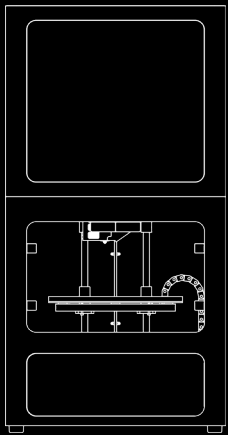


Bremar



行业
应用
技术
材料

汽车
倒档齿轮
Metal X
17-4PH 不锈钢

挑战

墨尔本专业工程设计公司 Bremar Automotion 展示了其内部金属 3D 打印能力如何提供更轻便、更坚固、更高效的产品。通过利用先进的金属增材制造技术, Bremar 提供了优于传统方法的创新解决方案, 尤其适用于复杂的小批量组件。

为了展示其先进的技术实力, Bremar 的工程经理 Tim Woods 接受了一项挑战, 即为一辆搭载雅马哈摩托车发动机的高性能汽车定制倒挡齿轮。

汽车的中置发动机设计留出的空间非常有限, 要求采用精密而紧凑的组件。

“我们研究了英国生产的类似齿轮, 这类汽车在英国很受欢迎。它们笨重、体积大, 精度也相当粗糙。”

- Tim Woods
Bremar 工程经理

团队首先考察了传统制造方法, 以建立参照标准。Tim Woods 解释说: “这原本需要一整套工序——电火花加工, 然后是数控加工, 最后是热处理。我们收到的报价是每个齿轮 1,200 美元, 并且面临最小起订量的问题, 因为这并非大批量生产的零件。”事实证明, 对于这样一个小众组件而言, 这种传统途径过于缓慢且成本高昂。



图示为 3D 打印的倒挡齿轮。

解决方案

Bremar Automotion 采用其内部的领先金属 3D 打印机 Markforged Metal X 来解决这个问题。团队设计了完美贴合的齿轮,并使用 Markforged 17-4PH 不锈钢进行打印。金属 3D 打印流程将多个制造步骤整合为一个自动化工作流程。

“Metal X 技术通过一道工序就解决了我们的问题。我们得到了一个坚固、轻便且精确的齿轮,而且一次就成功了。”

- Tim Woods
Bremar 工程经理

这一成功引起了英国市场的兴趣。“我们能为他们提供一款适用的齿轮,比市面上现有的任何产品都更轻,其设计还提高了传动系统的灵活性,而且价格极具吸引力。这是**金属增材制造**可以实现的典型例子。”他说道。

通过使用他们的金属 3D 打印机,Bremar 在该项目中获得了传统机加工极难实现的优势。3D 打印的金属零件在性能和成本上都更胜一筹。

- **大幅节约成本:**每个零件的成本降低 50% 以上,与传统制造的报价相比,每个零件可节省 600 多美元。
- **支持小批量生产:**金属 3D 打印的成本优势使小众产品的小批量生产具有盈利空间。
- **性能卓越,设计自由:**最终的齿轮更轻便、更紧凑,传动系统的灵活性更高,这都直接得益于金属 3D 打印技术的设计自由度。
- **快速生产:**Bremar 现在可以按需、快速、高效地生产定制齿轮,即便客户要求进行独特的改造也没问题。

Bremar Automotion 在高性能倒挡齿轮方面取得了成功,有力地证明了内部金属 3D 打印机如何突破传统制造的成本、复杂性和交付周期限制,将具有挑战性的项目转化为盈利机会。



图示为 Bremar 倒挡齿轮的侧面。

版权所有 © Markforged 2024. Markforged, Inc., Waltham, MA 02451 USA. Markforged 的名称和徽标均为 Markforged Inc. 在全球多个司法管辖区的注册商标。如前所述,其他产品名称可能是 Markforged Inc. 的商标。您可向 legal@markforged.com 索取 Markforged、其子公司或附属公司的最新商标列表。本文档自发布之日起生效,且 Markforged 可随时对其进行修订。并非所有产品在 Markforged 开展业务的每个国家/地区均有提供。所引用的案例研究、绩效数据和客户示例仅供说明之用。实际性能结果可能会因具体配置和操作条件而异。本文档中的信息系按照“原样”提供,其中不含有任何明示或暗示的保证,包括对适用性、特定用途的适用性以及一切关于不侵权或相关条件的保证。Markforged 产品的保修条款和条件以提供产品时的协议为准。