



应用解决方案案例：
贴标机/罐装机设备上的应用

产品名称 - **Harmonica**

机器介绍:

在贴标机和封罐机上，环形传送台是最常用的设备。

环形传送台跟随支撑瓶子的底盘或者封罐卡盘做旋转运动，封罐卡盘用来调节固紧力矩，该力矩的大小由磁力离合器控制的。

然而，机械凸轮系统本身具有一下缺点：

1. 降低了效率. 这是因为机械联结的安装需要的步骤多，复杂程度高，并且完成后还需要一直进行维护
2. 操作过程的噪声大
3. 适应性差，无法适应不同的模板
4. 无论是在安装设计阶段还是机器最终完成后，机器性能的可量测性很差,无法预测机器的性能

随着技术的更新，目前我们已有可能将机械凸轮机构升级成为电子凸轮机构。这样，每一个托盘或者卡盘都将用机器上的单个电机来进行驱动。电机通过皮带轮，滑轮或者齿轮连接到相关的器械上以获得相关的减速比，每个电机轴都通过通讯方式连接到一个独立的电气控制系统来控制所有的电机轴。由于采用了通讯方式，需要使用一种快速的通讯总线。

由于是由电子凸轮机构来控制系统版式，能够有效的增强系统的适应性和灵活性，系统可灵活使用于不同的模板和版式，也允许对系统的操作流程和周期进行修改，既可在系统的设计阶段修改也可以在机器成型后修改。当然，这样的系统存在有上面列举的一些缺点：因为使用了机械连接方式降低了系统的效率，以及操作过程的噪声。

挑战:

一般来说环形传送台通过机械凸轮的方式跟随支撑瓶子的底盘或者封罐的卡盘做旋转运动。封罐卡盘用来调节固紧力矩，该力矩的大小由磁力离合器控制的。使用机械凸轮的机构主要的缺点包括因为使用了机械连接而降低了效率，机械连接方式要耗费大量复杂的安装操作以及日常维护，操作过程的噪声，可适应性差无法灵活应对多种模板，系统效率和性能无法预测。

- 将机械凸轮机构换成电子凸轮机构，并且机械和电气部分的设计越简单越好，提高生产效率
- 最顶尖的性能
- 降低复杂度
- 双倍提高生产效率
- 能够在恶劣环境下工作

解决方案:

1. 高级 ECAM (电子凸轮) 编程:

- 每一个驱动器都独立执行自身的电子凸轮表
- 跟随轴零点独立, 机动性
- 跟随轴的零点通过主控制器上的成像设备确定
- 所有的跟随轴都是环形传送台的从轴, 所有的轴开始都从主轴的不同位置开始跟随

2. 主轴编码器通过 CanOpen 网络传送:

- 主编码器固定安置在机器上, 通过 CANopen 网络通讯提供环形传送台的位置信息, 该应用中不需要使用一般的编码器线缆就能提供环形传送台的位置信息。

3. 分布式处理中心:

- 由于在驱动器上执行 ECAM 电子凸轮程序使得通讯过程的数据更新频率从 4 ms/点 上升到 2 ms/点, 这使得通讯的速率从 15 MHz 降到 500 KHz. 这样使网络通讯的速率有了提高的空间, 使机器的速度有了加快的可能。
- 该机器装配了两个贴标系统, 当第一个瓶子通过时, 通过主控制器识别瓶子上标签的图案。通过主控制器来选择驱动器上已定义好的不同 ECAM 表格, 以此来确定是执行第一种还是第二种标签图案。

4. 结构最紧凑的方案:

- 将令人惊奇的小型驱动器直接整合进了驱动部件 (电机) 之中。

5. 在已成型的机械上实现本系统, 体现了高度的机动性:

- 工作在电子凸轮 ECAM 模式下, 用户通过调整参数就可改变瓶子的运动曲线, 不需要做任何机械上的改动。例如, 根据不同的瓶子直径改变瓶子的通过速度。

6. 可适应多种反馈类型:

- 与旋转变压器工作的可能在一个紧凑型驱动器上使得电机驱动部分可直接放在瓶子的驱动轴上而不需要皮带传动. 这中情况下驱动轴会受到冲击, 每一次瓶子被加压使。其他公司的驱动器无法在使用旋转变压器反馈和小型驱动器的情况下满足这样的条件。

选用的产品:

描述: 57 个 Harmonicas 驱动器工作在 ECAM 电子凸轮模式下, 适用于贴标机 / 封罐机上。

CARROUSEL APPLICATION OUTLINE

