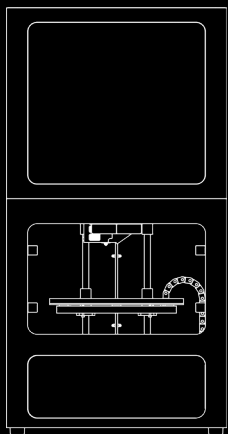


Bremar



Industrie	Secteur automobile
Application	Engrenage inverse
Technologie	La Metal X
Matériaux	Acier inoxydable 17-4PH

Le défi

Bremar Automotion, une société d'ingénierie spécialisée basée à Melbourne, montre comment ses capacités d'impression 3D en métal permettent de fabriquer des produits plus légers, plus solides et plus performants. En exploitant les avantages de la fabrication additive métal, Bremar conçoit des solutions innovantes qui offrent des performances supérieures aux méthodes traditionnelles, notamment pour les pièces complexes produites en faible volume.

Pour illustrer ce savoir-faire, Tim Woods, directeur de l'ingénierie chez Bremar, s'est lancé le défi de concevoir un engrenage inverse personnalisé pour une voiture de compétition équipée d'un moteur de moto Yamaha.

La conception du moteur central du véhicule laisse un espace très limité, ce qui exige un composant complexe et compact.

« Nous avons examiné des engrenages similaires produits au Royaume-Uni, où ces voitures sont populaires. Ils étaient lourds, encombrants et manquaient clairement de précision. »

- Tim Woods
Directeur de l'ingénierie, Bremar

L'équipe a d'abord exploré les méthodes de fabrication traditionnelles afin d'établir une base de référence. « Cela aurait nécessité toute une série d'étapes — électroérosion, usinage CNC, puis traitement thermique », explique Tim Woods. « On nous a proposé un tarif de 1 200 dollars par engrenage, avec des quantités minimales imposées, alors qu'il ne s'agit pas d'une pièce fabriquée en grande série. » Cette approche traditionnelle s'est révélée trop lente et trop coûteuse pour un projet aussi spécialisé.



Voici présenté l'engrenage de marche arrière imprimé en 3D.

La solution

Bremar Automation s'est tournée vers sa Markforged Metal X, une imprimante 3D métal de pointe, pour résoudre le problème. L'équipe a conçu un engrenage parfaitement adapté, puis l'a imprimé en acier inoxydable 17-4 PH Markforged. Le processus d'impression 3D métal a permis de regrouper plusieurs étapes de fabrication en un seul flux de travail automatisé.

« La technologie Metal X a résolu notre problème en un seul procédé. Nous avons obtenu un engrenage solide, léger et précis ; et il a fonctionné du premier coup. »

- Tim Woods
Directeur de l'ingénierie, Bremar

Ce succès a suscité l'intérêt du marché britannique. « Nous pouvons leur proposer un engrenage parfaitement adapté, plus léger que tout ce qui existe actuellement, dont la conception offre une plus grande flexibilité du groupe motopropulseur, à un prix très compétitif. C'est un exemple classique de ce qui peut être réalisé avec la **fabrication additive métal** », a-t-il déclaré.

Grâce à son imprimante 3D métal, Bremar a pu tirer parti d'avantages difficiles, voire impossibles à obtenir avec l'usinage traditionnel. Les pièces métalliques imprimées en 3D se sont révélées supérieures tant en termes de performance que de coût.

- **Réduction significative des coûts** : Réduction de plus de 50 % du coût par pièce, soit une économie de plus de 600 \$ par rapport au prix estimé pour la fabrication traditionnelle.
- **Production en petite série rentable** : L'impression 3D métal rend la production à faible volume de pièces spécialisées économiquement viable.
- **Performances supérieures et liberté de conception** : L'engrenage final est plus léger, plus compact et offre une plus grande flexibilité du groupe motopropulseur — un avantage direct rendu possible par la liberté de conception qu'offre l'impression 3D métal.
- **Vitesse de production accrue** : Bremar peut désormais produire des engrenages personnalisés à la demande, rapidement et efficacement, même lorsque des modifications spécifiques sont nécessaires.

Le succès de Bremar Automation avec son engrenage inverse haute performance illustre parfaitement comment une imprimante 3D métal interne permet de surmonter les limites de coût, de complexité et de délai de la fabrication traditionnelle, transformant des projets exigeants en véritables opportunités rentables.

Réduction du
coût par pièce



d'économie
par article



© Copyright Markforged 2024. Markforged, Inc., Waltham, MA 02451 USA, le nom et le logo Markforged sont des marques déposées de Markforged Inc. dans plusieurs juridictions dans le monde. Comme indiqué, les autres noms de produits peuvent être des marques déposées de Markforged Inc. Une liste actualisée des marques déposées de Markforged, ses sociétés affiliées ou ses filiales est disponible sur demande à l'adresse legal@markforged.com. Ce document est actualisé à compter de la date initiale de publication et peut être amendé par Markforged à tout moment. Toutes les offres ne sont pas disponibles dans tous les pays où Markforged opère. Les études de cas, les données de performance et les exemples de clients cités ne sont présentés qu'à titre d'illustration. Les performances réelles peuvent varier selon les configurations spécifiques et les conditions d'opération. LES INFORMATIONS FOURNIES DANS CE DOCUMENT SONT FOURNIES « TELLES QUELLES » SANS AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS SANS AUCUNE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, DE CONFORMITÉ À UN USAGE PARTICULIER, ET AUCUNE GARANTIE OU CONDITION DE NON-CONTREFAÇON. Les produits Markforged sont garantis selon les conditions générales des contrats en vertu desquels ils sont fournis.