

Papel de embalaje reforzado

El CSIC, a través del INIA-CSIC y su Centro de Investigación Forestal (CIFOR), ha desarrollado un método para aumentar significativamente la resistencia a la compresión y de la rigidez del papel de embalaje, que comprende la aplicación de un bio-producto obtenido de residuos ligno-celulósicos. Se alcanza el gramaje y la resistencia deseados sin necesidad de añadir fibras vírgenes celulósicas, ni aditivos de resistencia y tampoco someter al papel a etapas adicionales de manipulado.

Se buscan empresas de la industria del papel y cartón y de la industria química dedicada a la fabricación de aditivos interesadas en el desarrollo de la tecnología.

Se oferta la licencia de la patente

Papel con alta rigidez y resistencia a la compresión

El cartón ondulado para envases y embalaje es capaz de soportar elevados esfuerzos mecánicos y presenta una muy favorable relación utilidad/precio y sostenibilidad. En la actualidad, para reducir la cantidad de residuos generados, se tiende a fabricar cajas más ligeras reduciendo el gramaje pero a costa de reducir la resistencia mecánica del papel. Esto hace necesario desarrollar métodos que proporcionen resistencia al papel con una menor cantidad de fibra y manteniendo intactas sus prestaciones.

Con este objeto, se propone la aplicación al papel de un licor residual obtenido por el pretratamiento de restos lignocelulósicos con alcohol-agua y posterior secado.

El licor presenta una fracción sólida (1-70 %) formada por complejos lignina-carbohidratos, así como una fracción líquida (99-30 %) que contiene hemicelulosas, lignina hidrolizada y compuestos de degradación, principalmente ácido acético y furfural. El resultado es un papel reforzado que presenta un sorprendente aumento de la resistencia a la compresión y la rigidez.

| Muestra | V-C | V-1P-LR1 | V-2P-LR1 | V-3P-LR1 | V-4P-LR1 |
|---|-------|----------|----------|----------|----------|
| Dosis aplicada (g de licor/m ²) | 0 | 5 | 14 | 21 | 23 |
| Gramaje final (g/m ²) | 162 | 165 | 174 | 181 | 184 |
| Espesor (µm) | 251 | 259 | 269 | 273 | 269 |
| Resistencia al aire Gurley (s) | 72 | 89 | 76 | 67 | 61 |
| CMT-30 (N) | 500 | 570 | 710 | 750 | 725 |
| Índice CMT (N.m ² /g) | 3,10 | 3,44 | 4,03 | 3,92 | 4,07 |
| CCT-30 (kN/m) | 3,89 | 4,5 | 4,79 | 5,24 | 5,20 |
| Índice CCT (N.m/g) | 24,1 | 27,2 | 27,5 | 28,9 | 28,2 |
| SCT-ST (kN/m) | 4,303 | 4,612 | 5,087 | 5,137 | 5,662 |
| Índice SCT-ST (N.m/g) | 26,6 | 27,9 | 29,2 | 28,3 | 30,7 |
| Resistencia a flexión-ST (mN) | 20 | 23 | 26 | 29 | 32 |

Comparativa de resultados con papel control (V-C) y papeles reforzados con diferentes dosis de licor residual (concentración de sólidos en suspensión del 1 %)

Principales aplicaciones y ventajas

- El producto aplicado es bio-sostenible y no necesita un procesado químico posterior a su obtención.
- Se reduce el uso de fibra vegetal en el papel, al sustituir parte de esta en la fabricación para conseguir el gramaje objetivo.
- El sistema de aplicación es versátil y es susceptible de aplicar en diversos puntos de la máquina de papel y también en la fabricación de cartón ondulado.
- La resistencia a la compresión del papel aumenta proporcionalmente a la cantidad de licor residual añadida, lo que permite diseñar el tipo de papel según la dosis de producto aplicada.
- La ausencia de azufre hace al papel reforzado adecuado para todo tipo de usos incluyendo los alimentarios.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

Para más información contacte con:

Rosa Rodríguez Díaz

OTRI del INIA-CSIC

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: 34 91 347 3965

Correo-e: rosa.rodriguez@inia.csic.es
comercializacion@csic.es