

NOT GLAS

Edición #9

Más de 21 años en la tecnología y servicio de los materiales compuestos.

Proceso de Infusión

Materiales del futuro, materiales de hoy

Carlos González, investigador sénior IMDEA Materiales y profesor Titular del Departamento de Ciencia de Materiales de la UPM, 29.03.10

Los plásticos reforzados con fibras, toman hoy un papel protagónico en aplicaciones estructurales guiadas por la reducción de peso, como por ejemplo, en la industria aeronáutica o aeroespacial. La razón se debe a que poseen muy buenas propiedades mecánicas específicas (propiedades por unidad de peso) cuando se comparan con las aleaciones metálicas tradicionales como pueden ser las derivadas del aluminio. Además, los materiales compuestos son menos sensibles a la corrosión o a la fatiga.



Ahorrar peso significa reducir consumo de combustible reducir costes de operación y mejorar la protección medioambiental. De hecho, la UE establece como objetivo para el año 2020 una reducción progresiva hasta un 50 % del consumo de combustible por pasajero-kilómetro. Hoy se tienen nuevos sistemas de resinas y fibras con propiedades mecánicas funcionales mejoradas: resinas de alta tenacidad a la fractura para mejorar su resistencia a la fisura, resinas de baja viscosidad para utilizarlas en procesos de inyección e infusión, nuevas fibras (nano fibras de carbono y nanotubos) y resinas con mejores propiedades eléctricas, con mayor resistencia a la temperatura y mejores propiedades frente al fuego.



Calle 12 sur No. 51b 21 / PBX: 448 99 22 / Medellín - Colombia / www.sumiglas.com

La Infusión

En la actualidad, los procesos más empleados para fabricar piezas con molde cerrado son: RTM, RTM LIGHT e INFUSION.

La Infusión sobresale por ser simple, limpio, poco contaminante, las piezas obtiene altos % de fibra de vidrio y emplea, con pequeñas modificaciones, los mismos moldes del proceso de aspersión o trabajo manual. Se obtiene una superficie bien acabada y la otra, mejor que la obtenida en procesos manuales o por aspersión.



PROCESO

Como en la mayoría de procesos para fabricar piezas en materiales compuestos, al molde, previamente hay que aplicarle:

1. El desmoldante, (en cera o líquido)
2. Aplicar el gel coat.



Cuando este último se ha secado apropiadamente,

3. Se ponen las diferentes telas de fibra de vidrio
4. Se instalan los materiales de infusión.



El molde, debe tener una pestaña ancha en todo su contorno, para asegurar y sellar apropiadamente el contra molde.

La infusión, utiliza como contra molde, una bolsa de vacío o película plástica de material elástico y resistente al estireno que soporta la reacción normal de la resina. La película cubre completamente el molde y se sella con una cinta adhesiva doble faz.



Antes de hacer el sellado de la bolsa de vacío, se definen según la pieza, los sitios más apropiados para hacer vacío, para la entrada de resina, canales de llenado y se instalan las telas y mallas que aseguran un correcto flujo de la resina.

NOTA IMPORTANTE

Todo el proceso se basa en poner sobre el molde las fibras, sellar el contra molde y una vez esta todo dispuesto, se hace vacío a la cavidad generada entre el molde y el contra molde (pieza). La bolsa se pegará al molde comprimiendo las fibras. En otro sitio, a veces el centro de la pieza, se ubica el punto de infusión o entrada de la resina, normalmente utilizando un conector especialmente diseñado para dicho fin. Luego de llegar al nivel de vacío aconsejado, se abre la entrada de resina. El vacío, se encargará de succionar la resina desde un recipiente, mojado los materiales de refuerzo secos previamente colocados en el interior del molde y que están cubiertos/comprimidos por la bolsa. Una vez la resina impregna las fibras y llena completamente la pieza, se cierra la entrada de la resina, manteniéndose el nivel de vacío hasta cuando la resina haya secado, dando origen a una pieza libre de burbujas de aire atrapado.



De interés: Materiales necesarios y distribución adecuada de resina

1. Tela desmoldante, BLEEDER LEASE B (peel plies), la cual es de nylon muy flexible y resistente, permite extraer el exceso de resina y el aire atrapado.
2. Malla de nylon verde distribuidora, GREEN-FLOW 75, especialmente diseñada para irrigar eficientemente la resina, resistente la temperatura y el estireno.
3. La bolsa de vacío o película plástica de nylon transparente IPPLON o ECONOLON, de calibre recomendado para la mayoría de los procesos, dúctil, resistente al rasgado, fácil de acomodar y pegar.



SUMI EXPRESS Domicilios PBX: 448 99 22 Cel: 313 684 21 73

*Aplica condiciones y restricciones

Tips

- Con el proceso se consiguen piezas con alta resistencia mecánica, relativa a los altos porcentajes de fibra de vidrio que se pueden lograr y a un bajo nivel de burbujas de aire atrapado en pieza resultante. El proceso permite el uso de rigidizantes.
- El nivel del vacío que se requiere para llenar el molde de resina depende del tamaño y complejidad de la pieza. Para piezas sencillas el vacío que entrega un evector (13 pulgadas de mercurio) puede ser suficiente. Para piezas más complejas, se requiere bombas mecánicas más potentes.
- Para poder adecuar y sellar bien la bolsa de vacío sobre la pestaña perimetral del molde, esta debe tener al menos quince centímetros de ancho. Los moldes que ya están en uso, pueden adaptarse fácilmente para el proceso.
- El proceso es muy limpio y casi no tiene desperdicios.
- Luego de fabricada la pieza, una parte importante de los insumos especiales que se utilizan en el proceso de infusión son desechables. Para optimizar mejor los costos, se recurre a hacer reutilizable la bolsa de vacío con caucho de silicona especial.
- Para un buen desempeño del proceso es importante tener a la mano una resina apropiada, con baja viscosidad y buenas propiedades mecánicas, como nuestra resina Derakane 411.

Tomado de: Dahlgren, Jeff. AIRTECH INTERNATIONAL INC. Catalogo Vacuum Bagging Materials. Edición octubre de 2010. Páginas 5, 6, 18 y 38.

4. Cinta doble fas AT-200Y, de poliuretano maleable, similar a una plastilina, permite que la película de nylon o plástica se adhiera y selle al molde en toda su extensión.

5. Accesorios especiales: Manguera tubing para infusión de 1/2", Manguera distribuidora en espiral, Codos y Tees de 3/8" y 1/2", Conector para toma de infusión de teflón, Manguera tipo OMEGA de nylon para distribución interior, bombas de vacío y caucho de silicona especial para reemplazar el IPPLON o ECONOLON y hacer el contra molde reutilizable.

6. KIT DE INFUSIÓN DE RESINA AIRTECH, el cual trae los componentes necesarios para hacer este proceso, exceptuando la bomba de vacío. Cuenta con 2 CD ROOM donde se explica en forma sencilla como utilizar los productos para la infusión.

* Entre todos sus productos especializados que tiene SUMIGLAS S.A. para la industria de los materiales compuestos, hoy están disponibles los materiales necesarios para hacer la mayoría de piezas con el proceso de INFUSIÓN.

Kit Glas = Cursos Gratis

Kit Glas \$120.000 + curso práctico GRATIS

Recomendaciones para asistir a los cursos:

- Inscripción previa
- Grupo máximo de 12 personas
- Tener el kit
- Traer delantal

*Pregunta por los requisitos de asistencia.

Por la compra de cada uno de los kits glas asiste **completamente gratis** a nuestros cursos, los cuales le ayudaran a optimizar su tiempo, productos y recursos.

Forma de pago:

De contado, previo al evento, pagando en el punto de venta o consignando en la cuenta corriente de Bancolombia # 01405181234 a nombre de SUMIGLAS S.A

*El kit incluye todos los materiales para trabajar en el curso. Pregúntanos por las fechas programadas

En paréntesis: Sudoku

1				7		9	
	3			2			8
		9	6			5	
		5	3			9	
	1			8			2
6				4			
3						1	
	4						7
		7				3	

		1					
		2		3			4
			5		6		7
5			1	4			
	7					2	
			7	8			9
8	7			9			
4			6	3			
					5		