

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
HUMBERTO CAMACHO RUBIO

ASUNTO	Radicación	08 100127
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	519
	Oficio	
	Folios	7

0908.1

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Vía PCT (Fase Nacional)	☒	Capítulo I	☐
		Capítulo II	☒
No. Solicitud Internacional	PCT/EP07/052612		
Fecha de Presentación Internacional	20/Marzo/2007		

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 36 a 57	22/Septiembre/2008
Reivindicaciones:	Folios 58 a 59	22/Septiembre/2008
	Folios 123 a 124	22/Septiembre/2008
Prioridad:	EP 06111682.8	24/Marzo/2006
	US 60/787,528	31/Marzo/2006

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Proceso continuo para la producción de copolímeros de cloruro de vinilo"

Expediente 08 100127 1er Art 45

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar el proceso de polimerización del cloruro de polivinilo aumentando la velocidad de reacción, disminuyendo el consumo de iniciador, evitando que gran parte de este se encuentre en el producto final, sin aumentar los tiempos de residencia, evitando varios puntos de control y altos esfuerzos en limpieza y agitación de los reactores.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un proceso de polimerización que comprende las etapas de reaccionar una suspensión acuosa de un iniciador, cloruro de vinilo y opcionalmente uno o más comonomeros en un reactor de agitación continua y la reacción posterior de la suspensión resultante en un segundo reactor.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 08 F 14/06, 2/08; C 08 K 5/14.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

Las frases "al menos" y "preferiblemente" en las reivindicaciones 1, 5, 6, 7, 8 y 9 utilizadas para definir varias características del proceso de polimerización deben eliminarse. Estos términos, hacen opcional la característica, no limitando el alcance de las reivindicaciones, siendo estas no claras.

En la reivindicación 1 no es claro cuando la suspensión pasa a un segundo reactor, es decir cuál es la característica esencial en el proceso o el producto que determina la finalización del proceso en el reactor primer tanque de agitación continua. Más aún, a partir del capítulo reivindicatorio no se pueden establecer cuales son los procedimientos de iniciación y finalización del proceso continuo.

Las reivindicaciones 1 y 2 hacen referencia a un resultado a obtener como es el nivel de conversión de cloruro de vinilo en el reactor de agitación continua de la etapa a), incluyendo dichas reivindicaciones no sólo la solución propuesta por el solicitante, si no todas las alternativas presentes y futuras que lleguen a ese resultado; lo anterior se fundamenta en lo revelado en la descripción donde la solicitante afirma: *"el nivel de conversión o nivel de conversión de cloruro de vinilo, se refiere a la proporción en peso de la cantidad de polímero y la cantidad de polímero y monómero de cloruro de vinilo"* (Fl.40, líneas 1 a 4) y *"el nivel de conversión en el primer RTAC es el nivel de conversión en el estado estacionario en la operación continua del RTAC, lo cual significa que la velocidad elegida de adición de iniciador de comonomero(s), iniciador, y opcionalmente otros ingredientes, al RTAC, y la velocidad elegida de remoción de la suspensión acuosa del RTAC resulta en un nivel de conversión deseado del comonomero en el RTAC"* (Fl. 40, líneas 16 a 22).

La reivindicación 6 menciona: *"un proceso de polimerización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos uno de los reactores de tanque de agitación continua, está equipado con un condensador"*; sin embargo, el capítulo reivindicatorio sólo hace mención a más de un reactor de agitación continua en la reivindicación 5. Se sugiere modificar el capítulo reivindicatorio de acuerdo con lo mencionado.

De la descripción se desprende que la temperatura de reacción en el primer RTAC, la velocidad de adición del iniciador rápido, el tipo de iniciador, la velocidad de remoción de la suspensión acuosa y tiempo de residencia de la suspensión en la serie de reactores son **esenciales** para la invención, puesto que forman parte de la solución al problema a resolver, pero estas característica no se menciona en las reivindicaciones. Por lo cual las reivindicaciones no definen la materia que se desea proteger (Art 30). Se sugiere incluir estas características **esenciales** en las reivindicaciones.

Adicionalmente, se sugiere incluir las etapas de purga, desgasificado y/o secado en el proceso reivindicado en 1.

En conclusión, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad de acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486.

Descripción (Art 28 D 486)

Durante la evaluación de claridad y suficiencia de la descripción, esta Oficina encontró que:

No es claro a qué se refiere el solicitante cuando menciona: *"Cuando se alcanzó un nivel predefinido (65%), la válvula automática se abrió"* Y *"cada vez que se alcanzó el nivel predefinido en el segundo reactor (65%)"* (Fl. 55, líneas 15 y 24)

5. Determinación del Estado de la Técnica

El Estado de la Técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: Marzo 24 de 2006 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US3004013	Method for producing finely divided polyvinyl chloride	10/Octubre/1961
D2	ES2307011	Reactor de polimerización con mayor rendimiento por usar un sistema iniciador específico	25/Enero/2006
D3			

D1:http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=3004013A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19611010&DB=EPODOC&locale=en_EP divulga el proceso de polimerización en suspensión del cloruro de vinilo, el aparato para polimerizarlo y el cloruro de polivinilo producido. (Col. 1, líneas 10 a 13).

D2:<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=ES&NR=2307011T3&KC=T3&FT=D&ND=4&date=20081116&DB=EPODOC&locale=en> EP divulga un procedimiento para polimerizar uno o más monómeros en un reactor con una cierta capacidad de refrigeración, en el que dicha capacidad de refrigeración está limitando el rendimiento espacio tiempo del reactor (Pág. 2, líneas 5 a 7).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un proceso de polimerización que comprende las etapas de:

- a) Reaccionar una suspensión acuosa que comprende un iniciador, cloruro de vinilo, y opcionalmente uno o más comonómeros en un reactor de tanque de agitación continua; y
- b) Reacción posterior de la suspensión resultante en al menos un segundo reactor;

En donde el nivel de conversión del cloruro de vinilo en el reactor de tanque de agitación continua de la etapa (a) está entre el 10 y el 60% en peso.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1 US3004013
Un proceso de polimerización que comprende las etapas de:	Un proceso para producir cloruro de polivinilo que comprende las etapas de mezclar cloruro de vinilo y peróxido de lauril con alcohol polivinílico (Reivindicación 1, Columna 7).
a) Reaccionar una suspensión acuosa que comprende un iniciador, cloruro de vinilo, y opcionalmente uno o más comonómeros en un reactor de tanque de agitación continua; y	El número 10 designa un primer reactor donde parte de la reacción de polimerización ocurre (Col. 3, líneas 26 a 28, ver figura 1). El número 14 designa un tanque de almacenamiento de monómero de cloruro de vinilo y un catalizador adecuado (Col. 3, líneas 36 y 37). Una solución acuosa con un agente suspendido (Col. 5, líneas 40 y 41) Cloruro de vinilo que contiene un catalizador disuelto (peróxido de lauril) (Col. 5, líneas 38 y 39). Cada reactor tiene un agitador interno que rota a baja velocidad (Col. 3, líneas 31 a 33)
b) Reacción posterior de la suspensión resultante en al menos un segundo reactor;	El número 11 designa un reactor secundario donde la reacción continúa y se completa (Col. 3, líneas 29 a 31, ver figura 1). Cada reactor tiene un agitador interno que rota a baja velocidad (Col. 3, líneas 31 a 33)

De acuerdo con el cuadro anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 1 con la anterioridad D1, se concluye que el proceso de

polimerización, ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia en la anterioridad encontrada. Por lo anterior la reivindicación 1 no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes 3 y 4 no son nuevas ya que D1 divulga:
"Cada reactor tiene un agitador interno que rota a baja velocidad" (Col. 3, líneas 31 a 33), afectando la reivindicación 3.

"Proveer una práctica comercial para el proceso continuo de producción de polimerización en suspensión cloruro de polivinilo" (Col. 1, líneas 21 a 23), afectando la reivindicación 4.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 5 consiste en un proceso de polimerización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que emplea al menos dos reactores de tanque de agitación continua conectados en serie, donde el proceso se lleva a cabo en forma continua y la suspensión acuosa resultante de la etapa a) se alimenta a través de al menos un reactor de tanque de agitación continua corriente abajo, y donde al menos se dosifica un iniciador con una vida media de 0.0001 a 0.5 horas a la temperatura de polimerización, ya sea a un reactor de tanque de agitación continua corriente abajo del primer reactor o al menos a uno de los reactores de tanque de agitación continua corriente abajo del primer reactor.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1 US3004013	D2 ES2307011
Un proceso de polimerización de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes que emplea al menos dos reactores de tanque de agitación continua conectados en serie, donde el proceso se lleva a cabo en forma continua y la suspensión acuosa resultante de la etapa a) se alimenta a través de al menos un reactor de tanque de agitación continua	Un proceso para producir cloruro de polivinilo que comprende las etapas de mezclar cloruro de vinilo y peróxido de lauril con alcohol polivinílico (Reivindicación 1, Columna 7). parte de la reacción de polimerización ocurre (Col. 3, líneas 26 a 28, ver figura 1). El número 14 designa un tanque de almacenamiento de monómero de cloruro de vinilo y un catalizador adecuado (Col. 3, líneas 36 y 37). Una solución acuosa con un agente suspendido (Col. 5, líneas 40 y 41) Cloruro de vinilo que contiene un catalizador disuelto (peróxido de lauril) (Col. 5, líneas 38 y 39). El número 11 designa un reactor secundario donde la reacción continua y se	No mencionado

	completa (Col. 3, líneas 29 a 31, ver figura 1). Cada reactor tiene un agitador interno que rota a baja velocidad (Col. 3, líneas 31 a 33) Proveer una práctica comercial para el proceso continuo de producción de polimerización en suspensión cloruro de polivinilo (Col. 1, líneas 21 a 23).	
Donde al menos se dosifica un iniciador con una vida media de 0.0001 a 0.5 horas a la temperatura de polimerización, ya sea a un reactor de tanque de agitación continua corriente abajo del primer reactor o al menos a uno de los reactores de tanque de agitación continua corriente abajo del primer reactor.	No mencionado	Preferiblemente, el segundo iniciador que se dosifica durante la polimerización tiene un tiempo de reducción a la mitad de 0,0001 horas a 1,0 horas, más preferiblemente de 0,001 a 0,5 horas (Pág.5, líneas 19 a 22)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 5 porque divulgan procesos de polimerización que comprenden el monómero de cloruro de vinilo (En D2 mencionan que *“el procedimiento es pre-eminentemente adecuado para polimerizar mezclas de monómeros que comprenden al menos un 50% del monómero de cloruro de vinilo”*; página 4, líneas 6 a 8) que emplean iniciadores.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 5 y el proceso de polimerización de D1 es que este último menciona la vida media del iniciador.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 5 y el proceso de polimerización de D1 es que este último menciona la vida media del iniciador.

El efecto que logra el incluir un iniciador con una vida media de 0.0001 a 0.5 horas es que se consigue un rendimiento óptimo en el reactor, un uso más eficaz del peróxido y niveles de peróxido residual más bajos en la resina después de la polimerización.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así como modificar el procedimiento descrito en D1 para obtener mayor rendimiento en los reactores, un uso eficaz del peróxido y niveles de peróxido residual más bajos en el PVC después de la polimerización.

Sin embargo, D2 menciona que: *“mediante la selección de la cantidad apropiada de iniciador que se introduce dosificada al comienzo de la polimerización y de las condiciones de dosificación apropiadas para el iniciador añadido posteriormente, es posible obtener una reacción de polimerización en la que la velocidad de polimerización se puede controlar muy bien y por lo tanto el calor de polimerización*

se puede mantener en el máximo de la capacidad de refrigeración, lo que permite un rendimiento óptimo del espacio-tiempo del reactor, un uso más eficaz del peróxido y niveles de peróxido residual muy bajos en la resina después de la polimerización Especialmente para los procedimientos de polimerización en suspensión y en emulsión se encontró que se obtenían partículas de polímero con menos defectos, tales como ojos de pez, que se consideran están causados por una concentración demasiado elevada de peróxido en una gotita de monómero (Pág. 2, líneas 41 a 46).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un iniciador con un tiempo de vida medio de 0,0001 a 0,5 horas del procedimiento de D2 en D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

En conclusión la reivindicación 5 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

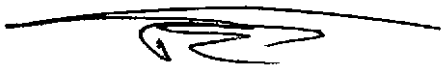
Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US3004013	1, 3 y 4	Novedad
D2	US3004013	5	Nivel inventivo
D3	ES2307011	5	Nivel inventivo

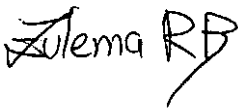
En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para sesenta (60) días y presentarla por escrito.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 01 JUN. 2012

Elaborado por: Zulema Rosado Bayona 
Revisado por: Rosa Patricia Téllez 