Integrating Punching and Laser Coil Technology for Metal Manufacturing Industry

Resultados resumidos

Una máquina de troquelado con láser optimiza el uso de materias primas, el tiempo de fabricación y el espacio de almacén

Las máquinas de conformado de metales se utilizan en numerosos dominios de fabricación, pero actualmente no hay soluciones disponibles que ofrezcan la integración completa del proceso de conformado de metales, incluido el troquelado eléctrico, el corte por láser de fibra y la alimentación directa de bobinas. Una iniciativa de la Unión Europea ha introducido un equipo avanzado de troquelado con láser que satisface estas necesidades de producción.

CAMBIO CLIMÁTICO Y MEDIO AMBIENTE

TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

© Efficoil_ Linea combinata

El proyecto Efficoil, financiado con fondos europeos, ha ayudado a abordar un problema planteado por el mercado: obtener piezas metálicas mediante procesos complejos con un sistema sencillo, económico y que ocupe poco espacio. Es necesario disponer de un sistema que elimine las laboriosas operaciones de preparación para cargar y descargar las piezas de trabajo de varias máquinas.

Dos tecnologías de producción, una máquina

Para cubrir esta necesidad, Efficoil diseñó un sistema alimentado por bobinas que une las dos principales tecnologías para fabricar piezas metálicas en una sola máquina: el troquelado o el conformado con herramientas mecánicas y el corte con láser con fibra óptica. Según explica Fabrizio Mologni, director de Produtech y coordinador del proyecto: «El sistema es compacto, ocupa poco espacio y es rentable y fácil de usar. Puede producir piezas metálicas de cualquier tipo, desde las más simples a las más complejas, sin tener que reiniciar varias veces».

Los socios del proyecto diseñaron y construyeron una línea para conformado de láminas metálicas. Esta línea está equipada con dos cabezales de trabajo compactos e independientes (unidades de troquelado eléctrico y corte por láser con fibra óptica) que funcionan de forma coordinada gracias a un sistema electrónico innovador. Las unidades están perfectamente sincronizadas y funcionan en la misma zona de trabajo. La máquina es única porque corta y conforma láminas procedentes de bobinas dentro de una misma línea.

El equipo de Efficoil demostró con éxito la viabilidad de la interacción entre las dos tecnologías de fabricación instaladas en la solución. Tal como explica Mologni: «Esto ya supone una mejora de todas las ventajas que se derivan de establecer procesos complejos para obtener piezas terminadas, sin tener que utilizar herramientas en distintas máquinas y mover las piezas de una estación de trabajo a otra. También confirmamos una ventaja destacable: la alimentación mediante láminas en bobinas evita todo el trabajo previo de cortar las bobinas para obtener las láminas separadas que se utilizan normalmente para la fabricación con máquinas tradicionales».

Nueva forma de fabricar piezas metálicas

Durante los procesos de corte y conformado de láminas con herramientas mecánicas, la línea aprovecha un dispositivo mecatrónico eléctrico que modula la velocidad de trabajo de las herramientas. De este modo, se reducen las emisiones de ruido, la contaminación acústica y el desgaste de las herramientas. El corte de las láminas se realiza con una fuente láser con una fibra óptica, lo cual reduce el consumo energético y el impacto ambiental evitando emisiones de CO_2, mejora la calidad del corte y disminuye la necesidad de realizar intervenciones por mantenimiento.

La máquina combinada de troquelado por láser alimentada con bobinas puede llegar a alcanzar ahorros importantísimos de materias primas. Las bobinas son extremadamente largas, de modo que permiten cortar varias piezas organizándolas con programas de anidado y, así, ahorrar restos al principio y al fin de la bobina. Las bobinas requieren menos espacio en el área de producción, ya que el espacio que ocupa cada bobina es mucho menor que el necesario para almacenar el mismo material en forma de láminas metálicas sobre palés. «Los usuarios pueden producir

piezas, incluso complejas, mediante ciclos de trabajo automáticos que no requieren la supervisión continua de los operarios», añade Mologni. «Además, la mayor flexibilidad en la producción significa poder trabajar en modo "justo a tiempo", que es cada vez más necesario para los fabricantes de piezas a partir de láminas».

El diseño y la fabricación del primer prototipo con tecnología láser para troquelado ofrece tasas de eficacia elevadas con menor impacto ambiental y económico. Según concluye Mologni: «Gracias a Efficoil, estamos listos para lanzar al mercado una nueva máquina para trabajar con bobinas metálicas que combina la flexibilidad de la perforación de bobinas metálicas, proceso ya patentado por nuestra empresa Produtech, con la precisión y la velocidad del corte con láser con fibra óptica que hemos lanzado al mercado por primera vez».

Palabras clave

Efficoil, bobina, corte, fabricación, perforación, corte con láser con fibra, piezas metálicas, máquina de troquelado con láser, conformado de metales, corte de láminas

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación

Reducción de los residuos alimentarios y plásticos gracias a los envases adecuados

Evaluación de métodos analíticos para lograr un mañana sin contaminación

Fortalecer los dispositivos de protección del medio ambiente para evitar su manipulación

El tiempo extremo es malo para su corazón

Información del proyecto

Efficoil

Identificador del acuerdo de subvención: 783598

Sitio web del proyecto

DOI
10.3030/783598

Proyecto cerrado

Fecha de la firma de la CE
1 Septiembre 2017

Fecha de inicio
1 Octubre 2017

Fecha de finalización
30 Septiembre 2019

Financiado con arreglo a
INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies – Nanotechnologies

Coste total
€ 1 717 675,00

Aportación de la UE
€ 1 202 372,50

Coordinado por
PRODUTECH SRL
Italy

Última actualización: 30 Marzo 2020

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/415538-laser-punching-machine-optimises-use-of-raw-materials-production-time-and-workshop-space/es

European Union, 2025