

TORNOS INTRODUCE EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES EN LOS TALLERES

El fabricante de máquinas-herramienta goza de una importante reputación como proveedor de soluciones para sus clientes y en la EMO de este año esta reputación se verá reforzada de nuevo. A menudo, la eficiencia global de la fabricación se reduce debido a la presencia de flujos interrumpidos en el proceso global.

Con Cyklos, una unidad llave en mano de procesamiento de superficies, Tornos reduce de forma drástica estos tiempos improductivos y, por tanto, costosos. Cyklos ofrece tratamientos de superficies en un flujo de fabricación continuo.



CYKLOS

Una clara necesidad

El tratamiento de superficies se ha mantenido tradicionalmente separado físicamente de las operaciones de mecanizado. Las dimensiones de instalaciones y edificios, los requisitos de seguridad y los riesgos medioambientales vinculados a los procesos químicos han frenado la inversión de los talleres, con muy pocas excepciones, y la utilización de equipos de procesamiento de superficies cercanos de acuerdo con el mecanizado. No obstante, antes de las entregas, la mayoría de piezas acabadas pasan por una etapa de tratamiento de superficies (anodizado, fosfatado, galvanoplastia, etc.). Como consecuencia, en la actualidad continúa produciéndose una interrupción en el flujo de fabricación de piezas acabadas, con el consiguiente aumento de los plazos de entrega, los costes logísticos y los fallos. Tornos trata estas tres cuestiones de forma simultánea y hace posible

un flujo de fabricación continuo gracias a la solución Cyklos, una tecnología exclusiva que combina procesos y equipamiento de procesamiento de superficies en una herramienta compacta, sin productos defectuosos¹, de alto rendimiento y con coste de propiedad reducido.

Tecnología

El concepto Cyklos se basa en una tecnología patentada propiedad de Tornos en la que las piezas se transportan de baño a baño y se introducen en cada baño de forma automática a través de una sencilla combinación de traslaciones y rotaciones múltiples

¹ Todos los líquidos y vapores peligrosos quedan retenidos y se filtran en el interior del equipo Cyklos, de modo que no es preciso instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales in situ ni contar con una estructura específica.

FUNCIONES PRINCIPALES DE CYKLOS

- Anodizado de aluminio y titanio
- Chapado químico o galvanoplastia de metales en acero
- Fosfatado de acero
- Desbarbado químico o electroquímico en acero, aluminio, titanio, etc.

sobre el mismo eje de pequeños soportes a los cuales van fijadas las piezas.

Como, por lo general, pueden cargarse cientos de piezas en cada soporte y cada dos minutos puede introducirse en la máquina un soporte, el rendimiento de la máquina puede procesar piezas de forma continua a una tasa de 1 pieza/segundo. Puesto que cada soporte se somete a la misma secuencia de procesamiento que el siguiente o el anterior y como el proceso (sustancias químicas, temperatura, tensión, etc.) está totalmente controlado por ordenador, la estabilidad del rendimiento de procesamiento está garantizada. Dado que el soporte realiza varias rotaciones completas en los baños de procesamiento, no queda en las piezas ningún gas residual y las no uniformidades de las líneas de corriente del proceso electroquímico se compensan por completo. De ahí que gracias a esta tecnología se obtenga una combinación sin precedentes de productividad, estabilidad, calidad y uniformidad.

Además, los soportes permanecen en el interior de los baños o justo por encima de la superficie del líquido, lo que permite atrapar de una forma muy eficiente y rentable los vapores procedentes del baño. Por otra parte, la contaminación cruzada de baño a baño se reduce drásticamente por medio de la rotación de los soportes y la gran proporción de superficie de las piezas sobre el soporte.

Por lo tanto, es posible filtrar y atrapar todos los vapores y residuos peligrosos en el interior de la máquina, de forma que puede utilizarse sin obtener productos defectuosos in situ. De hecho, la máquina puede instalarse en un taller de construcciones mecánicas sólo con electricidad, aire comprimido y toma de agua y sin conexión al desagüe.

La integración de todas las fases clave del proceso como la preparación de la superficie el tratamiento de la superficie (anodizado, chapado, fosfatado, desbarbado, etc.), el enjuague y el secado se hace posible gracias a una herramienta extremadamente eficiente y compacta; puesto que cada herramienta Cyklos está dirigida a un procesamiento de superfi-

cies, cada uno de los pasos puede racionalizarse e integrarse en gran medida.

Con soportes para transportar las piezas a lo largo de todas las fases, la herramienta Cyklos presenta la flexibilidad de procesar diferentes piezas de forma secuencial, ya sea con soportes idénticos o con soportes con accesorios de piezas adaptados, en función del diseño de la pieza.

Como conclusión, la tecnología Cyklos, incrustada en un alojamiento compacto y específico, ofrece todo lo necesario para llevar a cabo en los talleres la mayor parte del procesamiento de superficies, tradicionalmente realizado en instalaciones de grandes dimensiones y lejanas, con un rendimiento superior.

Comparación de rendimiento y ventajas para el cliente

Una instalación tradicional de tratamiento de superficies se compone de una serie de baños de tratamiento químico o electroquímico separados por una serie de baños de enjuague para evitar la contaminación cruzada entre los diferentes baños de procesamiento. Las piezas se transportan de baño a baño fijadas a o introducidas en grandes soportes. Los soportes cuelgan de un riel superior y su movimiento, vertical hacia el baño u horizontal de baño a baño, puede controlarse de forma automática. Las características comunes de estas instalaciones son:

- Baños de gran volumen (varios miles de litros)
- Ocupación de un gran espacio (20 m de largo, 5 m de ancho, sin incluir el tratamiento de aguas residuales)
- Reclusión incompleta de vapores peligrosos, de modo que se requieren edificios específicos (con protección anticorrosión)
- Gran caudal de aguas residuales que deben tratarse in situ en instalaciones específicas
- Variaciones del procesamiento significativas en un soporte (por ejemplo, 30 +/- 7 micras para el anodizado)
- Personal para la carga y descarga de soportes que da lugar a costes y fallos
- Habilidades químicas para poner a punto y controlar procesos y baños.

Todas estas características han llevado a los talleres a subcontratar el procesamiento de superficies de sus piezas a plantas específicas, donde se llevan a cabo los procesos químicos necesarios.

La tecnología Cyklos presenta unas características radicalmente modificadas para permitir a los talleres realizar operaciones en línea:

- Baños de volumen reducido (varios cientos de litros)

- Ocupación de un espacio reducido (6 m de largo, 3 m de ancho, incluido el tratamiento de aguas residuales)
- Reclusión completa de vapores peligrosos, que permite el funcionamiento en edificios de talleres de construcciones mecánicas
- Sin aguas residuales que tratar in situ, sin conexión al drenaje
- Variaciones de procesamiento reducidas en un soporte y de soporte a soporte (por ejemplo, 30 +/- 2 micras para el anodizado)
- No se requiere personal para la carga y descarga de soportes, reduciéndose, por tanto, los fallos
- Procesos químicos regulados automáticamente e in situ.

Como ejemplo, una solución Cyklos para el anodizado de pistones de freno puede procesar más de 5 millones de piezas en un año a un coste total de propiedad inferior a 0,05 € por pieza.

Gracias a estas ventajas múltiples y exclusivas, el cliente equipado con una solución Cyklos combinada con mecanizado podrá producir una gran cantidad de piezas (10 millones al año) con una línea de fabricación tipo «Lean» completamente automática, respetuosa con el medio ambiente, reduciendo al mismo tiempo los costes de tiempo, los plazos y los fallos.

Los clientes interesados podrán conversar sobre esta nueva forma de racionalizar la producción con Emmanuel Turlot, el nuevo responsable de procesamiento de superficies de Tornos, en la EMO (pabellón 17, stand B04).

CYKLOS RACIONALIZA LA PRODUCCIÓN

Para obtener información adicional sobre esta acción estratégica de Tornos, decomagazine se reunió con Emmanuel Turlot, responsable de la actividad.

decomagazine: Sr. Turlot, ésta es una actividad completamente nueva para Tornos, ¿cómo decidieron introducirse en este mercado?

Emmanuel Turlot: Tornos explora continuamente tecnologías emergentes y evalúa el impacto potencial de las mismas en la fabricación de piezas acabadas. La tecnología Cyklos es una de ellas y se ha estudiado durante varios años. Al eliminarse factores críticos como los productos defectuosos in situ y la estabilidad del proceso y comprobarse un caso empresarial convincente, decidimos invertir en su industrialización. La experiencia suiza en procesos químicos y equipos fue asimismo un factor clave para el éxito.

dm: ¿Resulta sencillo para el cliente adquirir esta tecnología? ¿Le resultará difícil «aprender un nuevo trabajo»?

ET: Hemos percibido desde hace tiempo que colocar una herramienta química en un taller es la principal barrera de entrada para la tecnología Cyklos. Por lo tanto, hemos recopilado conocimientos de diferentes industrias intensivas de procesamiento, como la de los semiconductores o los visualizadores para integrar soluciones similares (por ejemplo,

el control automático de procesos) que permitirán la adopción rápida de una amplia gama de tecnologías en líneas de producción en masa. Una vez dicho esto, la adopción de la tecnología Cyklos debe quedar demostrada y éste es nuestro principal objetivo a corto plazo.

dm: He escuchado que ya ha presentado Cyklos a algunos clientes, ¿cómo reaccionaron?

ET: Me sorprendió muy positivamente la forma tan rápida y sin excepción con la que estos clientes decidieron evaluar nuestra nueva tecnología. En el pasado he percibido una mayor resistencia por parte de los ingenieros de producción, que están sometidos a una gran presión temporal y son, por lo general y por un buen motivo, contrarios a asumir riesgos.

dm: Imagino que una máquina de estas características representa una gran inversión. ¿A partir de cuántas piezas al año considera que resulta valiosa? (para precisar aproximadamente los objetivos)

ET: La primera generación de herramientas Cyklos está pensada para la fabricación de grandes volúmenes (de 5 a 10 millones de piezas al año) y los mercados objetivo son los de la automoción y la aeronáutica. Nos aseguramos de que la recuperación de la inversión de nuestros clientes se produzca en un plazo inferior a 2 años.