

Los plásticos técnicos de igus hacen que los engranajes de transmisión armónica sean económicos y ligeros

En la feria de Hannover de 2020, igus tenía previsto presentar en directo la última generación de elementos de accionamiento del [brazo robótico](#) “Robolink”.

Para generar un movimiento preciso a lo largo del 5.º eje del robot, igus ha desarrollado nuevos tipos de engranajes de transmisión armónica basados en su tecnología de plástico técnico de alto rendimiento. Gracias al uso de este tipo de plásticos libres de lubricación, los engranajes no solo son extremadamente compactos y ligeros, sino que además requieren muy poco mantenimiento y tienen una larga vida útil. La última generación complementa la serie de reductores de igus y forma parte de la gama de productos en continuo desarrollo para «Low Cost Automation».

Los plásticos técnicos de alto rendimiento se utilizan siempre que se quiere obtener una mejora en el rendimiento y una reducción simultánea de los costes. Las ventajas de este tipo de plásticos optimizados son evidentes en el caso de los reductores: a diferencia de los engranajes metálicos, los engranajes de transmisión armónica de igus no requieren lubricación gracias al uso de los plásticos de iglidur. La ausencia de lubricación hace que se reduzca la fricción y el desgaste. Al mismo tiempo, el uso de plásticos permite un diseño extremadamente compacto y una fabricación económica. Como resultado de una investigación activa y el posterior desarrollo del engranaje de transmisión armónica, se ha optimizado aún más la suavidad de funcionamiento, la holgura entre los dientes y la vida útil mediante mejoras en el diseño técnico y en la selección de materiales; especialmente en los engranajes de la última generación.

Engranajes de transmisión armónica hechos de plásticos técnicos libres de lubricación

Los componentes principales de un reductor son un generador de ondas, una rueda elástica con dientes exteriores, un anillo circular con dientes interiores que se fija en una carcasa y un eje de rotación con dientes en el interior. La flexibilidad necesaria y el alto grado de resistencia al desgaste se logran mediante el uso de plásticos igus de alto rendimiento que no requieren lubricación. La superficie externa del generador de ondas tiene una forma elíptica, por lo que la rueda elástica colocada alrededor de este, también adopta esta forma. Los dientes de accionamiento de la rueda elástica se acoplan en dos sitios: en los dientes interiores del anillo externo y en el eje de rotación. Como el anillo exterior tiene dos dientes más que los otros componentes, cada vez que gira el generador de ondas, la rueda elástica solo se desplaza dos dientes. En el último eje de un brazo articulado, robot lineal o robot Delta, el engranaje de transmisión armónica puede utilizarse antes de los diferentes sistemas de pinzas. En este caso, se encarga de agarrar los objetos que no son simétricos en cuanto a la rotación y colocarlos en la posición adecuada. La versión actual se basa en las dimensiones Nema 17 para la conexión directa a un motor paso a paso y puede adaptarse fácilmente a otros tipos de motor. La capacidad de carga del engranaje de transmisión armónica se ha determinado en el laboratorio de pruebas. Con una relación de transmisión de 28:1, el reductor tiene una vida útil de 1 millón de ciclos bajo una carga de 1,5 Nm y a una velocidad de 6 r. p. m.. El siguiente paso previsto es desarrollar un reductor de tamaño Nema 23.

Las soluciones económicas para automatización ahora son posibles

Del mismo modo que los engranajes con tornillo sinfín y los engranajes planetarios, los engranajes de transmisión armónica también forman parte de la gama de productos *Low Cost Automation*. Estos productos pueden utilizarse para desarrollar soluciones de automatización rentables y duraderas para pymes, por ejemplo, robots que sirvan café en el comercio minorista, realicen tareas de *pick and place* en la industria electrónica o, en el futuro, vacíen el lavavajillas. Y todo esto a un precio muy asequible: por ejemplo, un sistema de cinemática robótica de cinco ejes de la serie igus [robotlink DP](#) está disponible por alrededor de 3.500 € principalmente gracias al uso de plásticos, por lo que la inversión suele amortizarse en pocos meses. El año pasado, igus trabajó con

partners para poner en marcha la plataforma RBTX.com, que facilita la obtención de componentes adicionales para robots como pinzas, sistemas de control o componentes neumáticos para crear una solución robótica completa. La plataforma reúne a usuarios y proveedores de componentes robóticos económicos de forma rápida y fácil. De esta forma, aquellos que estén interesados pueden construir una solución de robótica económica que se ajuste exactamente a sus necesidades y presupuesto.

Imágenes:



Imagen PM0720-1

Gracias a los plásticos de alto rendimiento libres de lubricación, los innovadores engranajes de transmisión armónica de igus son ligeros, de bajo mantenimiento y duraderos. (Fuente: igus GmbH)