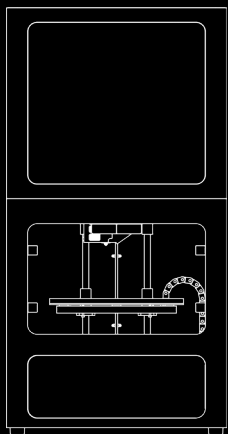


Bremar



Sector

Aplicación

Tecnología

Materiales

Automoción

IndexLok - juego de alineación de arandelas dentadas

Metal X

Acero inoxidable 17-4PH

El desafío

Bremar Automotion es una empresa de ingeniería y diseño con sede en Melbourne que utiliza software avanzado e impresoras 3D propias para crear productos más ligeros, resistentes y eficientes para sus clientes.

Para los coches de carreras, hacer ajustes de precisión en espacios reducidos siempre ha sido un problema. Los mecánicos suelen recurrir a los «pernos excéntricos» o «pernos de ranura», que resultan difíciles de manipular y dependen de la fricción para mantenerse firmes, con el consiguiente riesgo de deslizamiento bajo las intensas fuerzas propias de las carreras.

Los métodos tradicionales de fabricación presentaban algunos problemas:

- **Limitaciones de tamaño:** Las piezas debían ser grandes para poder mecanizar con precisión las ranuras y los dientes.
- **Rendimiento limitado:** El producto final solo permitía unos pocos milímetros de ajuste.
- **Costes y retrasos elevados:** Las cantidades mínimas de pedido subían el precio y retardaban la obtención de una sola pieza a medida.

La solución

Bremar diseñó una solución más inteligente formada por dos elementos:

1. Una **arandela ranurada**, diseñada para soldarse al bastidor del coche.
2. Una **arandela perforada**, que encaja con la anterior mediante un sistema de dientes entrelazados de alta precisión.

Al unirse con pernos, estos dientes bloquean el conjunto en su posición, reduciendo la dependencia de la fricción y eliminando el riesgo de deslizamiento. El equipo utilizó su impresora Metal X de Markforged para crear el juego de arandelas con acero inoxidable duradero.

«La impresión 3D ofrece una precisión superior en la producción de piezas pequeñas y complejas, imposible de lograr con los métodos tradicionales. Hemos logrado un mejor resultado en un espacio más reducido con una pieza de acero endurecido que se puede soldar en su posición».

— Tim Woods
Director de Ingeniería de Bremar



La solución (cont.)

Una de las principales ventajas de este enfoque es la capacidad de crear piezas totalmente personalizadas bajo demanda.

El nuevo diseño supone una mejora significativa con respecto al método antiguo, ya que ofrece ventajas que la fabricación tradicional no podía igualar.

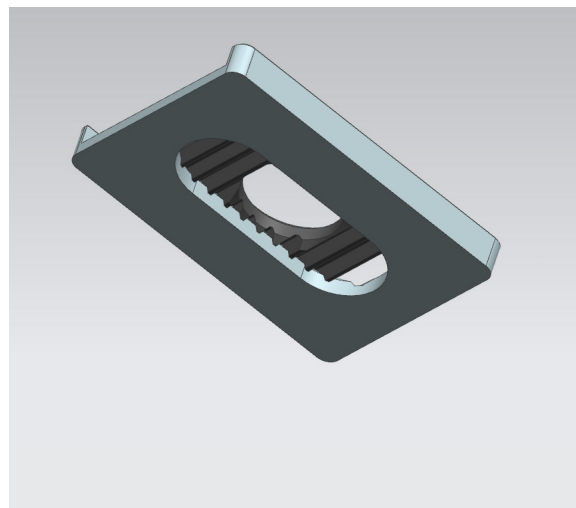
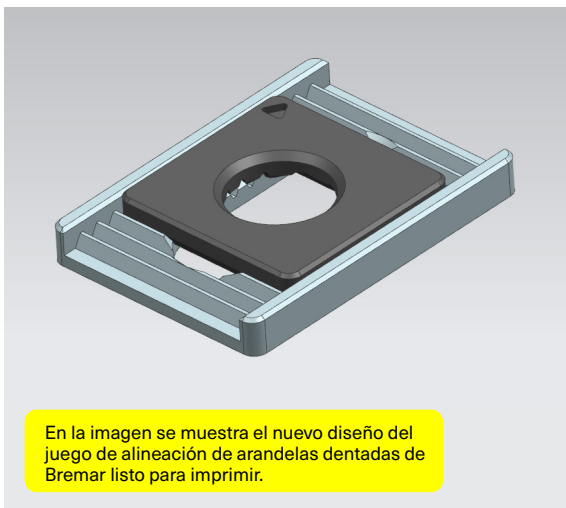
«Una gran ventaja es que nuestro diseño es totalmente personalizable. Solo tenemos que introducir los parámetros clave del cliente, como el tamaño del orificio y la distancia de recorrido, y el modelo se construye solo. Podemos tenerlo en la impresora en cinco minutos».

— Tim Woods
Director de Ingeniería de Bremar

- **Rendimiento superior:** La nueva arandela proporciona una amplitud de movimiento casi ilimitada, lo que supone un incremento enorme en comparación con los pocos milímetros que ofrecían los antiguos pernos excéntricos, y además ocupando un espacio más reducido.
- **Mayor seguridad:** Al utilizar dientes entrelazados en lugar de fricción, la pieza es mucho más segura y fiable bajo carga.
- **Personalización total:** Las piezas pueden adaptarse a las especificaciones exactas del cliente e imprimirse en cuestión de minutos, sin los largos plazos de entrega del mecanizado tradicional.
- **Sin pedidos mínimos:** Es tan fácil y rentable fabricar una única pieza como producir una serie grande.

«En esta situación, la fabricación aditiva puede conseguir cosas que no son posibles con los métodos tradicionales».

— Tim Woods
Director de Ingeniería de Bremar



© Copyright Markforged 2024. Markforged, Inc., Waltham, MA 02451 (EE. UU.), el nombre y el logotipo de Markforged son marcas registradas de Markforged Inc. en diferentes jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de productos pueden ser marcas registradas de Markforged Inc. Puede solicitar una lista actualizada de las marcas comerciales de Markforged, sus subsidiarias o filiales a legal@markforged.com. Este documento está vigente a partir de la fecha inicial de publicación y puede ser modificado por Markforged en cualquier momento. No todos los productos están disponibles en todos los países en los que opera Markforged. Los casos prácticos, los datos de rendimiento y los ejemplos de clientes citados se presentan únicamente con fines ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de las configuraciones específicas y las condiciones de funcionamiento. LA INFORMACIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA «TAL CUAL», SIN NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO Y CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN DE NO INFRACCIÓN. Los productos de Markforged ofrecen las garantías indicadas en los términos y condiciones de los acuerdos bajo los que se suministran.