

SÍNTESIS DE LA APLICACIÓN DE EQUIPOS MÉDICOS DE OEM

Miniaturización del movimiento lineal y de la medición

INTRODUCCIÓN

Un ingeniero de diseño de una empresa de equipos dentales recibió un encargo complicado. El equipo de desarrollo de la empresa tenía que diseñar el primer escáner intraoral manual de la industria que realizaría imágenes en 3D para impresiones dentales en las consultas de los dentistas. El pequeño tamaño del escáner requería un sistema miniaturizado de movimiento lineal y medición que no estaba disponible en el mercado.

La cuestión a la que se enfrentaba el diseñador era la siguiente: desarrollar un nuevo sistema de movimiento lineal y medición internamente o buscar un proveedor que pudiera personalizar su producto para satisfacer las exigentes especificaciones del escáner. Este es un problema que preocupa a muchos ingenieros de diseño de las empresas de equipos médicos, dentales y de las ciencias biológicas de hoy en día.

Los equipos de desarrollo de productos están sometidos a una gran presión para hacer que sus productos sean más pequeños, ligeros y precisos. Cada vez más, están adoptando la práctica de la personalización colaborativa con los proveedores para satisfacer sus necesidades de movimiento lineal y medición.

Personalización colaborativa

El concepto de que los proveedores realicen ingeniería personalizada para fabricantes de equipos originales (OEM) no es nuevo. Pero un enfoque más colaborativo está ganando popularidad a medida que los tiempos de ciclo de los productos y los presupuestos se reducen. La personalización colaborativa en los sistemas de integración y movimiento lineal implica una estrecha alianza entre el proveedor y el OEM. Al fomentar unas relaciones estrechas, altamente comunicativas y transparentes, se pueden producir avances drásticos en el diseño y los costes.



Estas ventajas incluyen:

- La integración de funciones en subconjuntos da como resultado menos componentes
- El diseño para la fabricación reduce el tiempo y los costes de montaje
- El abastecimiento único ofrece un punto de responsabilidad para la asistencia técnica y la resolución de problemas

- Los esfuerzos de ingeniería paralelos reducen el tiempo de desarrollo de los productos

Aunque la personalización puede tener como resultado un precio inicial más elevado, las ventajas indicadas anteriormente normalmente reducen el coste total de propiedad y alcanzan los objetivos de costes del OEM. También crea productos centrados en el cliente que actualmente no están disponibles en el mercado.

Integración del movimiento lineal y la medición

El movimiento lineal y la medición son tecnologías fundamentales en los equipos dentales y médicos, los instrumentos de las ciencias biológicas y los sistemas ópticos. En el pasado, se requerían subsistemas independientes para incorporar estas funciones. Los sistemas de medición y movimiento lineal tradicionales eran grandes y requerían un trabajo de ingeniería adicional para integrar su funcionamiento.

SCHNEEBERGER ha creado una nueva tecnología, MINISCALE PLUS, que consiste en un carro fijo y carriles que se mueven con una aceleración máxima de 300 m/s² hacia adelante y hacia atrás. Una báscula integrada permite colocar un sensor en una resolución de 0,1 micras. El dispositivo mantiene un movimiento excepcionalmente preciso, ya que la medición tiene lugar cerca del proceso de trabajo. MINISCALE PLUS



se suministra en un módulo que simplemente se introduce en el producto del OEM. Esto significa que la complejidad del sistema se reduce y el proceso de desarrollo se acelera drásticamente.

Selección de un socio de personalización colaborativa

No todos los proveedores de movimiento lineal están dotados de recursos ni se les facilita la tarea de participar en la personalización de productos y sistemas. A la hora de evaluar a los proveedores, busque los siguientes atributos y capacidades:

- Amplia experiencia en ingeniería centrada en productos de movimiento lineal y medición, y que opere con una cultura de innovación
- Sistemas de fabricación flexibles que puedan adaptarse a los nuevos requisitos de producción de un producto personalizado. Esto incluye incorporar reglas de ajuste y procesos de la Industria 4.0 que puedan construir componentes de alta calidad de forma rentable.
- Compromiso total para cumplir de forma fiable con los requisitos de entrega
- Flexibilidad para absorber las fluctuaciones en la demanda del mercado

La selección del socio de personalización adecuado no debe basarse únicamente en el precio.



Un fabricante de equipos dentales utiliza la personalización colaborativa para miniaturizar un escáner portátil

Un proyecto reciente con un fabricante de equipos dentales representa una aplicación exitosa de la personalización colaborativa. El OEM concibió un nuevo escáner intraoral portátil que permitiría al profesional médico generar en la consulta impresiones en 3D de los dientes de los pacientes para coronas, puentes e implantes. El dispositivo requería sistemas de medición y movimiento lineal que sujetasen el sensor del instrumento, se ajustaran a un factor de forma portátil y se desplazaran rápidamente en movimientos extremadamente pequeños y precisos. Cuando termina, el software del escáner procesa las imágenes para crear una representación en 3D de los dientes del paciente.

El equipo de ingeniería de la empresa creía que el sistema MINISCALE PLUS de SCHNEEBERGER podía satisfacer las exigentes demandas del producto portátil y lo instaló en un prototipo de validación conceptual. Aunque la tecnología de SCHNEEBERGER funcionó en el prototipo, era evidente que el sistema MINISCALE PLUS estándar era demasiado grande para el diseño final del escáner.

El sistema de medición y movimiento lineal fue un elemento clave en la funcionalidad del escáner. La empresa de equipos dentales contrató a SCHNEEBERGER en un esfuerzo de personalización colaborativa para miniaturizar los componentes del MINISCALE PLUS. Los equipos de ingeniería de las dos empresas trabajaron en estrecha colaboración para lograr los ingentes objetivos de diseño del proyecto: reducir la altura de los carriles guía en un 50 % y el peso del sistema de 80 gramos a 3 gramos.

Los equipos de ingeniería y fabricación de SCHNEEBERGER reconocieron que el sistema

MINISCALE PLUS estándar requeriría un rediseño total para cumplir las exigentes especificaciones del OEM. Y lo que es más importante, cada aspecto del proceso de fabricación del producto tendría que revisarse y optimizarse. Este trabajo incluía la selección de la materia prima, el mecanizado previo, el endurecimiento, el esmerilado y el montaje. Además, cada componente debía fabricarse mediante un proceso ajustado.

Una vez finalizado, las ventajas del proyecto de personalización colaborativa fueron impresionantes.

Incluyeron:

- Reducción del tiempo de desarrollo de productos del OEM en un 20 % con respecto a un componente desarrollado con ingeniería interna
- Se alcanzó el objetivo de costes del cliente
- Disminución de los costes de montaje del OEM, ya que el sistema MINISCALE PLUS integrado tenía menos componentes y estaba listo para su uso en el escáner dental tal y como estaba
- Se proporcionó un único punto de responsabilidad y asistencia técnica para los sistemas de movimiento y medición

Y lo que es más importante, se introdujo en el mercado un nuevo sistema de escaneado dental que ofrecía importantes ventajas competitivas. Los odontólogos agradecieron su peso ligero, facilidad de uso y precisión, además de la oportunidad de mejorar la experiencia del paciente.

Conclusión

A medida que disminuye el tamaño de los equipos médicos y dentales, los instrumentos de las ciencias biológicas y los sistemas ópticos, la innovación en los sistemas de movimiento lineal y medición se vuelve crítica. La personalización colaborativa se ha convertido en un enfoque viable y rentable de la innovación en miniaturización de componentes. Al interactuar con proveedores que cuentan con una amplia y centrada experiencia en ingeniería, los OEM pueden acelerar el desarrollo de productos, reducir los costes de montaje y crear productos que logren enormes ventajas competitivas en el mercado.

SCHNEEBERGER COMPANIES

SWITZERLAND

SCHNEEBERGER AG
Lineartechnik
St. Urbanstrasse 12
4914 Roggwil/BE

+41 62 918 41 11
+41 62 918 41 00
info-ch@schneeberger.com

JAPAN

Nippon SCHNEEBERGER K.K.
Crane Toranomon Bldg 7F
3-20-5 Toranomom, Minato-ku
Tokyo 105-0001

日本シュネーベルガー株式会社
〒105-0001
東京都港区虎ノ門3-20-5
クレーン虎ノ門ビル7階

+81 3 6435 7474
+81 3 6435 7475
info-j@schneeberger.com

GERMANY

SCHNEEBERGER GmbH
Gräfenau
75339 Höfen/Enz

+49 7081 782 0
+49 7081 782 124
info-d@schneeberger.com

CHINA

SCHNEEBERGER
(Shanghai) Co., Ltd.
Rm 606, Shang Gao International
Building
No. 137 XianXia Road
200051 Shanghai

施耐博格 (上海) 传动技术有限公司
上海市长宁区
仙霞路137号盛高国际大厦606室, 上海 200051

+86 21 6209 0027
+86 21 6209 0102
info-cn@schneeberger.com

ITALY

SCHNEEBERGER S.r.l.
Via Soldani 10
21021 Angera (VA)

+39 0331 93 20 10
+39 0331 93 16 55
info-i@schneeberger.com

KOREA

SCHNEEBERGER Korea Ltd.
Garden5 Tool
10, Chungmin-ro,
Songpa-gu, Seoul,
Korea 05840

슈니베르코리아 유한회사
05840 서울시 송파구 중민로 10
가든파이프 툴관 10층

+82 2 554 2971
+82 2 554 3971
info-kr@schneeberger.com

USA

SCHNEEBERGER Inc.
44 Sixth Road,
Woburn, MA 01801-1759

+1 781 271 0140
+1 781 932 4127
info-usa@schneeberger.com

SINGAPORE

SCHNEEBERGER Linear
Technology Pte. Ltd.
38 Ang Mo Kio Industrial Park 2
#01-04, Singapur 569511

+65 6841 2385
+65 6841 3408
info-sg@schneeberger.com

INDIA

SCHNEEBERGER India Pvt. Ltd.
406, Satra Plaza,
Palm Beach Road, Sector 19D
Vashi,
400 703 New Mumbai

+91 73 0454 0119
info-in@schneeberger.com



www.schneeberger.com