

CARDIOVASCULAR SYSTEMS, INC. 利用 SOLIDWORKS 软件改进对心血管 疾病的治疗

案例研究

通过利用 SOLIDWORKS 软件, CSI 开发的
PREDATOR 360 (一次性金刚石涂层导管
器械) 等产品正在使心血管疾病的治疗发
生革命性的进步。

挑战:

研发、商业化和生产经临床证实安全而有效的心血管疾病医疗器械。

解决方案:

采用 SOLIDWORKS 设计、SOLIDWORKS Simulation Premium 分析和 3DVIA Composer 技术交流软件, 加速开发、理顺生产和获得监管机构审批。

成效:

- 开发时间缩短 25%
- 生产成本减少 20%
- 推出了消除动脉硬化的有效治疗方法
- 改进了心血管疾病患者的健康和生活方式

心血管疾病已经成为影响人类健康主要的问题, 患者超过 1,700 万。无论是称为动脉末梢疾病 (PAD) 的动脉硬化, 还是称为冠心病的心脏周围血管疾病, 都会压缩血流、威胁健康和影响患者的生活方式。传统的治疗方式“血管成形术”采用导管一端的球囊扩张血管。但这种方法不一定有效, 尤其是对于消除钙化斑 (通常是动脉疾病的主要来源)。

Cardiovascular Systems, Inc. (CSI) 开发了一次性金刚石涂层导管器械, 推动了心血管疾病治疗领域的革命性进步。CSI 的器械利用离心力的原理, 以每分钟 200,000 转的速度沿轨道内壁运行, 可以磨掉 90% 造成血管堵塞的钙化斑, 称为“轨道旋磨术”。新版 Diamondback 360® OAD System 被联邦食品和药物管理局 (FDA) 指定用于治疗四肢动脉疾病, 在 2010 年开始用于治疗冠状动脉疾病的临床试验。

公司原来使用 2D 设计方法来构建此技术的概念, 但设计和工程服务经理 Christopher Narveson 认为, 要使 CSI 的产品商业化, 需要功能更强大的 3D 系统。“CSI 需要通过 3D 软件包将我们的技术推向市场, 因为我们需要可视化和阐述设计概念、材料及制造方法,” Narveson 回忆道, “虽然我们开始使用的是 2D, 但要生产可行的商业产品, 还是需要 3D。”

经过对市场上一一些著名的 3D 设计系统的评估, CSI 最终选择了 SOLIDWORKS®, 并且实施了 8 套 SOLIDWORKS CAD 许可证, 补充了 SOLIDWORKS Simulation Premium 分析和 3DVIA Composer™ 技术交流软件的席位。该公司之所以选择 SOLIDWORKS, 是因为它简便易用, 具有先进的制造性评估工具、集成的仿真应用程序和设计交流解决方案。“SOLIDWORKS 是一个非常强大的软件包, 为我们将产品快速而经济地推向市场提供了必要的平台,” Narveson 说道。

“我们还使用 3DVIA Composer 创建新设计的动画, 以便向医生展示产品如何注入、行进和工作。”

— Christopher Narveson,
设计和工程服务经理

可制造性设计

SOLIDWORKS 软件的实施给 CSI 带来了重要的影响, 大大加速了他们的产品开发, 增强了对生产成本的控制。通过利用 SOLIDWORKS 的可制造性设计工具, 包括 DFMXpress、TolAnalyst™ 和模流分析, 公司的开发周期缩短了 25%, 生产成本降低了 20%。

“SOLIDWORKS 不仅可以帮助我们创建执行其预定功能的优异设计, 而且还使我们能够以控制成本的方式生产零件,” Narveson 强调, “我们依靠 SOLIDWORKS 的可制造性设计工具, 例如使用 TolAnalyst 自动进行累计公差、拔模和壁厚分析, 以便与供应商合作制作高精度的注塑模具, 确保高效地生产和组装产品。”

模拟高强度材料

CSI 用于临床试验的轨道旋磨器械为全钢制造, 而要生产符合 FDA 标准的一次性产品, 需要研究成本更低材料。通过利用 SOLIDWORKS Simulation Premium 软件, 该公司的工程师可以全面分析高强度的混合塑料, 在测试之前验证其性能。

“因为我们的器械在使用一次后就会被医生扔掉, 所以必须在不影响性能的前提下选择最具成本效益的材料,” Narveson 指出, “利用 SOLIDWORKS Simulation Premium, 我们可以进行结构和疲劳分析, 以优化设计和材料选择。这些信息对于控制成本、确保质量和按期完成任务非常关键。”

关注 Cardiovascular Systems, Inc.
VAR: Symmetry Solutions, Inc.
美国明尼苏达州明尼阿波利斯

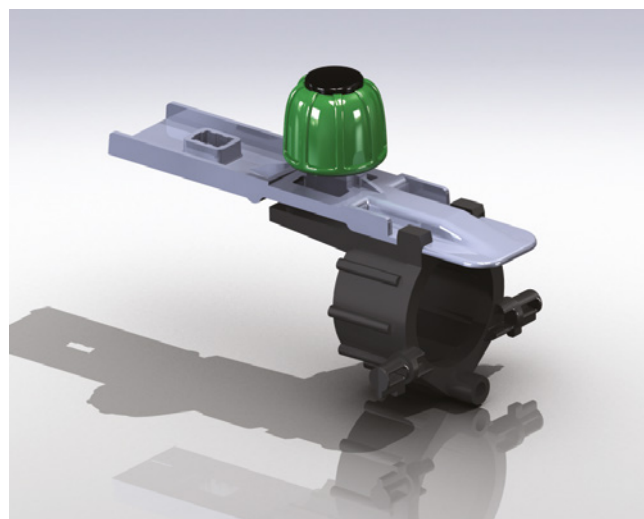
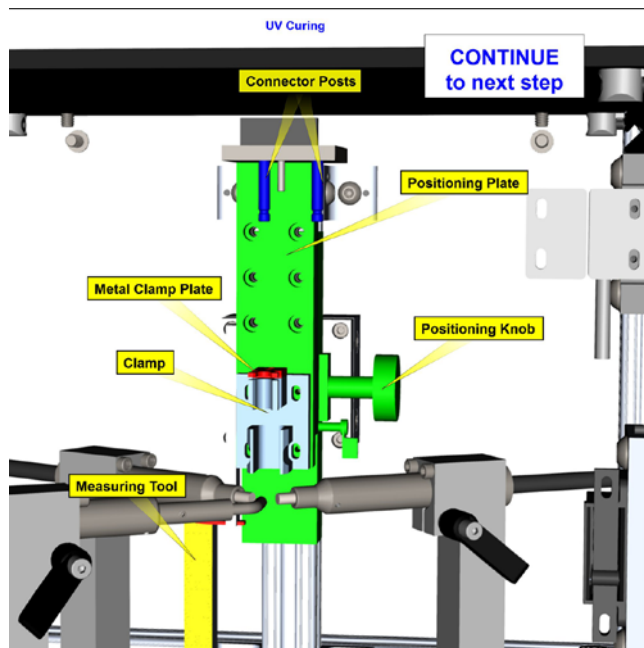
总部: 1225 Old Highway 8 NW
St. Paul, MN 55112 USA
电话: +1 877 274 0360

有关更多信息, 请访问
www.csi360.com

3DVIA 实现洁净室装配自动化

增加 3DVIA Composer 技术交流软件后, CSI 得以实现其装配作业自动化。该公司在 10,000 类的洁净室中装配产品。在实施 3DVIA Composer 之前, 洁净室操作员必须将纸质装配说明保存在塑料套中, 并用酒精定期擦洗文档。通过 3DVIA Composer, 公司的工程师创建了可在洁净室内计算机上运行的更易理解和参照的动画, 完全消除了装套和清洁程序。

“我们使用 3DVIA Composer 制作的装配动画就是 3D 如何帮助我们理顺流程并节省时间的示例,” Narveson 说道, “我们还使用 3DVIA 创建新设计的动画, 以便向医生展示产品如何注入、行进和工作。3D 对我们至关重要, 而 3DVIA Composer 为我们提供了以创新方式使用 3D 的灵活性。”



通过 3DVIA Composer, 公司的工程师创建了可在洁净室内计算机上运行的更易理解和参照的动画, 完全消除了装套和清洁程序。

我们的 3DEXPERIENCE® 平台为我们服务于 11 个行业领域的品牌应用程序提供了技术驱动, 同时提供了一系列丰富的行业解决方案经验。

3DEXPERIENCE® 公司达索系统为企业和用户提供了可持续构想创新产品的虚拟空间。本公司全球领先的解决方案转变了产品的设计、生产和支持方式。达索系统协作解决方案促进社会创新, 实现了更多通过虚拟世界改善现实世界的可能性。本集团为 140 多个国家/地区、各行各业、不同规模的 250000 多家客户带来价值。更多信息, 请访问 www.3ds.com/zh。

