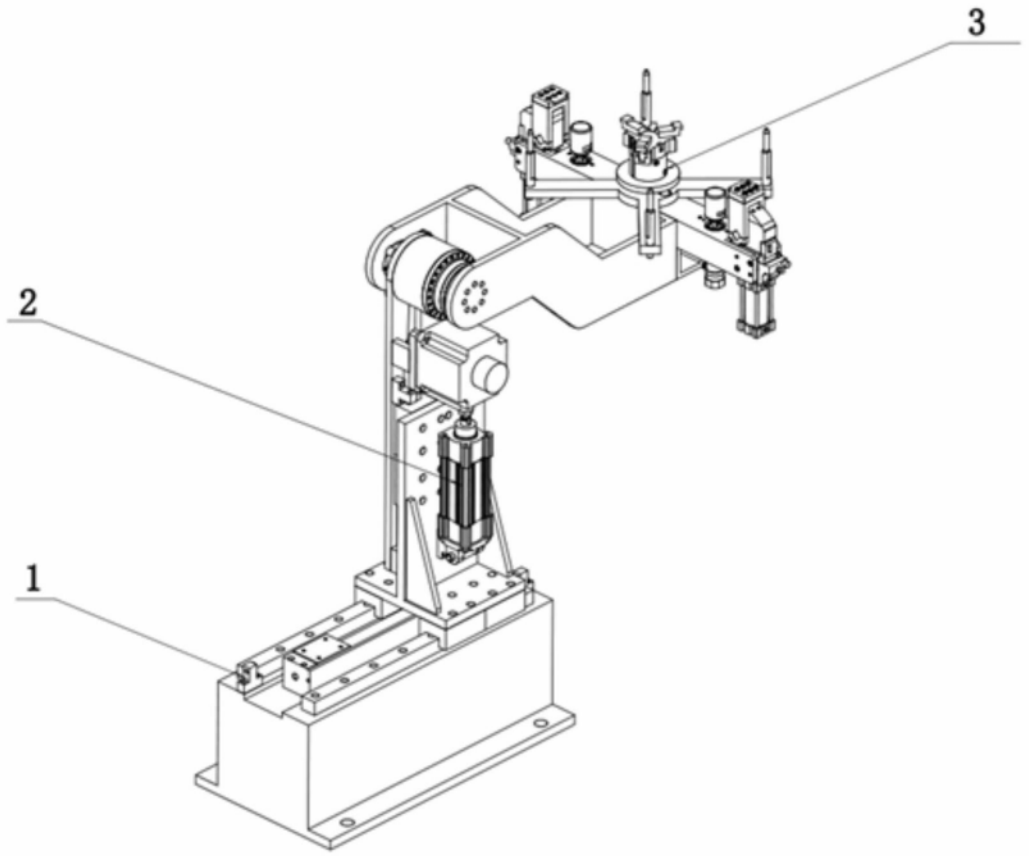



图1

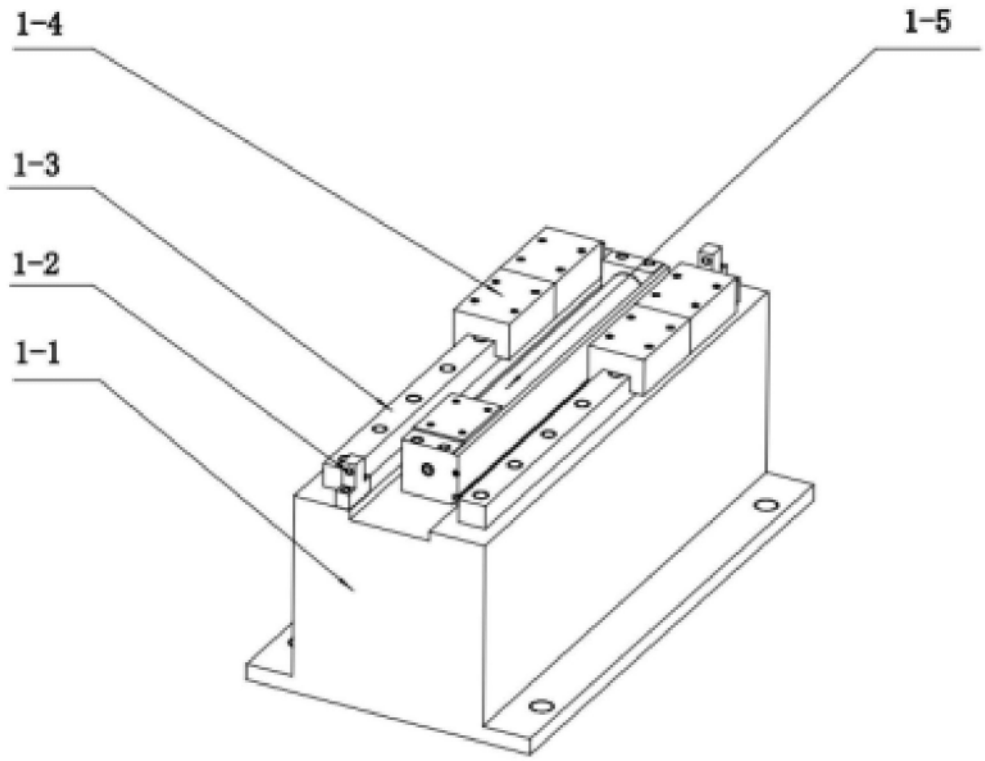



图2

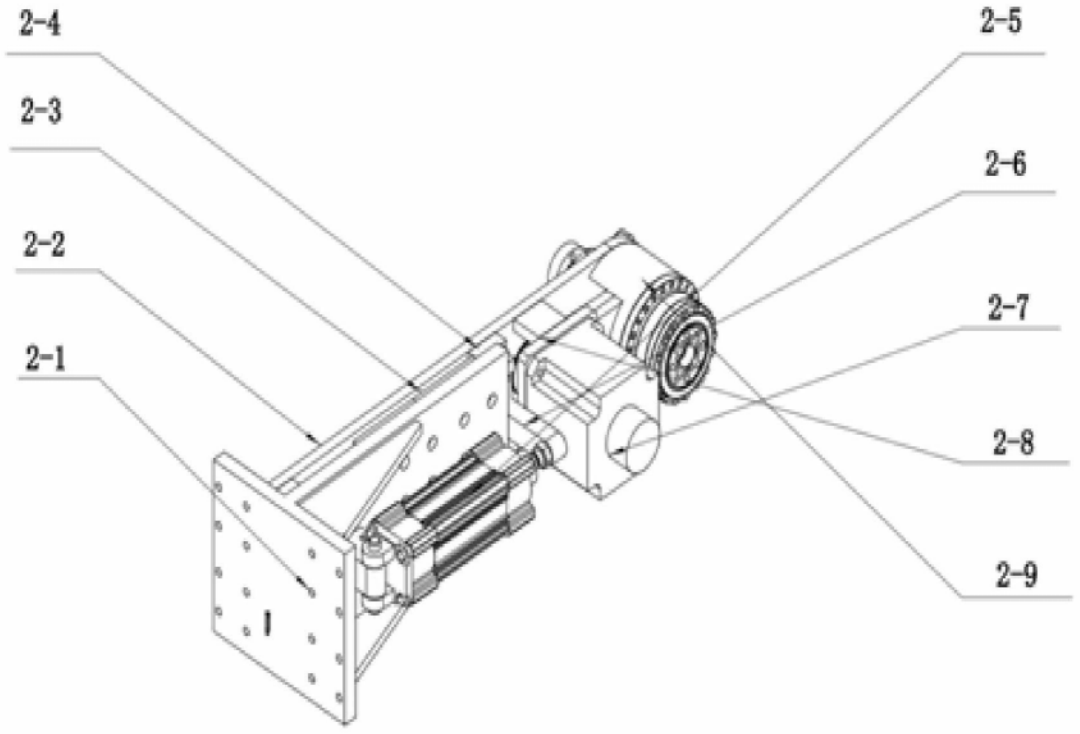



图3

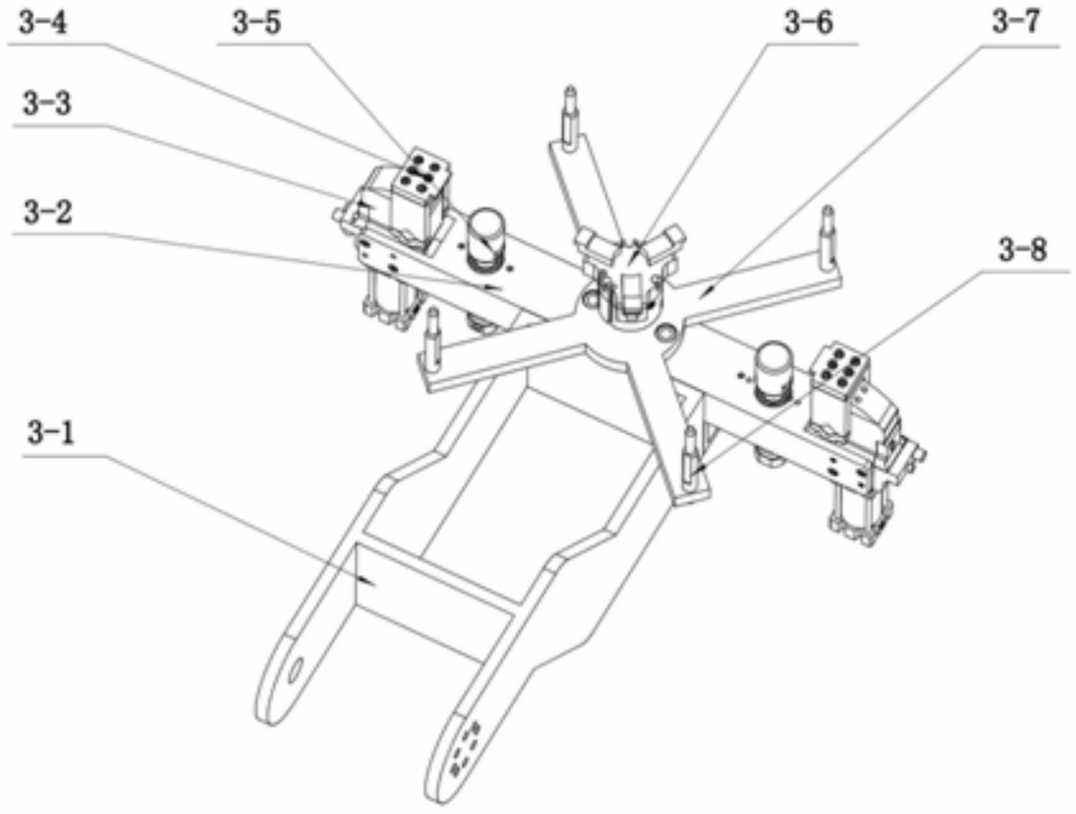



图4