



AIGLE

Línea para tejidos no tejidos de fibra de vidrio, recubiertos para aislamiento acústico, eléctrico y químico



Convocatoria SWIch – Apoyo a las actividades de investigación, desarrollo, innovación y a las fases de industrialización de los resultados correspondientes, con el fin de acelerar la puesta en producción y/o comercialización

Programa Regional Piemonte F.E.S.R. 2021/2027

Decisión de ejecución de la Comisión de 7/10/2022 C (2022) 7270 final

Acción I.1i.1. Apoyo a las actividades de RSI a la valorización económica de la innovación

Categoría de proyecto 2.b

**Título: Línea para tejidos no tejidos de fibra de vidrio, recubiertos para aislamiento acústico, eléctrico y químico
(acrónimo TNTF)**



AIGLE Macchine S.r.l.

Via Donatello 8 - 10071 - Borgaro Torinese - Italia

Tel. +39 011 2624382

Correo electrónico: info@aigle.it <http://www.aigle.it>



N.º de identificación fiscal y N.º IVA 08765330017

Resumen de la propuesta de proyecto

El proyecto se inscribe en el marco de diversas iniciativas que Aigle lleva tiempo emprendiendo para buscar áreas comerciales de aplicación de sus propias tecnologías textiles (recubrimiento, coagulación y acoplamiento) en sectores de mercado alejados de las cadenas de producción más tradicionales y/o en sistemas de producción existentes y, por lo tanto, susceptibles de evolucionar gracias a sus propias tecnologías.

Entre los diversos sectores operativos en los que Aigle es líder, la producción de instalaciones de recubrimiento, coagulación y laminado desempeña un papel de gran importancia.

Partimos de una experiencia consolidada durante décadas en sistemas de recubrimiento para la producción de tejidos técnicos resinosos para diversos usos (mobiliario, ropa, automoción, construcción, etc.) y de piel sintética para diferentes sectores (ropa y mobiliario, automoción). En resumen, comenzamos a aplicar estas técnicas y tecnologías adaptándolas a la producción de tejidos no tejidos recubiertos con micropartículas que pueden ser de naturaleza textil, plástica o mineral. Estos recubrimientos tienen características especiales y pueden utilizarse para diversos fines: aislamiento térmico, acústico y eléctrico; otros usos, filtración, sustitución de materiales para reducir el peso. Algunos de estos usos se refieren a productos que repercuten en la sostenibilidad medioambiental, como las baterías eléctricas (aislamiento y refrigeración).

La idea y el proyecto

Con estudios en curso sobre líneas prototípicas y no solo eso, Aigle es capaz de proyectarse hacia nuevos avances en líneas con vistas a producir una línea de recubrimiento industrial para tejidos no tejidos con micropartículas.

El prototipo y, posteriormente, la línea completa prevén los siguientes módulos principales:

- Módulo de desenrollado con sistema de unión de material
- Módulo de recubrimiento con sistema de rasqueta sobre cilindro y en aire o en ranura
- Módulo de sistema de distribución de polvos para micropartículas
- Módulo de secado con sistema de recuperación de calor
- Módulo de bobinado con sistema de cambio automático de rollos
- Controles electrónicos de proceso y sensores

De este modo, se han creado los elementos de una línea prototipo capaz de producir con un alto rendimiento los productos recubiertos mencionados anteriormente, resolviendo problemas y alcanzando objetivos como:

- Productividad de aproximadamente 10 000 metros por turno.
- Empleo de un máximo de 2 operarios para la gestión de la línea.
- Automatización de las operaciones de carga y descarga de bobinas de material virgen/recubierto
- Gestión de los problemas de recubrimiento con micropartículas dentro del compuesto en lo que respecta al recubrimiento y la alimentación de la pasta de recubrimiento.
- La alimentación de las partículas después del recubrimiento cuando no se introducen durante el proceso de preparación del compuesto.
- Secado eficaz y eficiente al mismo tiempo (para reducir al máximo el consumo de combustible).
- La gestión de los sistemas de tensado del soporte a lo largo de todos los módulos de la línea.

Objetivos generales y ámbito de intervención.

En lo que respecta al desarrollo y el avance de los resultados científicos relevantes en el marco del proyecto, este ya se inscribe en un esfuerzo continuo por integrar las tecnologías de recubrimiento en el ámbito textil con el fin de buscar campos de aplicación diferentes e innovadores. Los espacios de investigación y evolución siguen siendo muy amplios y para diferentes usos.

Se cree que el recubrimiento de tejidos no tejidos con micropartículas puede abrir nuevos horizontes y nuevos mercados, como ya ha ocurrido en experiencias similares en el pasado.

Ya hay clientes que han expresado un interés real en encontrar soluciones que se adapten a sus producciones. Por lo tanto, se deduciría la continuidad de la cadena de valor que partió de una necesidad del mercado, la viabilidad técnica y económica (viabilidad industrial y de mercado) hasta el diseño del prototipo y luego el desarrollo.

Las propiedades mecánicas, funcionales y estéticas de esta categoría particular de producción de tejidos no tejidos que se obtienen de la línea en cuestión pueden tener aplicaciones en los sectores más diversos.

Trayectoria de referencia en relación con los principales aspectos innovadores del proyecto

El objetivo y el interés del proyecto se refieren a:

Innovación de proceso:

Se ha estudiado una línea de recubrimiento prototipo ya en una fase avanzada sobre la base de experiencias anteriores. El objetivo ha sido combinar diferentes técnicas de recubrimiento, distribución de polvos y secado orientadas a un tipo de soporte que permite amplios desarrollos de producto.

La barra de laminación puede laminar con tres tecnologías diferentes con extrema flexibilidad:

- Recubrimiento con rasqueta con alta precisión

- Recubrimiento con cilindro con rasqueta en aire.
- Recubrimiento con rasqueta de distribución para utilizar productos de alta viscosidad con un innovador sistema de autopoicionamiento en función del espesor del soporte, que se mide con un sensor láser especial. De este modo, también se pueden realizar extrusiones sectoriales no continuas.

Estas diversas posibilidades de recubrimiento permiten aprovechar y amplificar las características de los tejidos no tejidos de fibra de vidrio/carbono.

La línea incluye una unidad de distribución de polvos y micropartículas que consiste en una tolva que contiene el polvo, en cuya base se monta un cilindro dosificador motorizado de velocidad regulable controlado por un inversor. Una innovadora rasqueta de material compuesto se coloca sobre el cilindro y sirve para regular la salida del polvo, mientras que un cepillo giratorio de velocidad variable controlado por un inversor y opuesto al cilindro, retira el polvo y lo distribuye sobre el tejido subyacente. Las características de la máquina son cruciales para una distribución óptima de las micropartículas.

Para las partículas sensibles al campo electrostático, se utiliza una unidad de dispersión electrostática compuesta por una estructura aislante para el campo electrostático y un generador electrostático de tensión variable cuya función es mejorar la uniformidad en la distribución del polvo, con el fin de mejorar aún más la distribución.

Un sistema de aspiración completa el módulo con una cuchilla de aspiración situada a la salida del distribuidor de polvo, provista de un sistema de regulación vertical.

El recubrimiento va seguido de un horno de aire caliente horizontal para gestionar mejor los productos químicos que varían en términos de gestión y rendimiento tecnológico en la fase de secado.

En concreto, se utiliza en la línea de hornos con alta precisión de aire tamboreado sobre el material con una alta precisión y uniformidad de temperatura a lo largo de la anchura del producto recubierto (± 1 grado sobre un máximo de 200 °C). La distribución del aire caliente permite utilizar compuestos con expansores en su interior para alcanzar espesores de hasta 4-5 mm. Todo ello puede elevar las características técnicas de aislamiento de los materiales utilizados en los sectores de la automoción, la construcción técnica, la decoración del hogar, etc.

Los hornos se caracterizan por una innovadora tecnología de distribución de aire que prevé el uso de dos ventiladores, uno para la soplante superior y otro para la inferior.

El aire se presuriza en los conductos para que salga con extrema precisión por los sopladores. Esta característica permite el uso de una amplia gama de productos químicos: desde lacas que tienen un bajo coeficiente de secado y, por lo tanto, necesitan altas velocidades de aire caliente (hasta 40 m/s), hasta compuestos de alto espesor (1-1,5 mm), que requieren grandes cantidades de aire en relación con la superficie, pero al mismo tiempo una velocidad de expulsión del aire por el soplador reducida a 8-10 m/s para evitar que se desprendan las micropartículas, especialmente en las primeras secciones del horno.

Para mejorar la sostenibilidad del proyecto, el horno está equipado con un sistema de recuperación de calor con tres intercambiadores, uno por cada extractor. El sistema también incluye un innovador sistema de lavado automático de los e s intercambiadores que, en caso de acumulación de ceras creadas

por los humos residuales de los productos químicos utilizados en el proceso de recubrimiento, no degrada el grado de eficiencia de la recuperación de calor.

Como complemento de los módulos de recubrimiento y secado, hay módulos de desenrollado del soporte virgen y enrollado del soporte recubierto.

Los grupos se caracterizan por elementos innovadores que sirven para mejorar la ergonomía del operador y automatizar las operaciones de cambio de bobina. De este modo, el número de operarios dedicados a la gestión de la línea se reduce a dos.

Control de calidad

Dado que el uso de productos recubiertos sobre tejidos no tejidos de fibra de vidrio/carbono con micropartículas se destina principalmente a la industria de la construcción, la automoción y el transporte y, en general, a la industria, se están estudiando sistemas específicos que permitan realizar un control de calidad en línea, con especial referencia a la tensión del material antes y después del recubrimiento, la temperatura de los hornos y el control de la metraje de las bobinas para decidir el cambio de bobinas: este es un tipo de necesidad que la industria exige.

Por ello, adoptamos sistemas avanzados e innovadores de supervisión y gestión de procesos (sensores de temperatura, espesor, velocidad, sincronismos, supervisión de procesos mediante PLC, etc.).

Impacto potencial del proyecto

Gracias al desarrollo de nuevos elementos de la línea de recubrimiento prototipo en los ámbitos descritos anteriormente, Aigle tiene la posibilidad de producir instalaciones específicas en el ámbito de los productos avanzados y altamente innovadores.

Esta innovación supone un cambio sustancial con respecto a los modelos utilizados hasta ahora y permite el uso y el desarrollo de productos innovadores, con especial referencia a los temas de los textiles técnicos y estructurales, que representan también a nivel mundial uno de los mercados con mayor desarrollo del sector textil.

La innovación propuesta en el proyecto apunta al desarrollo de un nuevo modelo con el uso de técnicas de recubrimiento aplicadas a tejidos técnicos en el ámbito del aislamiento para diferentes sectores industriales, con especial atención al de la transición energética del sector automovilístico; Esto permite ampliar los mercados en los que se pueden utilizar las técnicas de recubrimiento y, por lo tanto, prevé repercusiones coherentes con las declaradas (diversificación de la oferta en mercados en crecimiento, creación de nuevos conceptos y productos para el entorno habitado, los medios de transporte y el sector de la construcción).

Los efectos indicados representan, por un lado, oportunidades para ocupar nuevos segmentos de mercado con valor añadido especializando la oferta y, por otro, retos también sociales para los que es necesario encontrar soluciones inteligentes, eficientes y eficaces para responder a la competencia global.

El proyecto propone una innovación significativa en un mercado, el de los textiles técnicos y la transición energética, en el que la producción europea ocupa una posición significativa a nivel



mundial. El proyecto tiene el potencial de contribuir a reforzar esta posición con repercusiones positivas para l , en términos de volumen de negocios, empleo, adquisición de nuevos segmentos y cuotas de mercado con mayor valor añadido (especialmente en las exportaciones). Por lo tanto, son evidentes las ventajas competitivas de las que se beneficiará Aigle en los mercados internacionales.