

扣塞

摇晃酒瓶的饮用体验

由 AMS Getränketechnik 公司开发并制造的设备适用于处理在夹扣塞生产和压盖过程中所有难以实现自动化的任务。在整个自动化解决方案中升级采用了贝加莱技术帮助，使得 AMS Getränketechnik 公司在极短的时间内开发出了一条全新的啤酒灌装线。凭借其优越的性能和易于使用的特点，这进一步巩固了他们作为全球市场领导者的地位。

文 | 贝加莱工业自动化（中国）有限公司

对于许多德语国家的人来说，打开夹扣塞瓶盖是一种怀旧的体验，它伴随着户外工作和建筑工地，唤起的不仅是一种硬质感，还有一些非常美好的回忆。几十年来，它们受到啤酒爱好者的熟知和喜爱。当然，它们还可用于酒精饮料和果汁、有机产品如油和醋、液体化妆品及卫生用品。夹扣塞瓶盖是一个实用且通用的罐装解决方案，当瓶

内的液体处于压力下的时候应用它们非常适合。夹扣塞瓶盖可以被开启和闭合无数次，而且无需使用任何工具。缺点是它们的成本比传统瓶盖高，而且压盖和密封过程相比皇冠盖和螺旋盖处理更难实现自动化。

自动化压力越来越大

一般而言，夹扣塞瓶盖都是由手工

安装的。瓶盖安装是一件单调乏味且吃力不讨好的工作。在可回收夹扣塞瓶的德国市场上，每年只有约 5% 的瓶子重新进入流通。在世界其他地方，一次性使用的瓶子主宰着市场，上千万的瓶子生产给自动化解决方案带来了很大的压力。

以前甚至瓶子在罐装完后的压盖都是手工完成的，虽然对于小规模操作而言，这是一个易于处理的工作，但是当大规模生产的瓶子需要以每小时几千瓶的速度压盖时，它就成为了一项难以完成的任务，而且这种生产效率并不少见。

市场缺口唤醒专利垄断

包含执行这些任务的机器的专利可以追溯到 20 世纪 60 年代。然而，随着 20 世纪 70 年代夹扣塞瓶盖的专利到期，享有这项专利垄断的德国制造商停止了所有技术的开发。Helmut Gazso 是一位训练有素的钣金工兼机械工程师，他认识到了这项过时的技术已不再满足不断发展的啤酒酿造行业的要求，并有一个非常清晰的市场缺口等待填补（图 1）。在 1994 年，他创立了 AMS Getränketechnik 公司，从而填补了这一缺口，该公司是

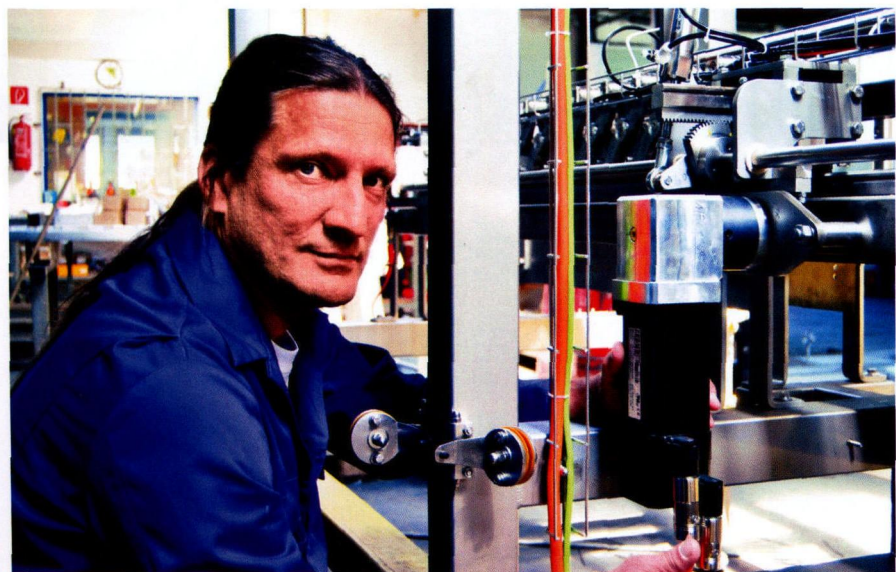


图 1 “和所有的贝加莱产品一样，我们始终信赖贝加莱齿轮电机的高质量。” AMS Getränketechnik GmbH 创始人兼管理合伙人 Helmut Gazso 说道

专业生产针对夹扣塞瓶的饮料灌装设备。在 1995 年国际性的 Brau Beviiale 展会上, AMS 展出的原型机触动了整个行业的神经。今天, AMS Getränketechnik 已成为该领域内的全球领导者, 他们有超过 75 台机器运行在世界各地。

AMS 的夹扣塞瓶盖机会将来自灌装站的瓶子排列整齐, 然后以 10 瓶 /s 的速度完成压盖和检测。在 2005 年, 正值第一台压盖机堆出的 10 周年之际, 在生产线上加入了压装机。根据原计划, 压装机仍会涉及到若干手动任务, 然而在开发的过程中却添加了分拣设备, 它可以使用摄像头和机器人将预装配的瓶塞排列整齐, 然后送到压装站。



图 2 AMS 公司自动化控制程序员 Stephan Holzer 表示: “贝加莱 Automation Runtime 操作系统运行在不锈钢的 Power Panel 500 控制器上, 它可以通过 RFID 应答器登录。”

更换供应商 扩大产品线

“直到最近, 我们的许多用户都首选一家特定供应商的控制系统,” Gazso 说

道, “该供应商的系统不仅不灵活, 而且缺乏扩展性, 为此我们已经挣扎了很长时间。”

许多 AMS 的系统并不作为独立的应用运行, 而是作为与众多知名厂商灌装系统一起运行的大型生产线的一部分。

MM 现代制造
MACHINENMARKT

纸媒 数字 会议 服务



更多行业多彩资讯,
敬请关注官方微信订阅号
MM 现代制造

联系我们:

电话 (Tel): +86-10-63326090-98

传真 (Fax): +86-10-63326099

E-mail: mm@vogel.com.cn



 **Vogel** 弗戈工业媒体

纸媒Print | 数字Digital | 会议Event | 服务Service

www.vogel.com.cn

广告

由于这些制造商都采用贝加莱自动化技术，因此 AMS 的自动化控制程序员 Stephan Holzer 提出了使用贝加莱技术的想法（图 2）。

在 2010 年年底，一家中国台湾地区的啤酒厂从 AMS 处订购了一台夹扣塞瓶压盖机，并从一家子供应商处购得一条灌装线。然而，由于市场上没有能够满足这些性能要求的类似系统，这家子供应商无法履行订单，因此 AMS 开发了自己的罐装线。其结果是，这一系统可以确保高质量的罐装，甚至适用于小型酿酒厂的生产规模。当然，这种模块化的短管灌装机的潜在应用绝不仅限于啤酒，它可以对直径 50 ~ 120 mm，高度 180 ~ 470 mm 的玻璃瓶或 PET 瓶灌装任何液体，且可以针对不同的罐装高度实现极高的重复精度。

创新的催化劑

“尽管我们的时间紧迫，但是我们仍然选择了更换供应商，因为我们不存在现有软件的负担，可以重新开始。” Gazso 说道，“贝加莱积极地与我们在概念方面展开合作，并且为我们提供了用于评估的开发工具，给予了我们极大的支持。”

不仅对于 AMS 的工程师，对分包软件开发公司 GEMINOS Anlagenbau 而言，Automation Studio 作为面向每一个编程任务的通用工具使得实现新系统的

自动化变得轻松了许多。“无论是过程控制、HMI、运动控制还是安全技术，我只需要购买并安装一个工具。” Holzer 高兴地说道，“更重要的是，我只要学习使用一个工具，当要在极短的时间内完成用户的第一个项目时，这是一个巨大的优势。”

利用高集成度及性能水平的自动化解决方案完成新的开发项目恰逢其时。其结果是，开发人员将所想象的内容真正变成了所需要的产品。

对于所有未来的机器系列，AMS 将使用拥有全不锈钢外壳的 Power Panel 500 作为紧凑的操作员控制面板，它们中的大部分将会运行在贝加莱 Automation Runtime 操作系统和 Windows® 的组合上，这使得它在处理所有控制任务的同时，还能够通过集成 PDF 格式的帮助页面和视频来改善 HMI 体验。兼容 Windows® 的第三方程序被用来建立一个简单且安全的远程维护系统。AMS 还充分利用了集成的 RFID 应答器来为特定用户提供授权（图 3）。

分布式提高性能

Power Panel 500 控制器通过 POWERLINK 连接自动化系统的其他部分。这包括主控制柜和辅控制柜中的 X20 系统及直接安装在机器上的 X67 组件，现有的阀组通过 XV 模块连接并集成。

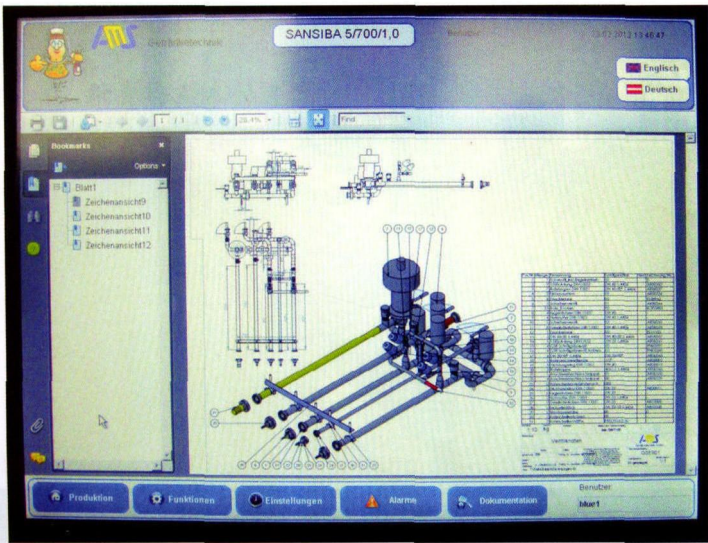


图 3 由于 Power Panel 可以同时运行贝加莱操作系统和 Windows，因此用户可以使用常规的 Windows 程序打开文件和图纸或者执行远程维护



图 4 先进的解决方案并没有以标准化的设备而告终。先进的安全功能如由钢化玻璃制成的安全窗拥有可配置的无把手安全锁，可以使用 openSAFETY 协议通过 X67 模块连接至 SafeLOGIC 控制器

众多运动轴通过 ACOPOS 伺服驱动，这些 8LSA 系列同步电机带贝加莱齿轮箱，其中一些还可以通过 ACOPOSinverter P74 变频器驱动，它们也是通过 POWERLINK 实现连接。“它们的易用性，强大的功能以及高动态的运动控制远远超出了我们的预期。”Holzer 回忆道，“运动控制的编程环境使操作员出错都非常困难，而且 POWERLINK 网络可以确保轴的实时同步。”

先进的解决方案并没有以标准化的设备而告终，先进的安全功能如由钢化玻璃制成的安全窗拥有可配置的无把手安全锁，可以使用 openSAFETY 协议通过 X67 模块连接至 SafeLOGIC 控制器（图 4）。POWERLINK 可以实现这种安全控制系统与 ACOPOS 组件之间的通信。安全运动控制功能在无需广泛布线和诊断的情况下就能确保操作员在工作时的人身安全（图 5）。

获益本地化生产

由于所有配置数据都被存储在中央控制器上，因此用户自己的技术人员也能够自主地更换控制、HMI 和驱动组件。因为各个设备都不需要自定义配置或特殊编程工具，所以这是可以实现的。

在 2011 年 11 月，“Sansibar”灌装线——第一个采用贝加莱技术的 AMS 产品亮相 Brau Beviale 展览会。在 2012 年 5 月，它开始在中国台湾地区的现场运行。AMS 已经将贝加莱解决方案配备到了一台夹扣塞瓶压盖机和 3 台压装机上。[MM]