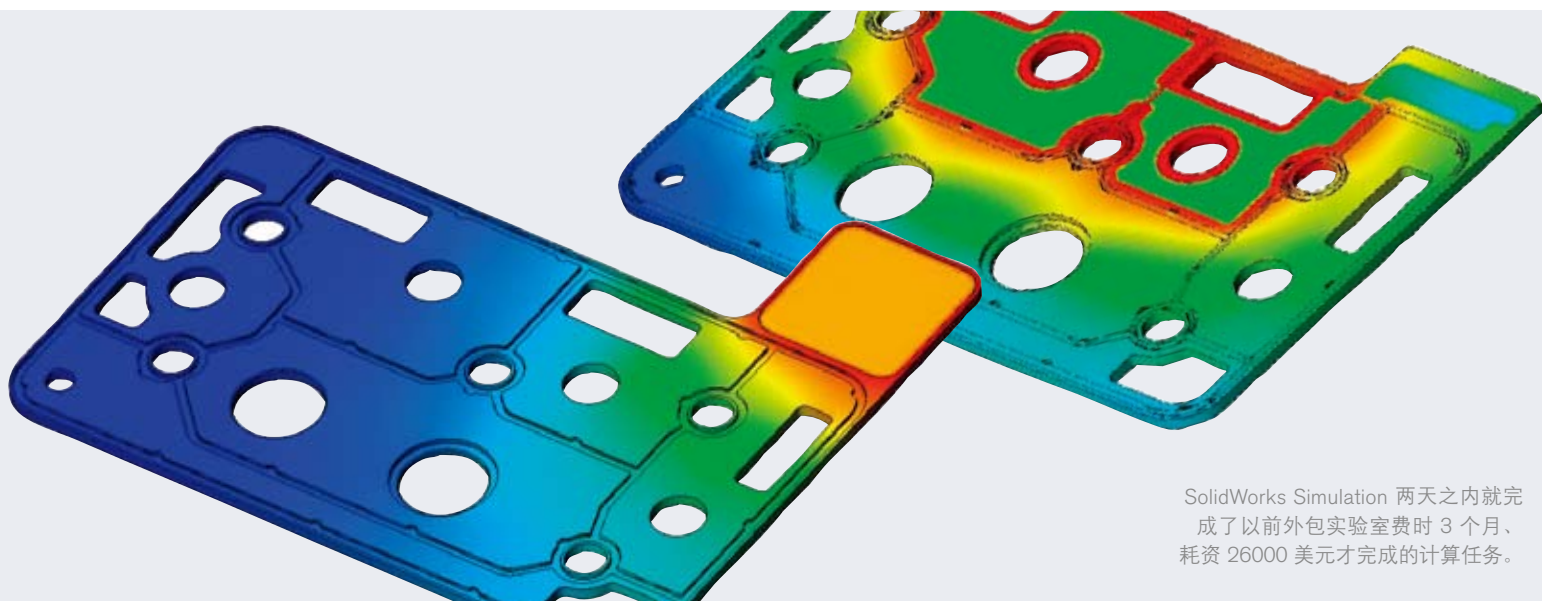


Dräger Medical

SOLIDWORKS 令重病护理设备的设计时间减半



SolidWorks Simulation 两天之内就完成了以前外包实验室费时 3 个月、耗资 26000 美元才完成的计算任务。

- 设计周期缩短一半
- 分析时间从 3 个月骤减到 2 天
- 原型总数从 8 减到 2
- 在设计的早期就发现设计瑕疵，节省数千美元

Dräger 是麻醉与重病护理设备的世界领先厂商。在设计和制造如此至关重要的产品时，设计工程师始终都要面临的挑战是他们的产品必须满足热力、强度和流体等各方面的严格规范。这在 Dräger 显得尤为重要，因为此类失误可能会对患者的安全和护理带来负面影响。通过实际原型对新产品设计进行试验和测试的方法尽管有效，却成本不菲，而且很耗时间。为了实现将产品开发周期缩短 50% 的目标，Dräger Medical 使用 SolidWorks® Simulation 和 SolidWorks Flow Simulation 分析其设计并减少需要建立的实际原型数量。

呼吸自如

“当我们发现 SolidWorks Simulation 可以大大节省时间和成本后，很快便决定在 Dräger 部署 SolidWorks Simulation。”开发工程师 Karsten Hoffman 说。这一转变发生在设计用于麻醉设备的新型输氧系统（以便为神智不清的患者供应氧气和麻醉剂）的过程中。该系统将呼出的二氧化碳吸入石灰中并重新生成富含氧气的气体回流给患者。

出于成本和质量的考虑，公司决定不再使用铝来制造输氧系统，而是改用塑料。然而，由于采用新型塑料材料和肘板式闭锁器（用于将封盖压在密封唇上），顶盖的弯曲程度会比铝设计中的更大，可能导致密封口断裂。

Hoffman 雇用了外包公司执行有关此问题的 FEM（有限元方法）计算，结果表明确实需要修改该设计。几次迭代下来，整个计算任务（包括重新设计）耗时三个月，耗资 26000 美元。在进行下一个项目时，Hoffmann 和他的团队使用 SolidWorks Simulation 进行了相同的计算。这次，只用了两个下午就算出正确的结果。

“当我们在新设计中对气流进行分析时，我曾打赌说 SolidWorks Flow Simulation 计算出的压降不可能正确，但当我们构建了一套原型之后，却印证了软件的计算结果是正确的。”

开发工程师 Karsten Hoffman



Dräger Medical, GmbH 使用 SolidWorks 模拟软件重新设计了这套麻醉设备。

热点问题

SolidWorks Simulation 的温度分析功能意味着它是帮助解决新设计中其他问题的理想工具。患者呼出的水蒸气会在输氧系统的壁上冷凝，这会导致医师无法看到阀片，甚至会限制设备的正常运行。要防止这种冷凝，Dräger 设计师需要为输氧系统提供加热装置。以前的铝制系统外面有一个热接触片，但新设备中，在阀片的另一端无法保持 40 度的理想温度。

新的测试快速而准确

利用 SolidWorks，Dräger 对重新设计的新产品的测试时间平均缩短了 50%。在使用 SolidWorks 之前，为验证设计参数，典型的设计过程都需要开发 8 个实际原型并将数十个有限元分析 (FEA) 计算任务外包出去。现在，Dräger 每个项目平均只需两个原型。虽然时间是 Dräger 关注的主要因素，但 SolidWorks 不仅可以节省时间，还可压缩测试成本。事实上，利用 SolidWorks 产品，该公司自行完成了对麻醉设备的第一轮主要测试和重新设计。在设计过程的早期，SolidWorks Flow Simulation 发现了一个工程师在昂贵的实际原型出来之前难以发现的瑕疵，每个原型节省了 1600 美元。

一站式商店

流体捉摸不定甚至让最有经验的设计工程师也感到困惑不解，因此，对 Dräger 来说，对该设计过程此类特性的模拟能力非常重要。据 Hoffman 说：“我们曾经尝试分析改变输氧系统流入气流的位置所产生的影响。获得上述分析的正确结果非常重要，因为它决定了能否确保患者吸入足够的气体。当我们在新设计中对气流进行分析时，SolidWorks Flow Simulation 计算出的结果是 60 升气体仅造成 0.2 毫巴的压降，我曾打赌说这个结果不可能正确，因为这个气压作用于圆锥形电阻器上。我认为应该有 2 毫巴的压降，但当我们构建了一套原型之后，却印证了软件的计算结果是正确的。”

SolidWorks 软件、SolidWorks Simulation 和 SolidWorks Flow Simulation 之间的单窗口集成还可以使工程师快速演算突破常规的思路。此外，集成的方法也避免了互操作问题，因为不再需要进行任何转换。最后，独立的专家系统（例如传统的计算流体动力学系统 (CFD)）的操作和使用则需要花费更多的时间。

利用 SolidWorks Simulation 和 SolidWorks Flow Simulation 同样可以帮助 Hoffman 和他的团队满足新产品的开发目标；毫无疑问，它们也可为公司节省大量的资金。更重要的或许是这些系统对 Dräger Medical 的质量和高度安全性贡献很大。

公司总部
Dassault Systèmes SolidWorks Corp.
300 Baker Avenue
Concord, MA 01742 USA
电话: +1-978-371-5011
电子邮件: info@solidworks.com
亚太地区总部
电话: +65-6511-9188
电子邮件: infoap@solidworks.com

中国华东分部
电话: +86-21- 61375238
中国北方分部
电话: +86-10-65215900
中国南方分部
电话: +86-20-38860668
电子邮件: infochina@solidworks.com



Dräger Medical AG & Co. KGaA
Corporate Marketing &
Communications
Moislinger Allee 53 - 55
23542 Lübeck, GERMANY
www.draeger.com