



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106695126 A

(43) 申请公布日 2017. 05. 24

(21) 申请号 201510429997. 7

(22) 申请日 2015. 07. 21

(71) 申请人 昆山润昆自动化科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市千灯镇七
浦西路 399 号

(72) 发明人 徐克剑 黄凯强

(51) Int. Cl.

B23K 26/36(2014. 01)

B23K 26/08(2014. 01)

B23K 26/70(2014. 01)

B23K 26/402(2014. 01)

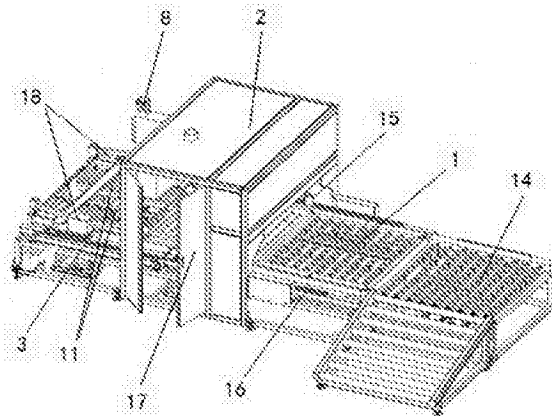
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

轮胎条码读取雕刻一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动化、效率高、准确度高的轮胎条码读取雕刻一体机,包括操作平台,所述操作平台上设有自动控制装置、读码装置、轮胎推送装置和雕刻装置,所述雕刻装置包括雕刻定位旋转机构、CCD 相机和镭射机模组,所述雕刻定位旋转机构设于操作平台上,所述 CCD 相机和镭射机模组固定于机框架上。本发明设备有效的避免人为操作造成的作业不良;轮胎条码准确获取和雕刻,保证最终使用轮胎的可追溯性;避免人工记录胎号和轮胎硫化环节放置胎号铁或铝片的工序,杜绝浪费并提高生产效率。



1. 轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,包括操作平台(1),所述操作平台(1)上设有机框架(2),所述操作平台(1)上设有自动控制装置、读码装置、轮胎推送装置和雕刻装置,

所述读码装置包括读码定位机构(6)、读码旋转机构(7)、读码器(8)和激光测距传感器,所述读码定位机构(6)和读码旋转机构(7)设于操作平台(1)上,所述读码器(8)和测距传感器设于机框架(2)上,

所述轮胎推送装置设于操作平台(1)上,

所述雕刻装置包括雕刻定位旋转机构(4)、CCD相机和镭射机模组(5),所述雕刻定位旋转机构(4)设于操作平台(1)上,所述CCD相机和镭射机模组(5)固定于机框架(2)上。

2. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述读码定位机构(6)包括感应器、升降定位轴(10)和设于所述操作平台(1)左右的两个读码夹持机构(18),所述升降定位轴(10)连接升降定位气缸(9),所述升降定位轴(10)与轮胎内圈大小吻合,所述读码夹持机构(18)连接有夹持气缸。

3. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述读码旋转机构(7)包括并排分布的两段读码流线(11),两段所述读码流线(11)包括若干辊轴(12)。

4. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述读码器(8)和激光测距传感器通过滑轨设于机框架(2)上。

5. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述雕刻定位旋转机构(4)包括感应器和旋转盘(13),所述旋转盘(13)设有升降块和撑开轴,所述升降块和撑开轴分别连接有升降气缸和撑开气缸,所述撑开轴设于旋转盘(13)中心位置。

6. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述CCD相机和镭射机模组(5)通过滑轨设于机框架(2)上。

7. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述轮胎推送装置包括轮胎推送机构(3),所述轮胎推送机构连接有推送气缸。

8. 如权利要求1所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,还包括成品流线和剔除装置,所述成品流线设于剔除装置后面,所述剔除装置包括剔除流线(14)、剔除夹持机构(15)和剔除推送机构(16),所述剔除夹持机构(15)和剔除推送机构(16)分别连接有夹持气缸和推送气缸,所述成品流线和剔除流(14)线均包括若干辊轴(12)。

9. 如1至8任一权利要求所述的轮胎条码读取雕刻一体机,其特征在于,所述机框架(2)设有能够开合的门(17)。

轮胎条码读取雕刻一体机

技术领域

[0001] 本发明属于轮胎生产装置领域,尤其设计轮胎条码雕刻装置。

背景技术

[0002] 轮胎条码类似于产品序列号,相当于每个轮胎都有了一个身份证号码,便于对每条轮胎进行追踪与追溯,传统技术是在轮胎硫化环节中,放置冲压轮胎号的铁片或铝片在下模固定位置;且轮胎条码由人工记录下轮胎号。但是这种人工的方法存在不足,一方面,由于每条轮胎对应的追溯信息都不同,所以每条轮胎都对应不同的金属片,造成大量的浪费;另一方面,人工操作难免会出现条码与铁片信息对应不上,或条码无法读取的问题,导致失误多,效率低。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种全自动化、效率高、准确度高的轮胎条码读取雕刻一体机。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供一种轮胎条码读取雕刻一体机,包括操作平台,所述操作平台上设有机框架,所述操作平台上设有自动控制装置、读码装置、轮胎推送装置和雕刻装置,所述读码装置包括读码定位机构、读码旋转机构、读码器和测距传感器,所述读码定位机构和读码旋转机构设于操作平台上,所述读码器和激光测距传感器设于机框架上,所述轮胎推送装置设于操作平台上,所述雕刻装置包括雕刻定位旋转机构、CCD 相机和镭射机模组,所述雕刻定位旋转机构设于操作平台上,所述 CCD 相机和镭射机模组固定于机框架上。通过读码装置读取轮胎条码和测试轮胎参数,将信息输入自动控制装置并校对, CCD 相机的视觉拍照根据指定的标识将轮胎定位,得到轮胎上的位置坐标,通过此坐标从自动控制装置取得的条码,镭射机将条码雕刻在指定的位置。其有益效果是:本发明设备完全采用自动化的方式取代了人工操作,有效的避免人为操作造成的作业不良;轮胎条码准确获取和雕刻,保证最终使用轮胎的可追溯性;避免人工记录胎号和轮胎硫化环节放置胎号铁或铝片的工序,杜绝浪费并提高生产效率。

[0005] 在一些实施方式中,所述读码定位机构包括感应器、升降定位轴和设于所述操作平台左右的两个读码夹持机构,所述升降定位轴连接升降定位气缸,所述升降定位轴与轮胎内圈大小吻合,所述读码夹持机构连接有夹持气缸。其有益效果是:实现了轮胎的自动定位,保证了轮胎固定在中心位置,保证顺利读取轮胎条码和参数。

[0006] 在一些实施方式中,所述读码旋转机构包括并排分布的两段读码流线,两段所述读码流线包括若干辊轴。其有益效果是:两段读码流线运行方向相反时,实现了轮胎自动旋转;两段读码流线运行方向相同时,实现了轮胎自动输送,方便读码器读取条码和轮胎参数。

[0007] 在一些实施方式中,所述读码器和激光测距传感器通过滑轨设于机框架上。其有益效果是:方便读码器和测距传感器的移动,有效快速的读取轮胎条码和测试轮胎参数。

[0008] 在一些实施方式中,所述雕刻定位旋转机构包括感应器和旋转盘,所述旋转盘设有升降块和撑开轴,所述升降块和撑开轴分别连接有升降气缸和撑开气缸,所述撑开轴设于旋转盘中心位置。其有益效果是:实现了轮胎号雕刻的自动化,升降块和撑开轴有效的将轮胎固定在旋转盘的中心位置,方便搜索轮胎雕刻位置并雕刻。

[0009] 在一些实施方式中,所述 CCD 相机和镭射机模组通过滑轨设于机框架上。其有益效果是:通过滑轨移动 CCD 相机和镭射机模组,有效快速的搜索定位轮胎雕刻位置。

[0010] 在一些实施方式中,所述轮胎推送装置包括轮胎推送机构,所述轮胎推送机构连接有推送气缸。其有益效果是:实现了设备的全自动化,省时省力,准确有效的将读码后的轮胎推送至雕刻装置中。

[0011] 在一些实施方式中,还包括成品流线和剔除装置,所述成品流线设于剔除装置后面,所述剔除装置包括剔除流线、剔除夹持机构和剔除推送机构,所述剔除夹持机构和剔除推送机构分别连接有夹持气缸和推送气缸,所述成品流线和剔除流线均包括若干辊轴。其有益效果是:有效的将合格轮胎和不合格轮胎分开,避免混淆,省去人为分离步骤,节省人力工时。

[0012] 在一些实施方式中,所述机框架设有能够开合的门。其有益效果是:方便人员检测维修设备。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 是本发明的俯视结构示意图。

[0015] 图中:1-操作平台,2-机框架,3-轮胎推送机构,4-雕刻定位旋转机构,5-CCD 相机和镭射机模组,6-读码定位机构,7-读码旋转机构,8-读码器,9-升降定位气缸,10-升降定位轴,11-读码流线,12-辊轴,13-旋转盘,14-剔除流线,15-剔除夹持机构,16-剔除推送机构,17-门,18-读码夹持机构。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图 1 和 2 对本发明作进一步的说明。附图 1 和 2 示意性的显示了本发明轮胎条码读取雕刻一体机,包括操作平台 1,所述操作平台 1 上设有机框架 2,所述操作平台 1 上设有自动控制装置、读码装置、轮胎推送装置和雕刻装置,所述读码装置包括读码定位机构 6、读码旋转机构 7、读码器 8 和测距传感器,所述读码定位机构 6 和读码旋转机构 7 设于操作平台 1 上,所述读码器 8 和激光测距传感器设于机框架 2 上,所述轮胎推送装置设于操作平台 1 上,所述雕刻装置包括雕刻定位旋转机构 4、CCD 相机和镭射机模组 5,所述雕刻定位旋转机构 4 设于操作平台 1 上,所述 CCD 相机和镭射机模组 5 固定于机框架 2 上。

[0017] 优选的,所述读码定位机构 6 包括感应器、升降定位轴 10 和设于所述操作平台 1 左右的两个读码夹持机构 18,所述升降定位轴 10 连接升降定位气缸 9,所述升降定位轴 10 与轮胎内圈大小吻合,所述读码夹持机构 18 连接有夹持气缸。

[0018] 优选的,所述读码旋转机构 7 包括并排分布的两段读码流线 11,两段所述读码流线 11 包括若干辊轴 12。

[0019] 优选的,所述读码器 8 和激光测距传感器通过滑轨设于机框架 2 上。

[0020] 优选的,所述雕刻定位旋转机构 4 包括感应器和旋转盘 13,所述旋转盘 13 设有升降块和撑开轴,所述升降块和撑开轴分别连接有升降气缸和撑开气缸,所述撑开轴设于旋转盘 13 中心位置。

[0021] 优选的,所述 CCD 相机和镭射机模组 5 通过滑轨设于机框架 2 上。

[0022] 优选的,所述轮胎推送装置包括轮胎推送机构 3,所述轮胎推送机构连接有推送气缸。

[0023] 优选的,还包括成品流线和剔除装置,所述成品流线设于剔除装置后面,所述剔除装置包括剔除流线 14、剔除夹持机构 15 和剔除推送机构 16,所述剔除夹持机构 15 和剔除推送机构 16 分别连接有夹持气缸和推送气缸,所述成品流线和剔除流 14 线均包括若干辊轴 12。

[0024] 优选的,所述机框架 2 设有能够开合的门 17。

[0025] 当读码流程和雕刻流程都顺利的情况下,工作流程为:

第一站:当轮胎进入轮胎条码读取雕刻一体机,两段读码流线 11 朝同一方向运行,轮胎到达感应器检测位置时,读码流线 11 停止运转,升降定位气缸 9 将升降定位轴 10 从轮胎内圈顶升起来,读码夹持机构 18 夹持轮胎,两段读码流线 11 同时启动朝相反的方向运转,使得轮胎旋转,此时,自动控制装置控制读码器 8 读取轮胎上的条码,激光测距传感器检测轮胎的高度,读码器 8 读取到轮胎上的条码后,轮胎停止转动,读码器 8 将条码信息、激光测距传感器将测量轮胎高度都输入自动控制装置,自动控制装置接收到条码信息后,根据条码信息从数据库中调出轮胎的厚度跟直径,将调出来的高度与激光测距传感器检测到的高度进行校对。校对完毕后,读码夹持机构 18 松开,升降定位气缸 9 下降,两段读码流线 11 启动,朝相同方向运行,读码夹持机构 18 夹持轮胎并和轮胎推送机构 3 共同作用下将轮胎输送到雕刻装置。

[0026] 第二站:当读码夹持机构 18 达到上限,将轮胎推送至旋转盘 13,读码夹持机构 18 松开并返回原点,升降气缸和撑开气缸开始工作,升降块上升且撑开轴将轮胎撑开,让轮胎的中心点在旋转盘 13 的中心,旋转盘 13 带动轮胎旋转,自动控制装置将根据轮胎条码信息 CCD 相机和镭射机模组 5 走位,让 CCD 相机和镭射机模组 5 运行到相应的位置,轮胎旋转的时候 CCD 相机开始拍照抓取指定的特点位置,当 CCD 相机抓取到指定位置的坐标后,会自动控制轮胎低速旋转,将此标志停在视野中心 X 轴方向坐标为 0 的位置,CCD 相机将此时标志的 Y 轴坐标发送给自动控制装置,自动控制装置根据此坐标指示让镭射机走位到需要雕刻的位置,同时自动控制装置将第一站读取的条码发送给镭射机,命令镭射机开始雕刻,镭射机将此条码雕刻到轮胎上后发送一个反馈信号给自动控制装置。

[0027] 第三站:自动控制装置指示剔除夹持机构 15 和剔除推送机构 16 将雕刻完毕的轮胎夹持推出,同时剔除流线 14 启动,输送至成品流线,工作完成。

[0028] 当工作流程中任意一步为不合格情况,会将轮胎直接输送到剔除流线 14 上,将此轮胎剔除,等待操作员处理此轮胎。

[0029] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的创造构思的前提下,还可以做出其它变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

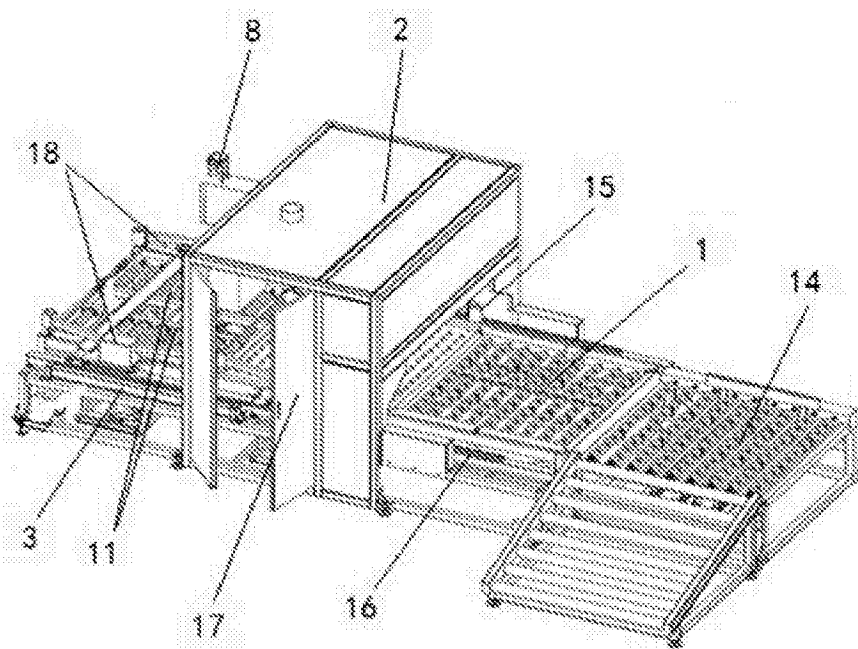


图 1

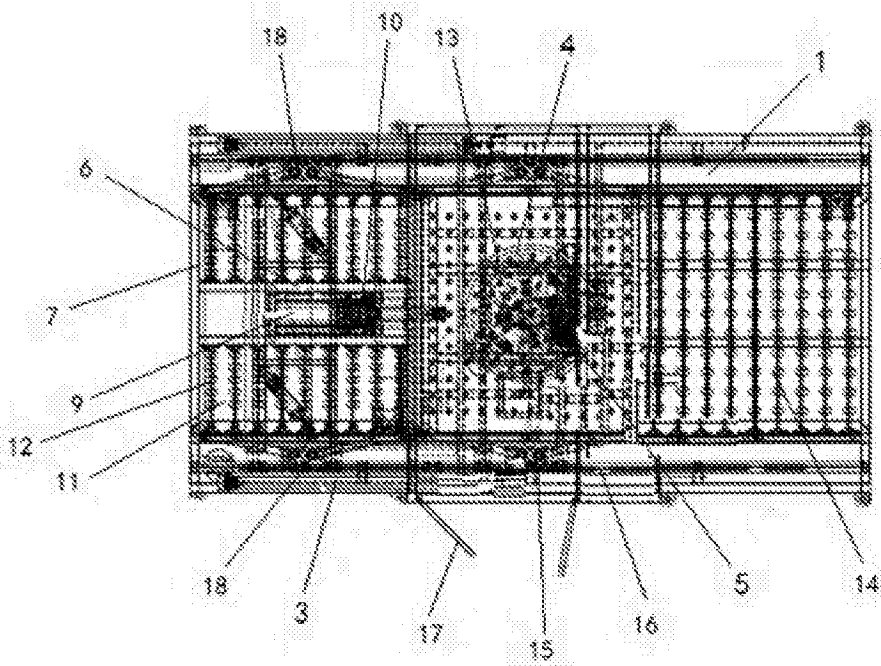


图 2