

Perspectivas de la industria del sujetador de Taiwán

por / gerente general John Fu,
First Optotech Company, Ltd.
doctor Wesley Huang,
First Optotech Company, Ltd.

Situación actual de la industria

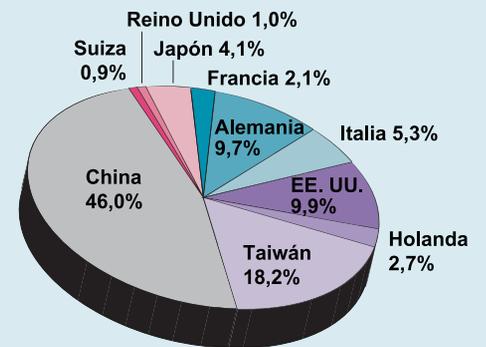
La producción anual de la industria del sujetador de Taiwán es del valor de 121.300 millones de NTD, con el promedio de precio por kilogramo de 84 NTD, representando sólo un tercio del precio unitario japonés y una sexta parte del precio del sujetador suizo. La tasa del volumen de producción es de 18,2%, ocupando el segundo lugar del mundo; y la tasa del valor de la producción es de 13,6%, clasificada como el tercer lugar del mundo (detalles en la Tabla 1 y la Tabla 2). Podemos suponer que el valor de la producción del sujetador industrial taiwanés es alto, pero el precio unitario es más bajo. Por lo tanto, todavía tenemos mucho por mejorar. Simplemente, si se aumenta el precio un 50% a 126 NTD por kilogramo, el valor de producción anual superará 180 mil

Tabla 1. Análisis de la industria del sujetador, valor de producción y precio unitario en 2012

| País | Precio por kilogramo US\$/KG | Tasa de volumen de producción (%) | Tasa de valor de producción (%) |
|-------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Suiza | 17,1 | 0,9% | 4,1% |
| Reino Unido | 11,5 | 1,0% | 3,1% |
| Japón | 9,9 | 4,1% | 11,0% |
| Francia | 9,6 | 2,1% | 5,3% |
| Alemania | 8 | 9,7% | 20,7% |
| Italia | 5 | 5,3% | 7,1% |
| EE.UU. | 4,3 | 9,9% | 11,4% |
| Holanda | 3,9 | 2,7% | 2,8% |
| Taiwán | 2,8 | 18,2% N° 2 | 13,6% N° 3 |
| China | 1,7 | 46,0% | 20,8% |
| Promedio | 3,7 | 100,0% | 100,0% |

Compilado de MIRDC

Tasa de volumen de producción



Tasa de valor de producción

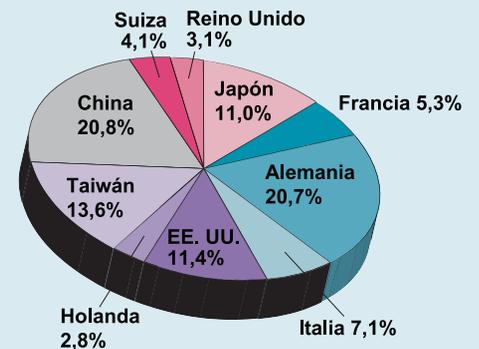


Tabla 2. Principales países mundiales de exportación de sujetadores

| Rango | Primeros cinco países de exportación de sujetadores del mundo (Unidad millones de US\$) | | | | | | | | | |
|-------|---|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 2012 | | 2011 | | 2010 | | 2009 | | 2008 | |
| | País | AMT | País | AMT | País | AMT | País | AMT | País | AMT |
| 1 | China | 6.049 | China | 6.086 | Ale-mania | 4.794 | Ale-mania | 3.742 | China | 6.004 |
| 2 | Ale-mania | 5.737 | Ale-mania | 6.064 | China | 4.650 | China | 3.382 | Ale-mania | 5.111 |
| 3 | Taiwán | 3.821 | Taiwán | 3.985 | Taiwán | 3.225 | EE.UU. | 2.297 | Taiwán | 3.180 |
| 4 | EE.UU. | 3.700 | EE.UU. | 3.355 | Japón | 2.971 | Japón | 2.096 | EE.UU. | 2.870 |
| 5 | Japón | 3.431 | Japón | 3.214 | EE.UU. | 2.844 | Taiwán | 2.072 | Japón | 2.487 |

Antes del año 2001, los primeros cinco países fueron EE.UU., Taiwán, Alemania, Japón, Italia.

En 2002 · Alemania ocupó el primer lugar y China se clasificó como el quinto.

En 2005 · China empezó a superar a Taiwán.

En 2008 · China se convirtió en el número uno del mundo.

millones de NT\$. Los objetivos principales incluyen la mejora de calidad del material, tratamiento térmico, esferoidización, la uniformidad del recubrimiento, etc. El punto crítico se encuentra en un mejor control de la tasa de esferoidización y la capa descarbonada. En cuanto a los moldes, mediante la mejora de la capacidad de diseño, prolongación de la vida útil de los moldes, y también la reducción del costo, Taiwan será capaz de dirigirse a productos de gama alta tales como sujetadores automotrices, aeroespaciales, y de precisión de 3C, para alcanzar el objetivo de su valor de producción.

Explicaciones de los problemas de los sujetadores taiwaneses en la cadena de la industria de sujetadores

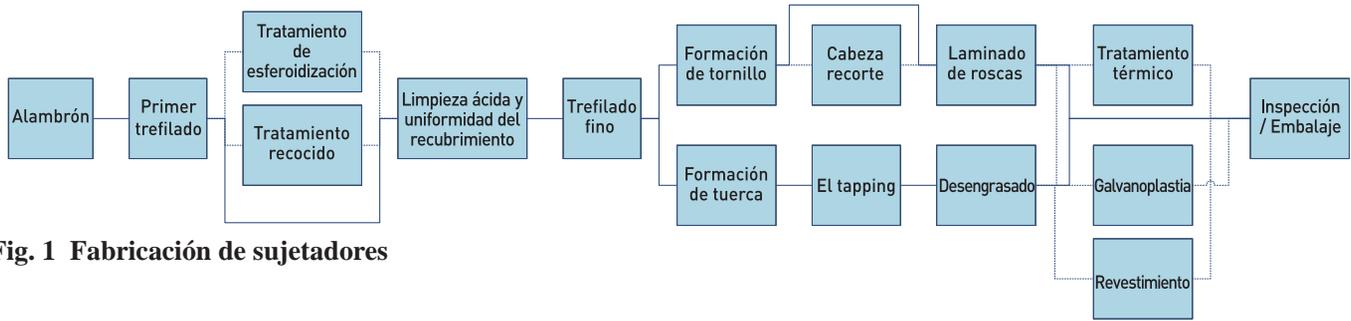


Fig. 1 Fabricación de sujetadores

- Más del 60% de los materiales de alambros se produce principalmente de China Steel Corp. La calidad, cantidad y precio deben ser estables y con suficiente suministro. Además, hay que elevar el estándar de claridad varilla de los materiales de alambros para asegurar su calidad.
- La mayoría de los equipos de tratamiento térmico y de esferoidización son importados, así que es necesario acelerar la localización de equipos domésticos y dirigirse al desarrollo de automatización. Se debe controlar eficientemente la tasa de esferoidización y prevenir los problemas de descarbonación??, descarbonización??
- Hasta el momento, el examen metalográfico se realiza por la operación manual que es lenta, subjetiva y con tasa de esferoidización inestable, así que es difícil procesar con precisión. Esto afectará el proceso de trefilado y la estabilidad de la calidad después. Por lo tanto, se deben desarrollar los instrumentos digitales de inspección para estabilizar el proceso y la calidad del producto mediante la obtención de la tasa digitalizada de esferoidización. Por otro lado, el uso de la inspección de nubes puede acortar el tiempo de inspección y mantener bien la fecha de entrega. Los detalles de dichos problemas y soluciones se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Problemas y soluciones sobre la calidad de los sujetadores taiwaneses

| Problema | Solución |
|--|--|
| (1) Se requiere la inspección para garantizar la calidad de los sujetadores. (2) Los equipos de inspección son muy caros. (3) La operación manual es subjetiva y no precisa. | (1) Desarrollar el software digital de inspección, estabilizar el proceso de fabricación y calidad, así como obtener precisamente la tasa digitalizada de esferoidización. (2) Desarrollar el equipo local. |
| (4) Se requieren conocimientos profesionales y experiencia para inspección y análisis. El servicio de inspección se realiza generalmente en la planta o por un tercero, y esto lleva mucho tiempo, así no se puede hacer frente a situaciones de emergencia. Además, no es fácil preservar dato de referencia. | Establecer el software y las instalaciones digitales de inspección, y también el servicio de inspección de nubes, con el fin de construir el banco de datos rápida y eficientemente. |
| (5) Aún se deben mejorar la capacidad de diseño de moldes y su vida útil. | (1) Crear un banco de datos para acortar el tiempo de proceso de diseño y fabricación. (2) Utilizar el tratamiento sub-cero para eliminar la estabilidad restante y la tensión interna de la austenita. |

Investigaciones y planes para el desarrollo futuro según el ciclo de vida de productos de sujetadores

Los sujetadores taiwaneses, que han alcanzado un desarrollo maduro (Tabla 4), por ejemplo los sujetadores industriales, deben dirigirse al desarrollo de los sujetadores de época de crecimiento rápido y de introducción, tales como sujetadores de automóviles, microsujetadores, y también sujetadores aeroespaciales.

Tabla 4. Ciclo de vida de productos de sujetadores

| Etapa | Introducción | Crecimiento rápido | Desarrollo maduro |
|-------------------------------------|--|---|---|
| Mercado de productos de sujetadores | <ul style="list-style-type: none"> • Sujetadores aeroespaciales • Sujetadores de peso ligero | <ul style="list-style-type: none"> • Microsujetadores • Sujetadores automóbiles • Sujetadores de bloqueo • Sujetadores especiales | <ul style="list-style-type: none"> • Sujetadores de acero medio-carbono • Sujetadores industriales • Sujetadores de ferrocarril • Sujetadores de acero inoxidable |

Tabla 5. Sugerencias de tecnología de investigación y desarrollo

| Tecnología de Inspección | Producción automatizada | Localización de equipos | Informatización de gestión | Servicio de nube |
|---|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el sistema de inspección digitalizada de bienes metálicos. • Utilizar la tecnología de nube para proporcionar servicio de inspección. | <ul style="list-style-type: none"> • Combinar con los proveedores de sujetadores avanzados y de base en todo el país para desarrollar el software de la producción automatizada. | <ul style="list-style-type: none"> • Cooperar con los proveedores de tratamiento térmico y sujetadores para desarrollar instalaciones localizadas. • Reducir la dependencia de importación y el tiempo de mantenimiento de equipos. | <ul style="list-style-type: none"> • Operación y gestión modernizada. • Aumentar la eficiencia de gestión. • Desarrollar software de gestión personalizada. | <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer servicio de inspección utilizando la tecnología de nube • Disminuir la creación repetitiva de Instalaciones. • Acortar el tiempo de inspección. • Aumentar la capacidad de almacenamiento. |

Tabla 6. Sugerencias de tecnología de investigación y desarrollo

| | |
|----------------------------|--|
| Inspección digitalizada | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de medición digitalizada del hierro austénico restante. • Sistema de medición digitalizada de la tasa de esferoidización de acero bajo-carbono. • Sistema de medición digitalizada de la tasa de esferoidización de acero medio-carbono. • Sistema de medición digitalizada de la tasa de esferoidización de acero alto-carbono. • Sistema de medición digitalizada de la tasa de esferoidización de acero aleado. • Sistema de medición digitalizada de la tasa de esferoidización. • Sistema de medición digitalizada de la Inclusión del metal y acero. |
| Producción automatizada | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema automatizado del tratamiento de esferoidización de alambón. • Sistema automatizado de medición del tamaño de grano. • Sistema automatizado de medición metalográfica de la capa descarbonada. • Sistema automatizado de inspección del defecto de proceso del primer trefilado de sujetadores. • Sistema automatizado de medición metalográfica de la capa de permeabilidad de gas y carbono. |
| Informatización De gestión | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de alerta del estrés de maquinaria formanda del sujetador. • Sistema de alerta del proceso de recubrimiento de ácido fosfórico del alambón. |
| Servicio de Nube | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de servicio de la nube de medición metalográfica de sujetadores. |
| Localización de equipos | <ul style="list-style-type: none"> • Equipo inteligente de tratamiento de esferoidización con la tecnología inalámbrica (Wifi). • Sistema de ordenación de la formulación genética de sujetadores. |

En resumen, lo que Taiwan necesita urgentemente es investigar y desarrollar la capacidad de innovación correspondiente a la demanda industrial y el aumento de la competitividad integral. Taiwán también necesita combinar la tecnología con el hardware o software para crear productos automatizados, dirigiéndose a la fabricación de sujetadores automóbiles, aeroespaciales así como microsujetadores. Por otra parte,

debe inspeccionar la razón de cambio del equipo importado y reducir el costo, mejorar la productividad y la gestión. Tiene que realizar la tecnología de inspección digitalizada, producción automatizada, localización de equipos, informatización de gestión e igualmente servicio de nube. El contenido principal y los proyectos tecnológicos se muestran en la Tabla 5 y la Tabla 6.

Cultivo de talentos

No es fácil reclutar nuevos técnicos para la industria de sujetadores de Taiwán. Además, el envejecimiento del personal actual causará una brecha técnica en Taiwán. Por lo tanto, el entrenamiento apropiado de funciones será un tema importante. Unidades de formación tales como VTC, MIRDC, Universidad de Kao Yuan, y KSVS, etc., ya ofrecen servicios de formación en sus especialidades. La formación cuenta con múltiples materiales didácticos, y se añaden lecciones prácticas que incluyen la molienda metalográfica y la inspección digitalizada de software.

Conclusión

1. El sujetador es una industria prometedor para Taiwán, y el gobierno debe apoyarla estratégicamente.
2. La producción debería desarrollarse desde los productos estándares de sujetadores industriales a los sujetadores de automóbiles, microsujetadores y sujetadores aeroespaciales.
3. Modernizar la inspección de producción y la tecnología ecológica, y dar más importancia al cultivo de talentos. ■