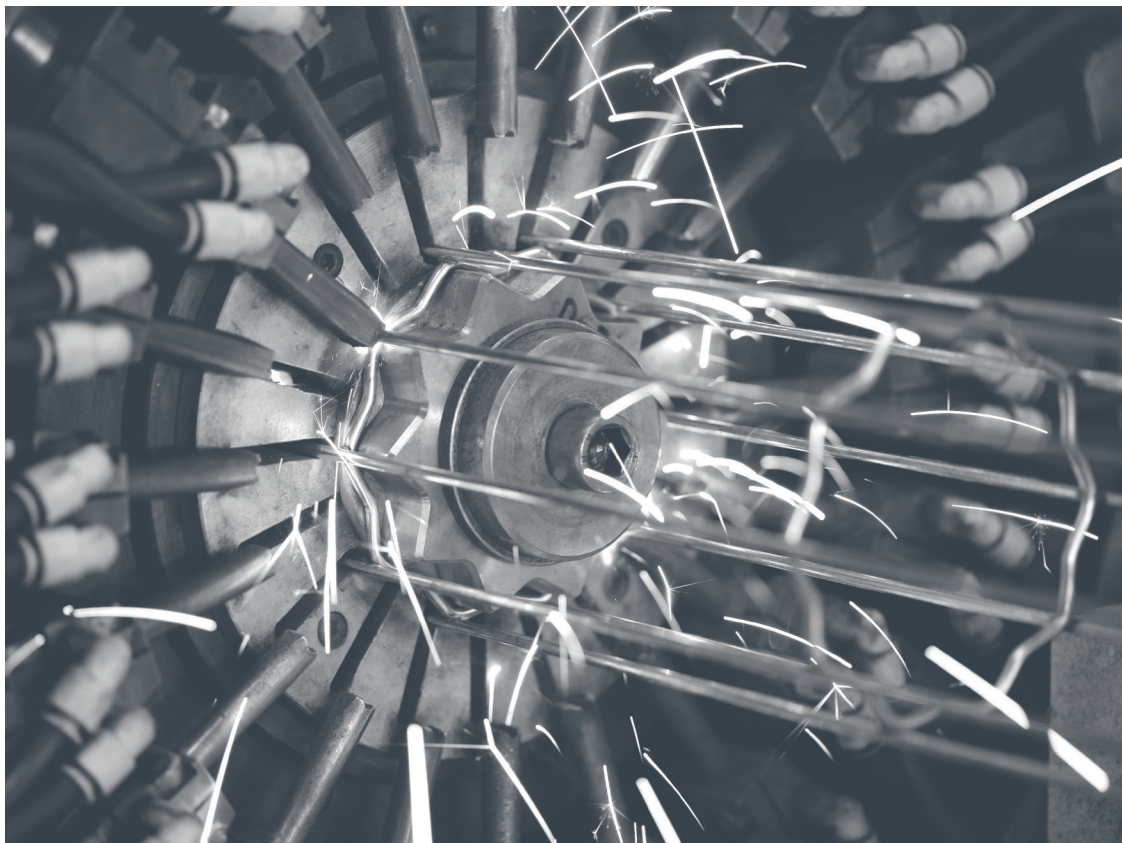


COMET THINK

29

¿Cómo elegir el acabado de las jaulas para mangas filtrantes?

UNA SOLUCIÓN PARA CADA NECESIDAD



Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

29

EQUIPO TÉCNICO DE ICT FILTRATION

Analizamos los principales acabados y recubrimientos que podemos encontrar en el mercado, sus diferencias, ventajas, inconvenientes y aplicaciones. Esta información le permitirá identificar la solución más adecuada a cada situación y evitar malfuncionamientos y sobrecostes.

Keywords: portamangas, jaulas, bezinal, epoxy, galvanizado, electrocincado, inoxidable.

Acerca de ICT FILTRATION

ICT FILTRATION, con sede en Montgat, Barcelona, es uno de los fabricantes líderes en Europa de mangas, telas y soluciones ECO2 eficientes de alta tecnología para filtración industrial de polvo, aire, líquidos y fluidos. ICT FILTRATION diseña, fabrica y comercializa servicios y productos de alta calidad, estándar o personalizados, para sectores industriales de alta exigencia como el farmacéutico, químico, alimentario o aluminio, entre otros, en cuyos procesos existe riesgo de emisión de partículas y contaminación.

Los productos y servicios de ICT FILTRATION se exportan a países de los cinco continentes y tienen como objetivo ayudar a las industrias a ser más competitivas y responsables promoviendo, garantizando y facilitando el equilibrio entre máximo desarrollo industrial y mínimo impacto medioambiental.

Fotografías propiedad de ICT FILTRACIÓN, S.L. Reservados todos los derechos de textos e imágenes.

Si no se indica lo contrario, todos los productos que aparecen en cometThink! forman parte del catálogo general de productos ofrecidos por ICT FILTRACIÓN, S.L. y son propiedad de la empresa o de sus representadas.

ICT FILTRACIÓN, S.L.
Pje. Pare Claret, 15-25
08390 Montgat (Barcelona) / SPAIN
T. +34 934 642 764
F. +34 934 642 763

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

Las jaulas portamangas se utilizan en mangas o bolsas de filtros para ayudar en el sistema de aspiración y de limpieza cuando estos se basan en la inyección de aire comprimido. Es la estructura metálica que ubica, soporta y otorga rigidez a las mangas filtrantes. En función del sistema filtrante y sobre todo de las características de operación que debe soportar, así como el producto a filtrar, es necesario que la jaula cumpla unas especificaciones técnicas que garanticen el correcto funcionamiento y el cumplimiento de las expectativas de rendimiento.

Los principales enemigos de estas estructuras metálicas son la oxidación y la corrosión, por eso, además del diseño y el material constructivo de la jaula, los tratamientos de acabado y recubrimiento son decisivos para alcanzar los objetivos de funcionamiento, rendimiento y ciclo de vida tanto de la jaula como de la manga y el sistema.

Existen cinco tratamientos de acabado principales para prevenir o minimizar los efectos negativos y las consecuencias de la oxidación y la corrosión sobre el metal:

- 1. Galvanizado**
- 2. Pintura epoxy**
- 3. Electrocoincado**
- 4. Inoxidable**
- 5. Bezinal**

1. Galvanizado

La varilla galvanizada empleada para la fabricación de jaulas galvanizadas de acero se fabrica mediante inmersión en caliente en un baño de zinc fundido a 450°C. Este proceso genera un revestimiento de zinc metálico sobre las varillas de acero, creando una barrera impermeable que aísla la parte exterior del acero de la agresividad del ambiente.



Respecto a otros recubrimientos, la estructura única de los revestimientos galvanizados en caliente ofrece muchas ventajas, como una adherencia superior al de cualquier otro. Asimismo, la varilla galvanizada se puede soldar sin dificultad siguiendo los mismos procedimientos que con el acero negro.

Como inconveniente hay que señalar que el soldado provocará la pérdida de la capa de zinc, tanto en la zona soldada como en la circunvecina que se haya sobrecalentado, dejando la zona desprotegida y facilitando la aparición de óxido rojo en estos puntos. No obstante, la experiencia de uso y las investigaciones realizadas del acero galvanizado confirman la capacidad de este recubrimiento para reducir los riesgos generales de corrosión de las jaulas.

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

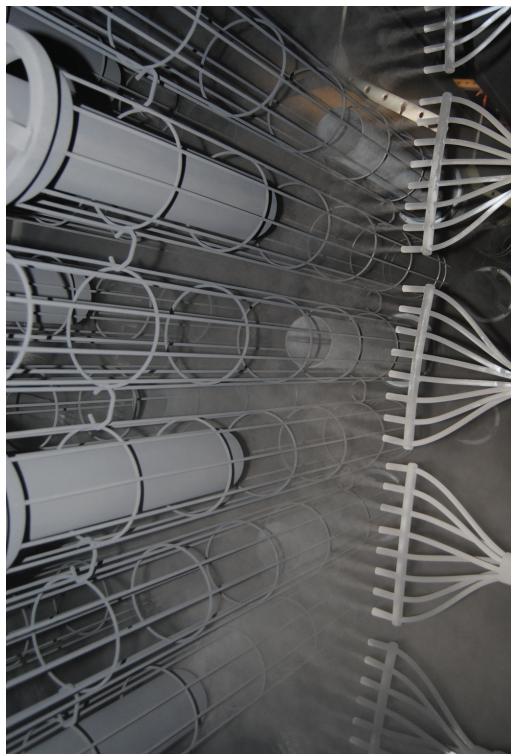
2. Pintura epoxy

Este recubrimiento consiste en aplicar una capa de pintura epoxy a la estructura metálica de la jaula. En una primera fase, se aplica a las superficies un tratamiento de fosfatación multimetal amorfa, seguido de un lavado con agua de red y dos lavados de agua desmineralizada.

Mediante soplado, se procede al secado sobre las partes húmedas. Seguidamente se aplica el recubrimiento de polvo (epoxy), en nuestro caso con sistema Tribomatic Nordason de carga por fricción para una mejor calidad de acabado. Este sistema de aplicación del epoxy soluciona inconvenientes como el efecto jaula de Faraday y la retroionización. Un repaso con pistolas en cabina de plástico realizado por personal especializado garantiza un resultado final óptimo previo al polimerizado.

La polimerización de las superficies se realiza con un control de temperatura según la relación "tiempos/grados" para cada tipo de polvo, y según especificaciones del fabricante de la materia primera.

Una alternativa directa a la pintura epoxy (polvo) es la cataforesis o electrodeposición catódica (KTL), un método de pintado con pintura líquida por inmersión basado en el desplazamiento de partículas cargadas dentro de un campo eléctrico hacia el polo de signo opuesto.



28

La pintura epoxy tiene tres ventajas principales sobre la KTL:

- Recubre con más de 70 micras de capa frente a las 20-25 micras de la KTL.
- A igual dureza superficial, la abrasión, roces y cubrición son muy superiores en el caso del polvo.
- Desde el punto de vista medioambiental y de seguridad humana, el polvo está exento de compuestos orgánicos volátiles (VOCs).

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

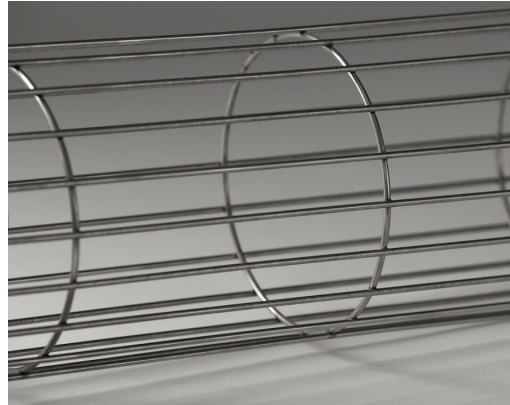
3. Electrocinchado

El cincado consiste en recubrir una pieza de metal con un baño de cinc para protegerla de la oxidación y la corrosión. Como ventaja añadida, aporta un aspecto visual mejorado del metal base. Hay que señalar que existen diversos métodos de cincado y que no se trata de un proceso de pintado del metal, se trata de un baño electrolítico que aporta un espesor de recubrimiento medio de 6-12 micras. Para obtener una protección anticorrosiva mayor, posteriormente se aplica un pasivado cromatizado que otorga un color característico a la pieza y protege a la capa de zinc de la oxidación, la conocida como oxidación blanca. De este modo, aplicando este proceso se retrasa también la aparición de oxidación en el metal base (conocida como oxidación roja).

4. Inoxidable

El inoxidable es un metal de mucha calidad, con una alta resistencia a la corrosión, pero no deja de ser una aleación de acero con un mínimo contenido en cromo (10-12%), que le confiere el carácter "inoxidable", y gran presencia de hierro y otros elementos. En los procesos de elaboración de las jaulas, el metal sufrirá alteraciones que pueden provocar la contaminación o la debilitación de la característica anticorrosiva del acero inoxidable y dar lugar a la aparición de óxido de hierro: algunas causas se encuentran en la propia formación de la aleación en la acería o en el tratamiento superficial final.

Para asegurar que el metal mantenga al 100% las características anticorrosivas del acero inoxidable para una determinada aplicación es necesario elegir correctamente la aleación idónea, realizar un diseño adaptado que mantenga su inoxidable y, finalmente, someter



el elemento a una pasivación que garantizará la formación de la capa pasiva en la totalidad de la pieza.

Es importante tener claras las diferencias entre los procesos de tratamiento de superficies en relación con los aceros inoxidables. En la construcción de jaulas, los procesos se centran en el decapado y el pasivado.

El decapado es la eliminación de una fina capa de metal de la superficie del acero inoxidable. Se suelen emplear mezclas de ácido nítrico y fluorhídrico para el decapado de los aceros inoxidables. El decapado es el proceso utilizado para eliminar las manchas de termocoloración por soldadura de la superficie de elementos de acero inoxidable, en los que se ha reducido el contenido de cromo de la superficie del acero.

Por tanto son puntos susceptibles de oxidación. El pasivado se suele producir de modo espontáneo en las superficies de acero inoxidable, pero a veces puede ser necesario favorecer el proceso con tratamientos de ácido oxidante. A diferencia del decapado, durante el pasivado mediante ácido no se elimina metal alguno de la superficie. En cambio la calidad y el espesor de la capa pasiva crecen rápidamente.

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

5. Bezinal[®]

El tratamiento Bezinal[®] (Bekaert Zinc Aluminium) del acero es una alternativa a los tradicionales acabados galvanizados o epoxy, o al uso del acero inoxidable. Ofrece una resistencia a la corrosión dos a tres veces superior a los galvanizados con triple capa de cinc. Se trata de un revestimiento dúctil y homogéneo con un excelente grado de deformación mecánica. Además, es un excelente conductor de la electricidad estática al contener en su composición aluminio.

En algunos casos, Bezinal[®] puede ser una alternativa más económicas al acero inoxidable, especialmente cuando existe

sobredimensionamiento con respecto a las necesidades reales y, por tanto, un impacto negativo en los costes del usuario.

Con un tratamiento Bezinal[®], las jaulas ofrecen excelentes propiedades de resistencia a la corrosión a partir de la combinación de las características anticorrosivas de la pasivación presentes en el aluminio junto con la protección que ofrece el contenido de cinc de la aleación. Al tratarse de un revestimiento dúctil y homogéneo, Bezinal[®] es muy deformable, es decir, ofrece una respuesta de adaptación comparativamente superior a otros acabados que agrietan (epoxy) o sufren determinados ataques químicos o mecánicos, por ejemplo procesos de soldadura sobre galvanizados por inmersión.

29

RENDIMIENTO DE LOS RECUBRIMIENTOS A LOS ENSAYOS DE NIEBLA SALINA

Recubrimiento	Horas antes de la aparición del 5% de óxido rojo
Galvanizado ordinario	30
Galvanizado medio (140 gr/m ²)	125
Triple galvanizado (250 gr/m ²)	250
Bezinal (140 gr/m ²)	600
Bezinal color (140 gr/m ²)	1.300
Bezinal (250 gr/m ²)	1.100
Bezinal color (250 gr/m ²)	2.000

Respuestas para una producción industrial más sostenible y respetuosa con el Medioambiente.

Fabricación a medida

Las jaulas suministradas por ICT Filtration se fabrican a medida, atendiendo a las necesidades específicas de cada cliente y al tejido con el que están fabricadas las mangas. Esta información es la que marcará el número de varillas que deberán llevar las jaulas. Tejidos como el poliéster, el acrílico, o la metaramida trabajan habitualmente con jaulas de 10 a 12 varillas. En otros, como el teflón o la fibra de vidrio, la distancia entre varillas no debe superar los 25 mm, por lo que (y siempre según el diámetro requerido) en algunos casos se trata de jaulas con 20 varillas. ICT Filtration recomienda, independientemente de la calidad utilizada, trabajar siempre con jaulas de 20 varillas para evitar al máximo la adherencia de la manga a la jaula, optimizando así los trabajos de mantenimiento.



29

TEMPERATURA MÁXIMA POR RECUBRIMIENTO

Recubrimiento	Temperatura máxima
Epoxy	150°C
Galvanizado	200°C
Bezinal	300°C

ICT FILTRATION, fabricante de soluciones para filtración industrial y distribuidor exclusivo para España y Portugal de:

