



NUEVO PROCEDIMIENTO DE EXTRUSIÓN DE POLÍMEROS Y APARATO QUE APLICA ESTE PROCEDIMIENTO

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

La maquina patentada permite obtener productos extruidos con características mecánicas mejoradas y un proceso de extrusión con menor gasto de energía a un mismo nivel de producción y/o nivel de producciones mayores a un mismo nivel de consumo de energía.

Se demuestra que el efecto de las oscilaciones (axiales y angulares) mejora las características mecánicas del extruido en la sección de salida del extrusor y corrobora que el flujo volumétrico aumenta por medio de las oscilaciones longitudinales y helicoidales (movimiento axial y anular simultánea. Se logró aumentos de 150% en elongación antes de la fractura y 70% en la tracción).

Al aumentarse el flujo volumétrico se reduce al mismo tiempo la presión del cabezal a la entrada del dado reduciéndose, por ello, el consumo total de potencia por unidad de peso del extruido en comparación con el consumo de potencia del sistema sin oscilaciones. La oscilación en polímeros fundidos con el propósito de modificar y mejorar el proceso de extrusión.

Todo lo anterior con el propósito con aplicaciones geométricas donde el hinchado en el dado no es deseado, ejemplo, dados cuadrados y rectangulares.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El invento objeto de la presente descripción se centra en dos aspectos fundamentales: un procedimiento novedoso para la extrusión de plásticos y el diseño de un extrusor con movimiento axial y circular en el dado que permite aplicar este procedimiento en un extrusor dado. En cuanto al diseño del extrusor se plantea el uso de un extrusor común y corriente con una boquilla oscilante adaptada a éste. El procedimiento se caracteriza porque las oscilaciones son longitudinales y tienen una frecuencia de 4 a 24 Hertz y una amplitud de 1 a 10 mm y el aparato consiste en un conjunto de boquilla formado por una base; soportada en dicha base y rodeando la boquilla, el aparato comprende una suspensión, denominada suspensión de boquilla, que permite las oscilaciones de la boquilla sin movimiento de la base; la boquilla consistente un cilindro o mas de un cilindro acoplados; un sistema productor de oscilaciones fijo a la base y en conexión mecánica movable con la suspensión de boquilla o la boquilla misma; medios de conducción del material extruido del extrusor a la boquilla y de la boquilla al dado extrusor, medios de calentamiento del material extruido después de la salida del extrusor y medios de sellamiento y acoplamiento en las uniones de la boquilla con el extrusor y con el dado del extrusor.

GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TRL) 4

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Se ha formulado el concepto y aplicación tecnológica del procedimiento. De igual manera, se han realizado pruebas de laboratorio que verifican las predicciones analíticas del modelo. Se concluyó que las oscilaciones longitudinales y helicoidales dan mejores resultados que las oscilaciones transversales. Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigida la presente tecnología es principalmente la industria del plástico que incluye aquellas industrias dedicadas a la fabricación de bandas y mangueras de plástico, fabricación de bolsas y películas de plástico, fabricación de productos de plásticos para el hogar (como manteles, carpetas y tapetes).



de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente otorgada

Concesión: 217565