



SASI-30 检测机将注射器或药品送至 7 个摄像头工位，以确保产品符合严格的医疗卫生标准

更快的工艺过程，更低的成本：PC 控制优化视觉检测系统

## 检测系统符合药品包装的最高质量标准

医疗用品的生产和包装必须遵守各个行业中最严格的卫生法规。为了确保病人和消费者的安全，任何产品都必须经过严格的质量检查，以排除产品受到污染的可能性。Particle Inspection Technologies 和 Wierciszewski Controls 公司主要专注于医疗用品检验及质保细分市场。由两家美国公司合营开发的 SASI-30 机器是一款高性能的自动化注射器及药瓶视觉检测解决方案，每分钟可以检测 120 件产品。

定制化系统开发商 Particle Inspection Technologies 公司（简称 PI-Tech）和专门从事定制机设计和先进的视觉检测解决方案的 Wierciszewski Controls 公司一起合作，利用他们各自的技术专长来建造这些高科技设备。“在我们共享了 30 多年来在工程方面的经验和成果，PI-Tech 公司打造了一款坚固耐用、创新且易于使用的检测设备，它可以满足每个客户的个性化需求。” Wierciszewski Controls 公司总裁 Jerry Wierciszewski 如此说道。

消除人为错误，提高吞吐量

PI-Tech 公司的 SASI-30（半自动注射器检测）可以 360 度全方位地检测注射器和药瓶，证明产品没有裂纹、划痕、污染或其它制造缺陷。“可以说，Particle Inspection Technologies 公司改写了现在仍然由人工为主完成的微小异物检测的未来。” Jerry Wierciszewski 说道。“我们将最新的基于 PC 的控制技术与我们公司多年来积累的经验结合在一起，我们开发了一个创新的解决方案，自动完成视觉检

测过程，在很大程度上消除人为错误。”

SASI-30 系统的检测原理基础是“图像减影技术”，即比较一个产品测试图像与模板图像，以发现产品缺陷，例如以松散的微小异物或缺陷形式。“这一技术的使用给我们带来了优势，同时也带来了挑战。” Jerry Wierciszewski 解释道。最大的好处就是能够可靠地忽略掉药瓶或注射器壁上的任何静态夹杂物或气泡，因为它们并不是质量缺陷。只有在运动中的有问题的微小异物才会被认为是可能的废品。“可靠的检测性能需要机器控制欲视觉系统控制的完美协作。” Jerry Wierciszewski 说道。

#### 通过 7 个摄像头实现极其精密的错误检测

为了实现这一高度可靠的错误检测，SASI-30 采用了 7 个独立的摄像头，每个摄像头执行一个特定的检测过程步骤。在检测过程开始运行时，Camera 1 检测是否有划痕，而 Camera 2 则在亮背景下检测是否有颗粒污染物。紧接着，Camera 3 检查药瓶和注射器是否有裂痕，然后产品被传递给 Camera 4，在暗背景下检测是否有颗粒污染物。根据特定的应用决定此时是否还要让 Camera 5、6 和 7 加入检测过程。Camera 5 负责检测打印好的标签。瓶盖和/或标签位置检测任务落在 Camera 6 上，而 Camera 7 在适用时彻底检测注射器活塞，整个检测过程即告完成。

#### EtherCAT 和 TwinCAT 确保实时完成图像处理

该款机器的核心是 TwinCAT 自动化软件。它控制与系统中使用的多个 USB-3 摄像头协作的机器。“SASI-30 系统每 20 毫秒采集 50 张图像，将它们缓存在内存中，并每隔 50 毫秒向用户显示一次处理后的图像。系统与与众不同的地方是，有了它，用户在手动模式下每 30 秒最多可处理 30 张图像，从而让这些图像能够被人眼所捕捉。在自动模式中，每秒钟最多可处理 600 张图像。” Jerry Wierciszewski 说道。当 360 度全方位检测正在旋转的运行中的注射器时，准确定位和精确定时是实现高速图像分析的前提。“这可以基于 TwinCAT NC PTP 软件和 EtherCAT 通讯的速度和定位精度实现。” Jerry Wierciszewski 指出。

#### 结构紧凑，易于编程：倍福驱动技术

AM8000 系列伺服电机，加上 AX5106 EtherCAT 伺服驱动器及 EL7201 伺服端子模块负责实现检测系统的运动控制。“EL7201 端子模块仅 12 毫米宽，结构非常紧凑，因此非常适合用于空间受限的应用场合。” Jerry Wierciszewski 解释道。“我们之所以选择倍福的伺服电机和驱动器，是因为他们具有很高的性价比，并且易于集成。使用 TwinCAT 自动完成设备配置为我们节省了数周的编程时间。”



AM30xx 和 AM81xx 系列提供强大的、高精度的运动控制

#### 提高性能，降低成本

Jerry Wierciszewski 认为基于 EtherCAT 和 TwinCAT 的系统控制是 PI-Tech 公司发展的一个里程碑：“通过基于 PC 和 EtherCAT 的自动化解决方案，我们能够达到的标准要比我们以前认为的可能的标准要高得多。”除了扩展功能和更高的性能，Jerry Wierciszewski 对组件成本降低了约 30% 也非常满意。“强大的操作和更低的成本让我们能够为我们的客户提供独特的价值。”他继续说道。“我们甚至还计划继续集成倍福的解决方案，包括升级到更先进的 TwinCAT 3 自动化软件平台，创新的脚步永不停歇。” Wierciszewski 总结说道。

更多信息：

[www.particleinspectiontechnologies.com](http://www.particleinspectiontechnologies.com)

[www.beckhoffautomation.com](http://www.beckhoffautomation.com)