

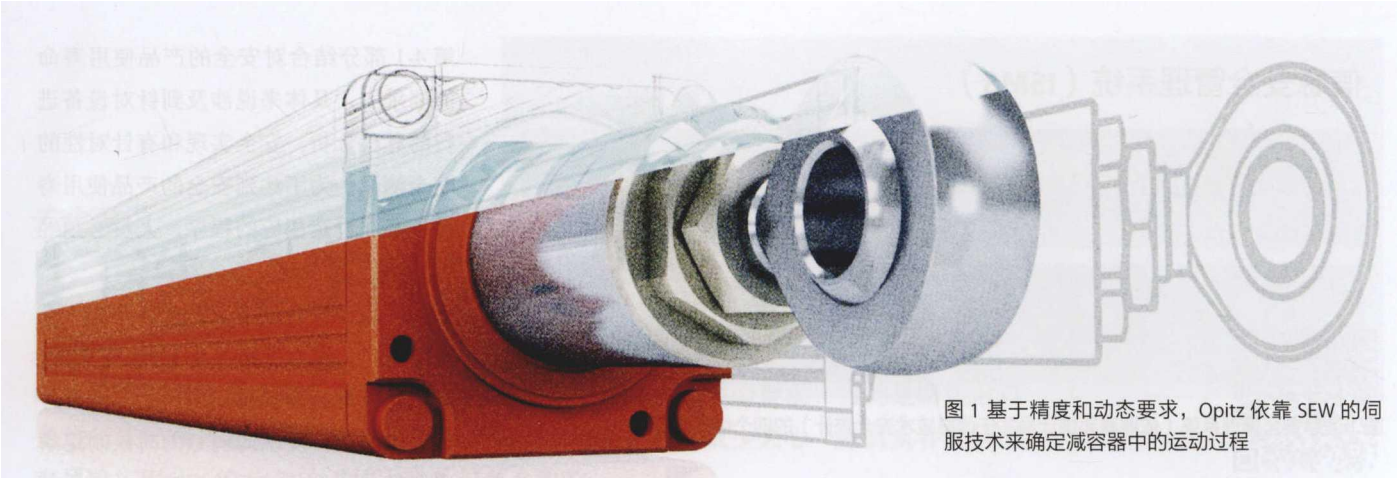


图 1 基于精度和动态要求，Opitz 依靠 SEW 的伺服技术来确定减容器中的运动过程

减容器

包装纸箱的瘦身



经过标准化后，纸箱往往太大，存在着太多的无用空间，现在通过一个减容器可以在侧面分开标准纸箱，以使其封口更低，这里需要精确和动态的伺服技术。

在派送的包装物中，有超过 50% 的空间不是用于货物本身，而是装着空气和填充材料，这种状况众所周知，人人都能感受到，特别是当邮递员将货物送上门时，与收货喜悦接踵而至的便是正确处理包装物各部分和填充材料的烦恼。

程中，纸板襟翼根据切口和准备好的水平凹槽连续折叠，通过一个压紧装置固定在正确高度并最终封口。

Opitz 是湿粘合技术领域公认的专家，这种技术与塑料胶带相比密封性更好，这一点对于高价商品尤为重要，

因为这样可以杜绝包裹在未经授权的情况下被打开，或者说至少可以觉察。

基于精度和动态要求，Opitz 依靠多轴系统中的伺服技术来实现 Vario 558 的运动过程，该运动控制解决方案是与 SEW-Eurodrive 共同以自动化套件

标准纸箱的革命

位于德国哥廷根以北 30 公里处 Kalefeld 的 Opitz 机器技术有限公司推出的减容器 Vario 558 彻底改变了标准化折叠纸箱的世界，目标是使在线贸易中过大的、宽度不同的标准化纸箱尽可能变小，减容器的特点是它可以处理不同宽度的纸箱。在第一个工位中，一台相机或一个超声波传感器测量纸箱中产品的高度，并由此确定折叠高度或纸箱四角的切口深度。

切割深度以及机器刀具在标准纸箱角落的停留位置始终由产品的高度和各种纸箱尺寸决定。在接下来的过



图 2 减容器 Vario 558 的内部预览：机器将包装纸箱的体积降至最小

Movi-C 为基础开发的，借助全新的自动化任务解决方案，使机器集中式和分散式的驱动技术最佳混合，无需在集成或接口方面做出让步。

控制柜变小

针对静止任务 SEW-Eurodrive 采用新式 Movi-C 双轴模块，用来驱动切割支架以及机器内的物流移动。双轴模块的运用使安装更加精简并进一步减少了所需的控制柜面积，它们作为多轴系统通过直流电路互连，实现了最佳能效。“控制柜明显变小，空间不够是客户的常见问题。”老板 Gunther Opitz 解释说。另一个考虑是能源效率，

因此各个过程都必须在时间上相互配合，例如提升机绝不会同时上升，以便限制用电量，错时会使一个地方下降时产生的制动能量用于另一个工作站上的提升，这种组合可以节省能源并减少昂贵的负载峰值。

分散式低压驱动器 CMP ELVCD（超低压紧凑型驱动器）用于切割过程本身，与伺服电机驱动的电动缸一起对刀位进行线性调整。该解决方案是 Opitz 和 SEW-Eurodrive 在工程和驱动器设计早期阶段就已取得的重要合作成果之一，根据程序员 Helge Sunnemann 的经验，Movi-C 中的运动功能编程已经非常现代化。“SEW 让工作变得无比

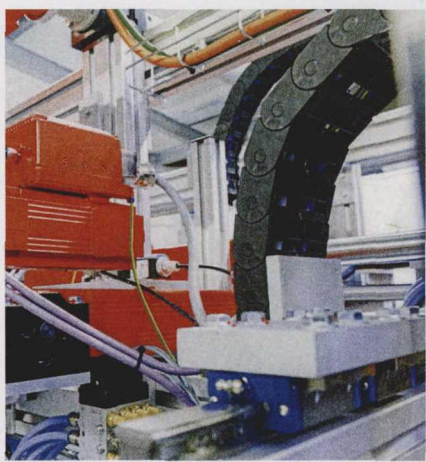


图 4 使用低压驱动 ELVCD 和电动缸 CMS 调整刀具，图中采用轴平行设计

简单，尤其是预制组件，我们只需要连接即可，这样节省了很多时间。”

分散式伺服技术带给减容器多个优点，首先布线工作量明显下降，因为控制柜变频器 and 电机之间无需电缆，否则就会不可避免地使用拖链，而它们会磨损，增加摩擦阻力和惯性以及机器设计中的安装位置。

分散技术使电缆更少

另一方面，在支架上行进的低压伺服驱动器 ELVCD 的重量很小，具有足够的功率，通过环路能量和通信总线实现最佳供给。

这种架构为 Opitz 提供了设计模块化包装解决方案的良好机会，分散式伺服驱动器的使用消除了将其他驱动器引入网络的障碍，不再需要质疑普遍的安装方式或改动控制柜图。“我们有空间安装额外的轴。”技术总监 Florian Ahlert 总结道。

集中和分散式驱动相结合

观察 Opitz 的减容器，人们会深刻认识到采用集中和分散式驱动技术的连续系统所能产生的优势。SEW-Eurodrive 的 Movi-C 自动化套件还为未来的应用铺平了道路，通过现代化通信接口和模块化，为单个机器向完整系统的扩展提供了开放性。[MM]



图 3 具有不同高度和相应压纹凹槽的个性化基础形状，折叠纸箱经过如此优化后，以最小体积实现了最大程度的合理化包装和运输安全性