



应用案例：飞格立滚轮

优化TGW特格威内部物流穿梭车系统

用于TGW物流集团的飞格立滚轮

TGW物流集团是全球领先的内部物流系统集成商和设备供应商。为时装和纺织品、食品、电子商务和一般零售业提供内部物流解决方案。从阿迪达斯到 Zalando, TGW这家奥地利专家 50 年来一直为其国际客户提供高度自动化的系统设备。作为系统集成专家, TGW 为复杂配送中心的规划、系统生产和安装, 提供从机电一体化、机器人技术到控制系统和软件一站式交钥匙物流解决方案。

对于TGW而言, 要想在竞争激烈的市场中取得成功, 成为行业先驱者的角色至关重要。这正是飞格立奥地利公司发挥作用的地方: 飞格立作为一家奥地利家族企业, 为内部物流系统开发和制造由工程塑料制成的部件和组件, 特别是物流滚轮和承受动态载荷的部件。TGW将这家塑料专家作为开发合作伙伴, 旨在提高 Stingray 穿梭车的效率。

一个熟悉的内部物流系统挑战

具体来说, 该应用的重点是进一步提高穿梭车的性能、速度和动力, 简而言之, 就是提高其存储和分拣货物的整体效率。TGW 使用的是带有金属轮毂和浇注聚氨酯 (CPU) 轮圈的滚轮。由于采用金属轮毂, 这种滚轮非常坚硬, 这意味着它们无法有效地抑制振动。这些不必要的振动会导致存储的包裹偏离位置或倾斜, 进一步导致穿梭机的伸缩臂无法再拾取这些包裹。

在这种情况下, 必须关闭相关的穿梭运输层, 并用人工取回货物。这种停运费用高昂, 是高效物流中心的噩梦。

全线视角

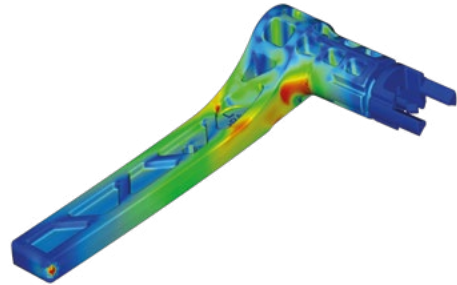
考虑到对各种组件的要求, 飞格立与TGW共同制定了一个强调潜在改进的概念。在这样的开发过程中, 重点始终放在整个应用上。既包括运行中的穿梭车, 也包括作为整个系统一部分的穿梭车。例如, 单个组件所承受的负荷、运行环境温度、使用寿命和其他因素都要进行研究。但最大限度地提高设备的可用性始终是分析工作的重中之重。



飞格立向机械工程师展示利用塑料减轻重量和降低成本的解决方案。

减少金属有助于减轻重量

根据分析结果, 塑料专家们确定了进一步提高 TGW 穿梭车效率的两个出发点。飞格立开发了特殊的穿梭车轮和新型穿梭车拨杆, 两者均由塑料制成。



拨杆重量轻、弹性强、耐用, 有助于降低制造成本和缩短交付时间

塑料穿梭车拨杆可减轻重量

为减轻穿梭车重量而采取的措施之一是更换传统的金属拨杆, 这些金属部件的加工极为复杂。取而代之的是由飞格立专门开发的拨杆: 这种拨杆是由高性能塑料制成的注塑件。

TGW 机电产品首席开发师 Johannes Schauer 解释说: "该组件是飞格立塑料专业技术的绝佳范例, 因为如此复杂的布局和生产确实需要轻车熟路的丰富经验。"

飞格立的塑料专家利用最先进的模拟工具计算出该部件的复杂几何形状,包括各向异性的纤维取向。新部件将拨杆重量减轻了 80% (即每块拨杆重 150 克),而且还具有导电性。虽然使用的材料非常轻,但拨杆具有很强的弹性和出色的耐用性。注塑成型还有助于降低制造成本,缩短交货时间。在穿梭车重新开发的各个阶段,飞格立向 TGW 提供了一系列滚轮和拨杆样品,用于测试和评估。随后,两家公司进行了广泛的测试。例如, TGW 对新型塑料拨杆进行了 500 万次载荷循环的测试,然后才将其交付给客户正常使用。

经久耐用的塑料穿梭轮

飞格立新开发的穿梭轮也取得了出色的成果。以往的浇注型聚氨酯滚轮被轻量化的塑料滚轮取代。飞格立采用注塑工艺生产这些创新部件。除了重量轻,滚轮的可靠性也是另一个关键优势。批量化生产成本效益更高。TGW 降低了采购成本,同时在需求高峰期还缩短了交期。

重载和减震

在开发滚轮时,主要的挑战是避免系统产生强烈的振动,因为振动会通过穿梭轨道传递到整个货架上。事实上,该滚轮有助于减少设备的振动,塑料滚轮具有一定的柔性回弹性,因此比金属滚轮更能有效地抑制振动。飞格立还对滚轮表面进行了精加工,以进一步优化滚轮的同心度。此外,用于运行表面的高性能塑料也为提高效率做出了巨大贡献。穿梭轮由专门开发的材料 PAS-PU 制成,具有出色的回弹性,因此,即使停机时间较长,轮圈也不会变平,而且启动阻力也降到了最低。

这一重要因素也对能耗产生了积极影响。这种轮圈耐水解、耐磨损、抗撕裂。各种测试和 20 多年的实际使用表明:与传统材料相比,使用这种轮圈,尤其是在潮湿环境中使用,可使滚轮运行表面的使用寿命延长一倍以上。

由于减少了震动,包裹不会再移位,即使是最敏感的产品,穿梭车也能顺利运输。新滚轮还使整个系统更加安静,这一点尤其受到物流中心工人的欢迎。



与传统材料相比,耐水解轮圈可使滚轮表面的使用寿命延长一倍以上。

出色的开发成果

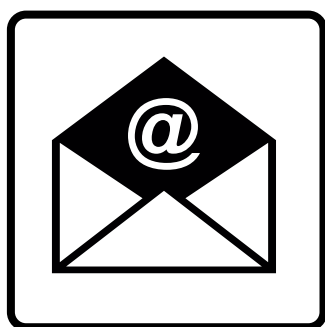
“这一联合开发的过程大大提高了效率,增强了可靠性,延长了穿梭车的使用寿命。最重要的是,这有利于我们的客户” TGW 机电产品首席开发师 Johannes Schauer 强调说。两家公司之间的合作伙伴关系可以追溯到 30 多年前。

优化开发的创新研讨会

“许多工程设备公司向我们求助,因为他们希望减轻设备重量或提高能效。凭借我们在塑料领域的专业知识,我们可以成为他们的合作伙伴,为优化过程做出重要贡献。凭借我们的经验,制造商可以用重量轻、效率高、价格低的注塑部件取代各种金属部件。” faigle Kunststoffe 公司研发负责人 Michael Schrom 指出。

飞格立举办创新研讨会,由公司内部专家与客户的技术人员共同制定定制解决方案,从最初的想法到生产准备就绪。参与者还能深入了解各种材料、加工方法和塑料特性,以及其他行业采用的解决方案。每年,飞格立向大牌制造商提供 2,500 万个滚轮,用于仓储物流系统、分拣和输送系统等应用。

飞格立内部物流组件 – 世界各地可靠运行



如您有任何问题或需要更多关于我们的信息, 我们很乐意与您交流。

苏州飞格立工程塑料有限公司

a faigle Group company

苏州新区泰前路7号

邮编: 215129

电话: +86 512 8817 8023

邮箱: sales.china@faigle.com

网址: www.faigle.com/cn

faigle Kunststoffe GmbH

a faigle Group company

Landstrasse 31

6971 Hard · Austria

T +43 5574 6811

kunststoffe@faigle.com

www.faigle.com

faigle Igoplast AG

a faigle Group company

Werkstrasse 11

9434 Au · Switzerland

T +41 71 747 41 41

igoplast@faigle.com

www.faigle.com

faigle Industrieplast GmbH

a faigle Group company

Grafenweg 31

6971 Hard · Austria

T +43 5574 61310

industrieplast@faigle.com

www.faigle.com