



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PCT

PATENTE DE INVENCION

05-67804

21 EXPEDIENTE No.

54 TÍTULO

PROCESO PARA REDUCIR LA CONCENTRACION DE ALDEHIDO EN UNA MEZCLA

QUE COMPRENDE CICLOHEXANONA Y UNO O MAS ALDEHIDOS

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

C07C 45,35
A61K31/12 A61K31/11,

71 SOLICITANTE

DSM IP LSETS B V

DOMICILIO

HEERLEN, HOLANDA

74 APODERADO

JIMENA ESCOBAR URIBE.

22 BOGOTÁ, D. C.,

Julio 11-2005

SS

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT**

ENTRADA EN FASE NACIONAL 27-07-05

1 SOLICITUD DE
☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I ☒ Capítulo II

2
SOLICITANTE
(71)

Nombre **DSM IP Assets B.V.**
Dirección **Het Overloon 1, NL-6411 TE,
Heerlen, Holanda**
Nacionalidad o Domicilio **Heerlen, Holanda**
Lugar de Constitución **Holanda**
Teléfono Fax
E-mail

IDENTIFICACIÓN
C C ☐ NIT ☐
C E ☐ Otro ☐
Número

3
REPRESENTANTE
O APODERADO
(74)

Nombre **JIMENA ESCOBAR URIBE**
Dirección **Cra 11A No 94-76 (Of 305)**
Teléfono **6 162051/61** Fax **6 161889**
E-mail **tm-patent@escobaruribe.com**

IDENTIFICACIÓN
C C ☒ NIT ☐
C E ☐ Otro ☐
Número **39 779 452 T P 68228**

4
INVENTOR (ES)
(72)

Nombre **VER ANEXOS**
Dirección
Nacionalidad o domicilio

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No PCT/NL 2003/000921 Fecha 22 de diciembre de 2003
Publicación Internacional No WO 2004/058677 A1 Fecha 15 de julio de 2004

6 TÍTULO (54) PROCESO PARA REDUCIR LA CONCENTRACIÓN DE ALDEHIDO EN UNA MEZCLA QUE COMPRENDE CICLOHEXANONA Y UNO O MÁS ALDEHIDOS.

7 Clasificación Internacional (51) C07C 45/85

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

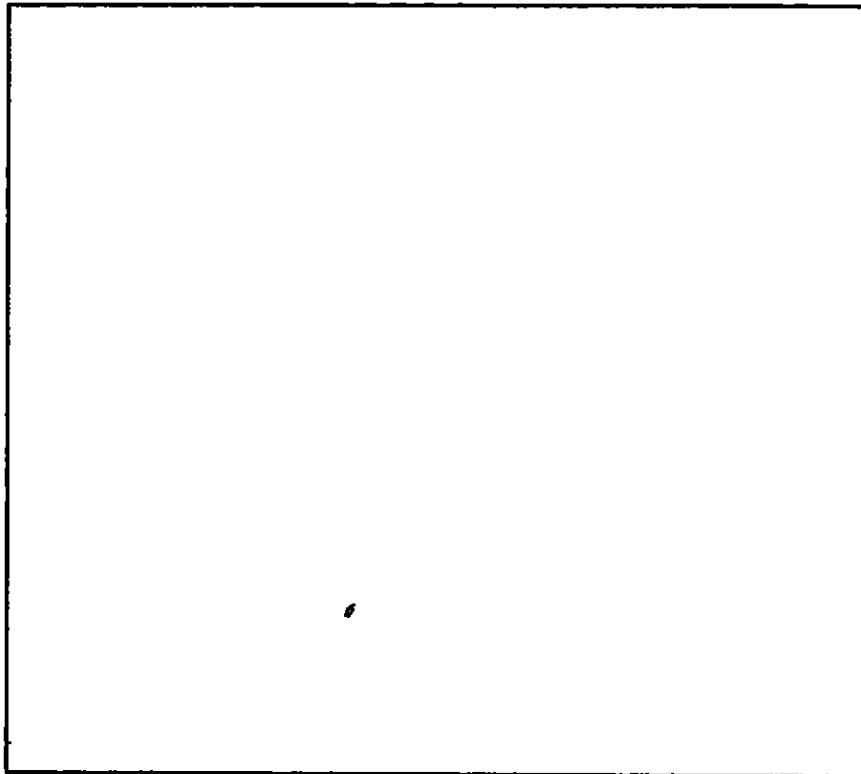
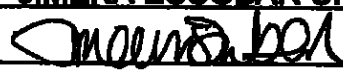
(33) País de Origen
Estados Unidos de América
Oficina de Patentes Europeas

(32) Fecha
27 de diciembre de 2002
19 de marzo de 2003

(31) Número de Solicitud
60/436.476
03076125.8

9 Comprobante de pago N 05 - 47.563 **Fecha** 27 de junio de 2005

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia de contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 X 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11 FIGURA CARACTERÍSTICA**12 Solicito la concesión de la patente**NOMBRE JIMENA ESCOBAR URIBEFIRMA 

C C 39 779 452 DE Usaquén T P 68 228

As 2853/PCT

2853

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 85867804 80089089
Fecha (AMB) 2005-07-11 10:28:35
Trámite : 811 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
Dependencia: 8229 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 05 - 47,563
FECHA JUNIO 27 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
ESCOBAR URIBE ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	37352138	27/06/2005	4,614,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	30005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN	443,000
		TOTAL	\$ 443,000 00

SON CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

ANEXOS**INVENTORES****1.)****BENNEKER, Arno, Herald****(Kerkstraat 93, NL-6439 AR Doenrade, Holanda),****2.)****SCHOUTETEN, Augustinus, Petrus, Hubertus****(Pastoor Heynenstraat 31, NL-6227 TD Maastricht, Holanda),****3.)****WYATT, Larry, Walker****(SM Chemicals North America inc, Columbia Nitrogen Road, Augusta, Georgia 30903, Estados Unidos de América)**

Solicito expresamente a nombre de la sociedad **DSM IP Assets B.V.**, sociedad constituida de conformidad con las leyes de Holanda, domiciliada en Het Overloon 1, NL-6411 TE, Heerlen, Holanda, el otorgamiento de Patente para la invención titulada " **PROCESO PARA REDUCIR LA CONCENTRACIÓN DE ALDEHIDO EN UNA MEZCLA QUE COMPRENDE CICLOHEXANONA Y UNO O MÁS ALDEHIDOS** ".

Clase: C07C 45/85


JIMENA ESCOBAR URIBE
C.C. 39.779.452 de Usaquen.
T.P. 68.228

POWER OF ATTORNEY

The undersigned
acting on behalf of and representing
DSM IP ASSETS B.V
domiciled at Het Overloon 1, 8411 TE Heerlen, The Netherlands
hereby appoints
JIMENA ESCOBAR-URIBE and/or IGNACIO ESCOBAR URIBE
domiciled at Bogota, Colombia
CARRERA 11 A No. 94-76 OF 305-308
as our true and legal attorneys with the necessary powers 1 to apply to the administrative, judicial and police authorities of the Republic of Colombia, in any instance or appeal for obtaining registration of patents, utility models, industrial designs commercial emblems and names trademarks, domain names copyrights and neighbouring rights, plant varieties, health licenses as well as their assignments, extensions renewals, changes of name and domicile 2 to prepare apply for, obtain execute and register contracts, licenses, authorizations and registrations of any kind 3 to intervene as plaintiffs or defendants, in any instance or appeal before any judge court, tribunal, corporation, public officer or authority in any judicial, administrative or police action, such as actions dealing with commercial emblems and names, oppositions against trademark registrations caducity and nullity actions, recovery actions actions arising from obtainment and working of license agreements actions dealing with unfair competition, criminal actions, actions claiming indemnity for damages, complaints or remarks on all sort of industrial property matters, the performance of precautionary measures, and in any other similar action, measure or appeal related to industrial property matters, copyrights and neighbouring rights and obtention of plant varieties rights. To this effect, we hereby authorize them to file applications, make descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, appeals and claims, to pay taxes, quotas and liens as provided by law; to waive or abandon granted rights or rights in process of being granted, to receive all kind of documents and securities, to issue the respective releases and in general to take, before said authorities, pertinent steps to the above-mentioned purposes and take all measures they may deem advisable to protect our interests, with all other necessary legal faculties, and we hereby declare as good and valid whatever the attorneys should do to our benefit.

This power comprises the authority to ratify or confirm on our behalf any action, as well as the faculty of receiving, desisting, transacting compromising, conciliating, substituting and revoking substitutions, taking notifications and appointing judicial or extra-judicial attorneys

Signed at Heerlen
on 27 May 2003

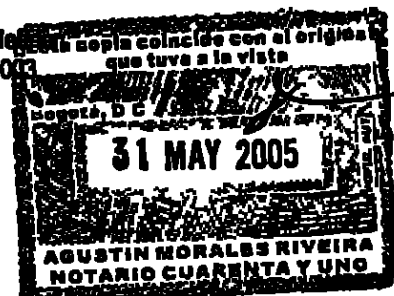

Emil Rudolf Antonius MATULEWICZ proxy-holder

DOCUMENTO DE PODER

El suscrito
obrando en nombre y representación de con
DSM IP ASSETS B.V
domicilio en Het Overloon 1, 8411 TE Heerlen, Holanda
nombra a
JIMENA ESCOBAR-URIBE y/o IGNACIO ESCOBAR-URIBE
domiciliados en Bogotá Colombia
CARRERA 11 A No. 94-76 OF 305-308
apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente 1 para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención modelos de utilidad, diseños industriales, registro de marcas nombres de dominio, registro de derechos de autor y derechos conexos, registro de variedades vegetales, depósito de nombres comerciales y enseñanzas, registros sanitarios, así como sus traspasos, prórrogas, renovaciones, cambios de nombre y de domicilio, 2. elaborar tramitar, solicitar, obtener, realizar, ejecutar y registrar contratos, licencias, autorizaciones y registros de cualesquiera clase, 3 intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso, y ante cualquier juez, entidad, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales administrativas y de policía tales como acciones derivadas del nombre o enseña comerciales, observaciones u oposición a registro de marcas, acciones de caducidad y nulidad, acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de competencia desleal demandas penales y civiles acciones de indemnización de perjuicios, reclamos u observaciones a cualquier asunto sobre propiedad industrial, el ejercicio de medidas cautelares y cualesquiera otras acciones, medidas o recursos similares relacionados con la propiedad industrial, los derechos de autor y derechos conexos y los derechos de obtención de variedades vegetales. A este efecto, los facultamos para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas protestas, declaraciones, oposiciones cancelaciones, apelaciones y reclamos pagar impuestos cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistirse a derechos concedidos o en curso de concesión, recibir toda clase de documentos y valores dando el descargo respectivo, y, en general para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses, con todas las demás facultades necesarias y por este documento desde ahora declaramos válido y bueno todo cuanto los apoderados hicieren en nuestro beneficio.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en nuestro nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer conciliar, sustituir y revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Firmado el Heerlen
on 27 May 2003



I, the undersigned, hereby certify that DSM IP Assets B V with full address at Het Overloon 1, 6411 TE Heerlen, The Netherlands was at the day the foregoing instrument was signed, duly organized, registered and existing under the Laws of The Netherlands, and that Mr Emil Rudolf Antonius MATULEWICZ, who signed the foregoing instrument, was at that day a lawful representative of the Corporation, and duly authorized to sign the documents relating to trademarks, including this Certificate, Power of Attorney and other documents concerning the recordation of certain rights and changes thereof, on behalf of the Corporation

Delft, The Netherlands, by me
Izaak Kijlstra, LL M , Notary,
practising at Delft, The Netherlands



on this 17th day of November 2003

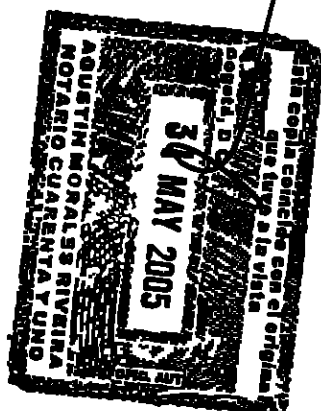
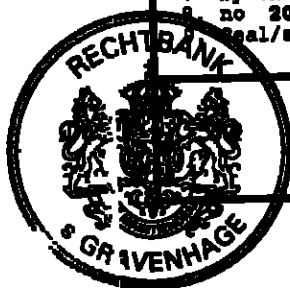
A P O S T I L L E

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- 1 Country THE NETHERLANDS
- 2 This public document has been signed by Mr I Kijlstra
- 3 acting in the capacity of notary at Delft
- 4 bears the seal/stamp of aforesaid notary

5 at s-GRAVENHAGE 6 the 21 november 2003
7 by the registrar of the court (rechtbank)
8 no 2003/3694
9 Seal/stamp

10 Signature



BOGOTA D C DICIEMBRE 12, 2003

**TRADUCCIÓN OFICIAL LEGALIZACIÓN PODER DE
DSM IP ASSETS B V A JIMENA ESCOBAR-URIBE y/o IGNACIO ESCOBAR-URIBE**

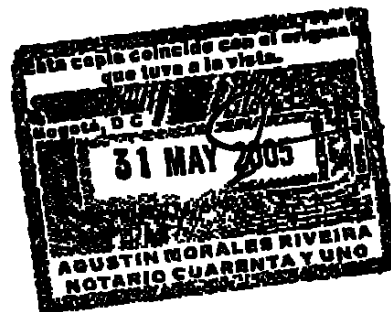
NOTA DE TRADUCCIÓN) SE TRATA DE UN PODER DE FECHA MAYO 27, 2003, CONFERIDO POR DSM IP ASSETS B V A JIMENA ESCOBAR-URIBE Y/O IGNACIO ESCOBAR-URIBE ESTE PODER ESTA EN IDIOMAS INGLES Y CASTELLANO

YO, EL SUSCRITO CON EL PRESENTE CERTIFICO QUE DSM IP ASSETS B V CON DIRECCIÓN COMPLETA EN HET OVERLOON 1, 8411 TE HEERLEN, PAISES BAJOS, ESTABA PARA EL DIA EN QUE EL ANTERIOR INSTRUMENTO FUE FIRMADO, DEBIDAMENTE ORGANIZADA, REGISTRADA Y EXISTIENDO BAJO LAS LEYES DE LOS PAISES BAJOS, Y QUE EL SR EMIL RUDOLF ANTONIUS MATULEWICZ, QUIEN FIRMO EL ANTERIOR DOCUMENTO, ERA EN ESE DIA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA CORPORACIÓN, Y DEBIDAMENTE AUTORIZADO PARA FIRMAR LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS CON NOMBRES COMERCIALES, INCLUYENDO ESTE CERTIFICADO, PODER, Y OTROS DOCUMENTOS CONCERNIENTES AL REGISTRO DE CIERTOS DERECHOS Y CAMBIOS EN LOS MISMOS, EN NOMBRE DE LA CORPORACIÓN

DELFT, PAISES BAJOS, POR MI,
ISAAC KIJLSTRA, LL M NOTARIO
EJERCIENDO EN DELFT, LOS PAISES BAJOS

HOY NOVIEMBRE 17, 2003

(SELLO) Mr I KIJLSTRA, NOTARIO DELFT



APOSTILLE

(Convención de la Haya, Octubre 5, 1961)

- 1 PAIS LOS PAISES BAJOS
ESTE DOCUMENTO PUBLICO
- 2 HA SIDO FIRMADO POR MR. I. KIJLSTRA
- 3 ACTUANDO EN SU CALIDAD DE NOTARIO EN DELET



02 CONT TRADUCCIÓN OFICIAL LEGALIZACIÓN PODER DE
DOMINIO ASSETS B.V A JIMENA ESCOBAR-URIBE y/o IGNACIO ESCOBAR-URIBE

4 LLEVA EL SELLO/ESTAMPILLA DEL MENCIONADO NOTARIO
CERTIFICADO

5 EN S-GRAVENHAGE

6 EL 21 NOVIEMBRE 2003

7 POR EL REGISTRADOR DE LA CORTE (RECHTBANK)

8 NR. 2003/3694

10 FIRMA (HAY UNA FIRMA)

(SELLO) RECHTBANK, 'S-GRAVENHAGE

Fidel Murcia
FIDEL ANTONIO MURCIA MURCIA

Traductor e Interprete Oficial

Resolución No 488/94 Ministerio de Justicia



Extracto de P folio 8



RESUMEN

La invención se relaciona con un proceso para reducir la concentración de aldehído en una mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos, 5 dicho proceso comprende la destilación de dicha mezcla en una columna de destilación en presencia de un compuesto alcalino, en donde en el fondo de la columna de destilación sustancialmente no esta presente el agua

9/10

AE 9752

**PROCESO PARA REDUCIR LA CONCENTRACIÓN DE ALDEHIDO EN UNA
MEZCLA QUE COMPRENDE CICLOHEXANONA Y UNO O MÁS ALDEHIDOS**

5

La invención se relaciona con un proceso para reducir la concentración de aldehído en una mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos

Tal proceso se conoce de GB-A-2028329 Esta publicación de patente describe que los aldehídos como el caproaldehído (hexanal) se pueden remover sometiéndolo la mezcla que comprende ciclohexanona y aldehídos a una reacción de condensación aldólica que se lleva a cabo en un recipiente separado de condensación aldólica en presencia de una solución acuosa de hidróxido de sodio. Subsecuentemente la mezcla así obtenida se lava con agua para remover el hidróxido de sodio. Con el propósito de mejorar la separación de fases, la ciclohexanona se alimenta al dispositivo de lavado. Posteriormente la mezcla orgánica lavada se destila en una columna de destilación en donde se separan los componentes de bajo punto de ebullición.

Una desventaja del proceso descrito en GB-A-2028329, es que se necesitan un recipiente separado para la reacción de condensación aldólica y un dispositivo de lavado. Otra desventaja es que en el caso que se efectúe el lavado

en presencia de ciclohexanona, la ciclohexanona tiene que ser removida de la mezcla lavada

El objetivo de la presente invención es proporcionar un proceso simple y
5 eficiente para remover los aldehídos de la ciclohexanona

Este objeto se alcanza porque el proceso comprende destilar la mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos en una columna de destilación en presencia de un compuesto alcalino, en donde en el fondo de la columna de
10 destilación sustancialmente no esta presente el agua

Utilizando el proceso de la invención se puede obtener ciclohexanona que tiene una pureza con respecto de los aldehídos que es por lo menos comparable a la pureza de la ciclohexanona obtenida por el proceso descrito en GB-A-2028329
15 Utilizando el proceso de la presente invención se puede obtener ciclohexanona que tiene una pureza mayor con respecto al contenido de aldehídos, de una manera muy simple. Una ventaja del proceso de la invención es que no son necesarios un recipiente separado para la reacción de condensación aldólica ni un dispositivo para lavado. Una ventaja adicional es que el agua y opcionalmente la
20 ciclohexanona que es (son) adicionada (s) en la etapa de lavado no tiene (n) que ser removidas. Esto es ventajoso porque se necesita menos equipo para el proceso y menos energía para obtener la ciclohexanona con pureza suficiente respecto de los aldehídos

Los aldehídos por ejemplo se pueden formar durante la preparación de la ciclohexanona. Ejemplos de aldehídos son el butanal, el pentanal y el hexanal. Dichos aldehídos incluyen aldehídos los cuales podrían ser difícilmente separados de la ciclohexanona bajo condiciones convencionales de destilación. Los aldehídos que podrían ser difícilmente separados de la ciclohexanona bajo condiciones convencionales de destilación conciernen en particular al pentanal y al hexanal. La presencia de estos aldehídos, y especialmente la presencia de pentanal y hexanal es indeseada en la ciclohexanona. En particular cuando la ciclohexanona que tiene una concentración demasiado alta de pentanal y hexanal (relativa a la mezcla que comprende ciclohexanona, hexanal y/o pentanal) se procesa en policaprolactama (nylon-6), por oximación, reordenamiento de Beckmann y polimerización, la resistencia mecánica de la policaprolactama obtenida puede estar disminuida en una extensión indeseada. Cuando tal ciclohexanona se procesa en policaprolactama, los aldehídos y especialmente el pentanal y el hexanal, aun si están presentes en bajas concentraciones, producen impurezas que tienen un efecto altamente deletéreo sobre la resistencia de la policaprolactama. Se ha encontrado que la concentración de pentanal y hexanal en la ciclohexanona preferiblemente debe ser más baja que 90 ppm en peso (relativa a la mezcla que comprende ciclohexanona, hexanal y/o pentanal). El término ppm (partes por millón) en peso de pentanal y hexanal se entiende que significa la relación de gramos de pentanal y hexanal por un millón de gramos de la mezcla que comprende ciclohexanona, pentanal y/o hexanal.

En el proceso de la presente invención no esta presente o sustancialmente no esta presente, el agua en el fondo de la columna de destilación Como aquí se usa, sustancialmente no esta el agua presente significa en particular que menos que 100 ppm en peso de agua están presentes en el fondo de la columna de destilación (relativa al producto del fondo, i e la mezcla presente en el fondo de la columna de destilación contiene menos de 100 ppm en peso de agua) El término ppm (partes por millón) en peso de agua se entiende que significa la relación de gramos de agua por un millón de gramos de producto del fondo Se ha encontrado sorprendentemente que cuando la destilación se realiza en presencia de menos de 100 ppm por peso de agua en el fondo, la cantidad de aldehídos y en particular la cantidad de pentanal y hexanal se puede incrementar a valores muy bajos, aún por debajo de 90 ppm en peso La presencia de menos de 100 ppm en peso de agua en el fondo de la columna de destilación se puede obtener por cualquier medio adecuado Los métodos prefendos se describen en la presente divulgación

15

El proceso de la presente invención se realiza en una columna de destilación La columna puede ser cualquier columna adecuada de destilación Ejemplos de columnas adecuadas de destilación son las columnas de bandejas o las columnas rellenas con un empaquetamiento al azar o estructurado El fondo de la columna de destilación es conocido por una persona versada en el arte y se refiere en particular a la zona en la cual la fase líquida que esta presente es rica principalmente en componentes de alto punto de ebullición, por ejemplo, la zona de ebullición y la zona debajo de la bandeja más baja en una columna de

20

destilación de bandejas y la zona de ebullición y la zona debajo del empaquetamiento para una columna de destilación rellena con empaquetamiento

La destilación se puede llevar acabo a cualquier temperatura adecuada

- 5 Preferiblemente la destilación se lleva a cabo a una temperatura en la parte superior de entre 45 y 130 °C y a una temperatura en el fondo de entre 105 y 190 °C La presión que se aplica en la parte superior de la columna de destilación en general está entre 0.02 y 0.15 MPa

- 10 En el proceso de la invención, la mezcla que comprende la ciclohexanona y los aldehídos se destila en presencia de un compuesto alcalino. Preferiblemente, la mezcla que comprende ciclohexanona y aldehídos se destila con una cantidad efectiva de un compuesto alcalino para bajar la concentración de pentanal y hexanal en tal extensión que la concentración de pentanal y hexanal en la
- 15 ciclohexanona sea más baja que 90 ppm en peso

- Se puede usar cualquier compuesto alcalino adecuado. Los compuestos alcalinos adecuados incluyen cualquier compuesto alcalino capaz de efectuar condensación aldólica de uno o más de los aldehídos presentes en la mezcla a ser
- 20 destilada, en particular de pentanal y hexanal. Preferiblemente, el compuesto alcalino es un compuesto de un metal alcalino. Los compuestos alcalinos preferidos son los hidróxidos de metales alcalinos, los carbonatos de metales alcalinos y los alcóxidos de metales alcalinos. El metal alcalino puede ser sodio,

preferiblemente potasio En caso de usar un compuesto de un metal alcalino, la destilación de la mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos, se efectúa preferiblemente con una cantidad tal del compuesto de metal alcalino que la concentración del metal alcalina en el fondo de la columna de destilación es mayor que 2 ppm en peso y menor que 50 ppm en peso Cuando están presentes mas de 2 ppm en peso del metal alcalino, en el fondo de la columna de destilación, la cantidad de aldehídos y especialmente la cantidad de pentanal y hexanal en la ciclohexanona baja en una gran extensión Se encontró que utilizando menos de 50 ppm en peso del metal alcalino en el fondo de la columna de destilación se evita o reduce la pérdida de ciclohexanona

El compuesto alcalino se puede introducir en la mezcla antes de alimentar la mezcla a la columna de destilación o se puede introducir directamente a la columna de destilación Preferiblemente, el compuesto alcalino se introduce a la columna de destilación a nivel en donde se alimenta la mezcla a ser destilada en la columna de destilación o en la zona debajo de éste nivel porque esto produce una disminución de la perdida de ciclohexanona El compuesto alcalino esta presente preferiblemente en una mezcla que se alimenta a la columna de destilación y más preferiblemente en la mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos a ser destilados con el proceso de la presente invención

El compuesto alcalino se puede alimentar a la columna de destilación en cualquier forma adecuada, usualmente como un liquido Preferiblemente, el

compuesto alcalino se alimenta a la columna de destilación utilizando una solución que comprende agua y el compuesto alcalino (referida de aquí en adelante como solución acuosa que comprende el compuesto alcalino)

- 5 Se ha encontrado que en el caso de usar una solución acuosa que comprende el compuesto alcalino, dicha solución acuosa se alimenta ventajosamente a la columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación. Esta es una manera ventajosa para lograr que sustancialmente no este presente el agua en el fondo de la columna de destilación. En caso de utilizar una columna de destilación de bandejas dicha solución acuosa se alimenta ventajosamente en o por encima de la primera (numeradas desde el fondo de la columna de destilación hasta la parte superior) bandeja de la columna de destilación. En caso que se use una columna de destilación empacada, dicha solución acuosa se alimenta ventajosamente en un nivel en donde esté presente el empaquetamiento

- 20 La alimentación de la solución acuosa que comprende el compuesto alcalino a la columna de destilación se efectúa preferiblemente alimentando la solución acuosa que comprende el compuesto alcalino directamente a la columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación y/o alimentando la solución acuosa que comprende el compuesto alcalino a una mezcla que se alimenta a la columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación. El proceso de acuerdo con la invención

comprende preferiblemente alimentar la mezcla que comprende la ciclohexanona y uno o más aldehídos a una columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación La solución acuosa que comprende el compuesto alcalino preferiblemente se alimenta a la mezcla que comprende la ciclohexanona y uno o más aldehídos antes de alimentar la mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación

Las soluciones acuosas particularmente adecuadas son soluciones de hidróxidos de metales alcalinos, carbonatos de metales alcalinos, alcóxidos de metales alcalinos y en particular ciclohexanolato de metal alcalino Cuando la solución acuosa se alimenta directamente a la columna de destilación o cuando la solución acuosa se alimenta a la mezcla que comprende ciclohexanona y uno o mas aldehídos, preferiblemente la solución acuosa contiene de 0.5 a 50% en peso, más en particular de 5 a 45% del compuesto del metal alcalino, preferiblemente de hidróxido de sodio, más preferiblemente de hidróxido de potasio

En particular, la cantidad de solución acuosa de hidróxido de potasio se introduce directamente en la columna de destilación o en la mezcla antes de alimentar la mezcla a la columna de destilación, preferiblemente esta es tal que por lo menos 2 ppm en peso y más preferiblemente por lo menos 5 ppm en peso de potasio está presente en el fondo de la columna de destilación porque

18
17

utilizando menos de 2 ppm en peso de potasio en el fondo de la columna de destilación, la cantidad de aldehídos y especialmente la cantidad de pentanal y hexanal en la ciclohexanona baja hasta un grado menor. La cantidad de solución acuosa de hidróxido de potasio introducida en la columna de destilación
5 preferiblemente es tal que esta cantidad de potasio en el fondo de la columna de destilación no sea mayor que 50 ppm en peso y más preferiblemente no mayor que 40 ppm en peso y aún más prefendo no mayor de 35 ppm en peso, porque se ha encontrado que el uso de más de 35 ppm en peso de potasio en el fondo de la columna de destilación produce una pérdida mayor de ciclohexanona

10

La mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos la cual se destila en el proceso de la invención, se puede obtener por varios procesos conocidos. Usualmente la mezcla comprende más de 200 ppm en peso de aldehídos y menos de 6000 ppm en peso de aldehídos (relativo a la mezcla)

15 Usualmente la mezcla comprende más de 500 ppm en peso y menos de 5000 ppm en peso de pentanal y hexanal (relativo a la mezcla)

La preparación de la mezcla, por ejemplo, involucra la oxidación del ciclohexano en la fase líquida con un gas que contenga oxígeno en presencia o
20 ausencia de un catalizador de oxidación. En una incorporación de la invención la preparación de la mezcla involucra la oxidación del ciclohexano en presencia de un catalizador de oxidación, produciendo una mezcla oxidada que comprende

ciclohexano, ciclohexanona y ciclohexanol y también típicamente compuestos de bajo y alto punto de ebullición

En otra incorporación preferida de la invención, la preparación de la mezcla involucra la oxidación del ciclohexano en ausencia de un catalizador de oxidación produciendo una mezcla de oxidación que comprende ciclohexano, hidroperóxido de ciclohexilo, ciclohexanona y ciclohexanol, y tratar subsiguientemente esta mezcla con una sal de un metal que descomponga el hidroperóxido de ciclohexilo en presencia de una solución acuosa de un hidróxido de metal alcalino para efectuar la descomposición del hidroperóxido de ciclohexilo en ciclohexanona y ciclohexanol para obtener una mezcla que comprende ciclohexano, ciclohexanona, ciclohexanol y también típicamente compuestos de bajo y alto punto de ebullición. En una incorporación, la mezcla que comprende ciclohexano, ciclohexanona y ciclohexanol se destila en presencia de un compuesto alcalino de acuerdo con la invención. En otra y más preferida incorporación, la preparación de la mezcla involucra además separar el ciclohexano de la mezcla que comprende ciclohexano, ciclohexanona y ciclohexanol, para obtener la mezcla a ser destilada en presencia de un compuesto alcalino de acuerdo con la invención. El proceso de la presente invención también se refiere por lo tanto a un proceso que comprende la oxidación del ciclohexano en la fase líquida con un gas que contenga oxígeno produciendo, una mezcla de oxidación que comprende ciclohexano, hidroperóxido de ciclohexilo, ciclohexanona y ciclohexanol, tratar la mezcla de oxidación con una sal de un metal que descomponga el hidroperóxido de ciclohexilo en

presencia de un hidróxido de metal alcalino para efectuar la descomposición del hidroperóxido de ciclohexilo en ciclohexanona y ciclohexanol, para obtener una mezcla que comprende ciclohexanona, ciclohexano y ciclohexanol, separar, por destilación, el ciclohexano de la mezcla que comprende ciclohexanona, ciclohexanol y ciclohexano, separar, por destilación, los compuestos de bajo punto de ebullición de la mezcla resultante para obtener un producto en la parte superior que comprende los compuestos de bajo punto de ebullición y un producto al fondo que comprende ciclohexanona, ciclohexanol y compuestos de alto punto de ebullición, y efectuar la destilación para separar el ciclohexano o la destilación para separar los compuestos de bajo punto de ebullición en presencia de un compuesto alcalino en una columna de destilación, en donde en el fondo de la columna de destilación sustancialmente no esta presente el agua Se encontró que esta combinación específica de etapas produce una ciclohexanona que tiene una concentración extremadamente baja de aldehídos, particularmente de pentanal y hexanal, sin tener que usar una etapa separada de condensación aldólica y una etapa de lavado Dentro de los compuestos de bajo punto de ebullición se encuentran compuestos que tienen puntos de ebullición más bajos que la ciclohexanona y más altos que el ciclohexano, son ejemplos el butanol, el pentanal, el hexanal, el pentanol y el epoxi-ciclohexano Entre los compuestos de alto punto de ebullición se encuentran compuestos que tienen puntos de ebullición más altos que el ciclohexanol Son ejemplos el 2-ciclohexilideno ciclohexanona, 2-exilideno ciclohexanona y 2-(ciclohexen-1-il) ciclohexanona En EP-A-579323 se describe un proceso ejemplar para la oxidación del ciclohexano en ausencia de un

catalizador de oxidación que produce una mezcla de oxidación que comprende ciclohexano, hidroperóxido de ciclohexilo, ciclohexanona y ciclohexanol. En GB-A-1382849 y EP-A-4105 se describen procesos ejemplares para tratar una mezcla que comprende ciclohexano, hidroperóxido de ciclohexilo, ciclohexanona y ciclohexanol con una sal de un metal que descomponga el hidroperóxido de ciclohexilo en presencia de una solución acuosa de un hidróxido de metal alcalino para efectuar la descomposición del hidroperóxido de ciclohexilo en ciclohexanona y ciclohexanol.

La mezcla oxidada o mezcla obtenida después de la descomposición usualmente se procesa primero para separar por destilación el ciclohexano y los subproductos que son más volátiles que el ciclohexano, luego se destilan los compuestos de bajo punto de ebullición, subsiguientemente la ciclohexanona y finalmente en ciclohexanol. Postenormente el ciclohexanol se puede someter a una reacción de deshidrogenación utilizando un deshidrogenador. En una incorporación de la invención, el proceso de la presente invención se realiza en una columna de destilación en la cual se separa por destilación el ciclohexano. Preferiblemente el proceso de la presente invención se realiza en una columna de destilación en la cual los componentes de bajo punto de ebullición se separan de una mezcla que también contiene ciclohexanona, ciclohexanol, y compuestos de alto punto de ebullición para obtener un producto en la parte superior que comprende compuestos de bajo punto de ebullición y un producto en el fondo que comprende ciclohexanona, ciclohexanol, y compuestos de alto punto de ebullición.

Una incorporación preferida de la presente invención se refiere por lo tanto a un proceso para separar por destilación los componentes de bajo punto de ebullición de una mezcla que también comprende ciclohexanona, ciclohexanol y compuestos de alto punto de ebullición, dicha mezcla también incluye hexanal y/o pentanal, en presencia de un compuesto alcalino en una columna de destilación en la que en el fondo no esta presente el agua o sustancialmente no esta presente Usualmente la mezcla que se alimenta a la columna de destilación en la que se separan por destilación los componentes de bajo punto de ebullición, comprende entre 40 y 60% en peso de ciclohexanona, entre 40 y 60 % en peso de ciclohexanol, típicamente entre 0.2 y 2% en peso de compuestos de bajo punto de ebullición y típicamente entre 1 y 4 % en peso de compuestos de alto punto de ebullición y típicamente entre 200 y 6000 partes por millón en peso de aldehídos, en particular 500-5000 ppm en peso de hexanal y pentanal

El proceso de la invención ahora será elucidado con los siguientes ejemplos no limitantes

Expenmento A

Se alimentó una mezcla que comprende ciclohexanona, ciclohexanol y compuestos de alto punto de ebullición en una primera columna de destilación a una tasa de 25m³/hr Las concentraciones de pentanal y hexanal en la mezcla eran 70 y 300 ppm en peso respectivamente La mezcla se alimentó en la 23ª

23
22

bandeja del total de 60 bandejas de tamiz (bandejas numeradas desde el fondo hacia la parte superior) la columna se operó a 0.08 MPa y 121°C en la parte superior de la columna y cerca de 0.1 MPa en la bandeja con el número 20 y 165°C en el fondo de la columna. Se aplicó en la zona de ebullición 14 t/h de vapor (1.25 MPa). Los productos de bajo punto de ebullición, tales como n-butanol, n-pentanol, hexanal y epoxi-ciclohexano se separaron vía la parte superior de la columna. Se adicionó una solución acuosa al 5 % de KOH al fondo de la columna de destilación a una tasa de 50 mL/min, produciendo una concentración de agua de 150 ppm en peso, una concentración de potasio de 5 ppm en peso en el producto del fondo. El producto del fondo se sacó de la columna de destilación y se mezcló con una mezcla de ciclohexanona, ciclohexanol y componentes de alto punto de ebullición a 25 m³/h. Esta mezcla se alimentó en la parte superior de la segunda columna de destilación. La segunda columna es una columna empacitada y opera aproximadamente a 74 °C en la parte superior de la columna, y 10.7 kPa y a 103 °C en el fondo de la columna. El ciclohexanol y los componentes de alto punto de ebullición quedaron en el fondo de la segunda columna de destilación. Las concentraciones de pentanal y hexanal en el producto de la parte superior (que comprende principalmente ciclohexanona) fueron 12 y 130 ppm en peso respectivamente. La concentración de CHIA (2-ciclohexilideno ciclohexanona el cual es un dímero de la ciclohexanona) en el fondo de la primera columna de destilación fue 0.1 % en peso indicando que la pérdida de producto debida a la dimenzación de la ciclohexanona fue pequeña.

Expenmento comparativo B

Se repitió el experimento A con la diferencia que las concentraciones de pentanal y hexanal que alimentaron la primera columna de destilación fueron 400 ppm en peso y 2100 ppm en peso. Se alimentó a la primera columna de destilación una solución no acuosa de KOH. Las concentraciones de pentanal y hexanal en el producto de la parte superior (que comprende principalmente ciclohexanona) de la segunda columna fueron 20 y 190 ppm en peso respectivamente (relativo a la ciclohexanona presente en el producto de la parte superior). La concentración de CHIA (2-ciclohexilideno ciclohexanona) en el fondo de la primera columna de destilación fue 0.1 % en peso indicando que la pérdida de producto debida a la dimerización de la ciclohexanona fue pequeña.

Expenmento C

Una mezcla de ciclohexanona, ciclohexanol, compuestos de bajo y alto punto de ebullición, 400 ppm en peso de pentanal y 2100 ppm en peso de hexanal se trató con una solución de NaOH a razón de 2.5 m³/hr, que tiene una alcalinidad de 2 meq/g agitando en un recipiente de saponificación a una tasa de 25 m³/hr a 103 °C durante 15 minutos. La mezcla resultante se mezcló con ciclohexano a razón de 20 m³/hr y se envió a un recipiente de separación para separar la fase acuosa. La mezcla orgánica se lavó con agua en contracorriente en una columna empacada a razón de 7 m³/hr, para extraer las gotas de agua que

3/5
24

contiene el sodio. La mezcla orgánica lavada se envió a la parte superior de una columna de secado para remover el ciclohexano y el agua. La columna de secado tenía 15 bandejas de tamiz de secado y se operó a una presión de cerca de 0.21 MPa, a una temperatura en la parte superior de cerca de 78 °C y una temperatura en el fondo de cerca de 161 °C. Las concentraciones de pentanal y hexanal en el producto del fondo de la columna de secado fueron de 70 y 300 ppm. El experimento comparativo B se repitió con este compuesto de fondo como alimentación de reserva, las concentraciones resultantes de pentanal y hexanal en el producto de la parte superior de la segunda columna fueron de 6 y 60 ppm en peso respectivamente (relativo a la ciclohexanona presente en el producto de la parte superior). La concentración de CHIA (2-ciclohexilideno ciclohexanona) en el fondo de la primera columna de destilación fue 0.1 % en peso indicando que la pérdida de producto debida a la dimerización de la ciclohexanona fue pequeña.

15 Ejemplo I

El experimento A se repitió con la diferencia que se alimentó la solución de KOH al 5% en peso a razón de 50 mL/min en el tubo de alimentación de la primera columna de destilación. La concentración de potasio en el fondo fue 5 ppm en peso (de aquí en adelante referida como ppmw) y la concentración de agua en el fondo fue < 10 ppmw. Las concentraciones de pentanal y hexanal en el producto de la parte superior de la segunda columna fueron 4 y 50 ppmw respectivamente (relativa a la ciclohexanona presente en el producto de la parte superior). La

25
75

concentración de CHIA (2-ciclohexilideno ciclohexanona) en el fondo de la primera columna de destilación fue 0.07 % en peso

La comparación del ejemplo I con el experimento C indica que con el proceso de la invención se puede obtener de una manera muy simple ciclohexanona con una pureza aún mayor con respecto del pentanal y el hexanal

Ejemplo II

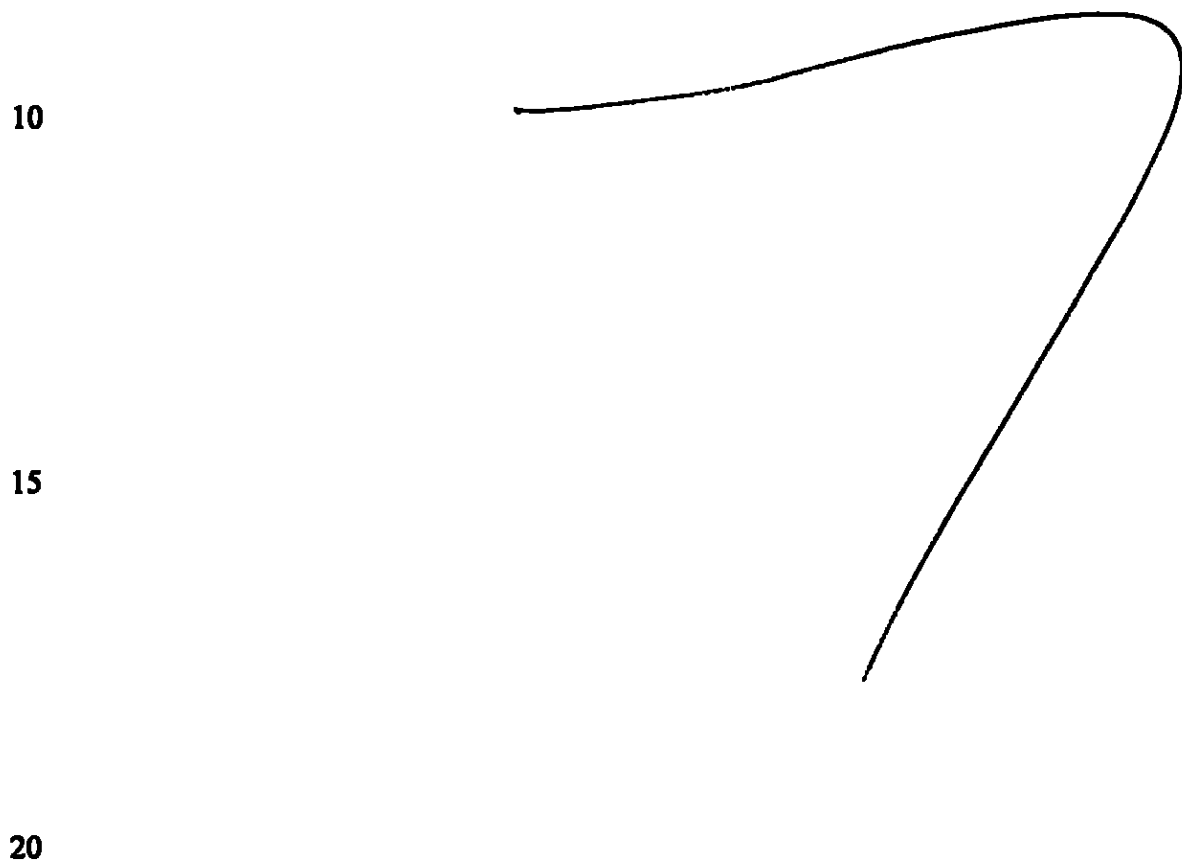
Se repitió el ejemplo I con la diferencia que se incrementó la tasa de flujo de la solución de KOH a 70 mL/min. La concentración de potasio en el fondo fue de 7 ppmw y la concentración de agua en el fondo fue < 10 ppmw. Las concentraciones de pentanal y hexanal en el producto de la parte superior de la segunda columna fueron 2 y 15 ppmw respectivamente (relativa a la ciclohexanona presente en el producto de la parte superior). La concentración de CHIA (2-ciclohexilideno ciclohexanona) en el fondo de la primera columna de destilación fue 0.10 % en peso

Ejemplo III

20

Se repitió el ejemplo I con la diferencia que se incrementó la tasa de flujo de la solución de KOH a 350 mL/min. La concentración de potasio en el fondo fue de 35 ppmw y la concentración de agua en el fondo fue < 10 ppmw. Las

concentraciones de pentanal y hexanal en el producto de la parte superior de la segunda columna fueron 1 y 5 ppmw respectivamente (relativa a la ciclohexanona presente en el producto de la parte superior) La concentración de CHIA (2-ciclohexilideno ciclohexanona) en el fondo de la primera columna de destilación fue 0.35 % en peso



28
27

REIVINDICACIONES

- 1 Un proceso para reducir la concentración de aldehído en una mezcla que comprende ciclohexanona y uno o más aldehídos, dicho proceso
- 5 comprende la destilación de dicha mezcla en una columna de destilación en presencia de un compuesto alcalino, en donde en el fondo de la columna de destilación sustancialmente no esta presente el agua
- 2 Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde en el fondo de la
- 10 columna de destilación están presentes menos de 100 ppm en peso de agua
- 3 Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicha mezcla es una mezcla que comprende ciclohexanona, ciclohexanol, compuestos
- 15 de bajo punto de ebullición y compuestos de alto punto de ebullición y en donde dicha destilación involucra la separación de los compuestos de bajo punto de ebullición para obtener un producto de la parte superior que comprende compuestos de bajo punto de ebullición y un producto del fondo que comprende ciclohexanona, ciclohexanol y compuestos de alto punto de
- 20 ebullición
- 4 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los aldehídos son hexanal y/o pentanal

21
10

5 Un proceso de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde la destilación se efectúa a una temperatura en la parte superior de entre 45 y 130°C y una temperatura en el fondo de entre 105 y 190°C

5

6 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el proceso comprende alimentar una solución que comprende agua y el compuesto alcalino a la columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación

10

7 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el proceso comprende alimentar la mezcla a dicha columna de destilación y alimentar una solución que comprende agua y el compuesto alcalino a la columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación

15

8 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el proceso comprende alimentar la mezcla a la columna de destilación en un nivel por encima del fondo de la columna de destilación, e introducir una solución que comprende agua y el compuesto alcalino dentro de la mezcla antes de dicha alimentación

20

9 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el compuesto alcalino es un compuesto de un metal alcalino

5 10 El proceso de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la destilación de la mezcla se efectúa con una cantidad del compuesto del metal alcalino tal que la concentración del metal alcalino en el fondo de la columna de destilación es mayor que 2 ppm en peso y menor que 50 ppm en peso

10 11 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde dicho compuesto alcalino es un hidróxido de metal alcalino, un carbonato de metal alcalino o un alcóxido de metal alcalino

15 12 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde dicho compuesto alcalino es hidróxido de sodio o hidróxido de potasio

20 13 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12, en donde el proceso comprende además alimentar dicho producto de fondo a una columna de destilación en la cual se separa por destilación la ciclohexanona como un producto de la parte superior

14 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la preparación de la mezcla involucra la oxidación del ciclohexano

- en la fase líquida con un gas que contenga oxígeno en ausencia de un catalizador de oxidación produciendo una mezcla de oxidación que comprende ciclohexano, hidroperóxido de ciclohexilo, ciclohexanona y ciclohexanol, tratar la mezcla de oxidación con una sal de un metal que descomponga el hidroperóxido de ciclohexilo en presencia de un hidróxido de metal alcalino tal que efectúe la descomposición del hidroperóxido de ciclohexilo, en ciclohexanona y ciclohexanol para obtener la mezcla que se somete a dicha destilación en presencia de un compuesto alcalino
- 5
- 10 15 El proceso de acuerdo con la reivindicación 14, en donde dicha preparación de la mezcla involucra además la separación del ciclohexano antes de dicha destilación
- 15 16 Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en donde el proceso comprende la oxidación del ciclohexano en la fase líquida con un gas que contenga oxígeno produciendo una mezcla de oxidación que comprende ciclohexano, hidroperóxido de ciclohexilo, ciclohexanona y ciclohexanol, tratar la mezcla de oxidación con una sal de un metal que descomponga el hidroperóxido de ciclohexilo en presencia de un hidróxido de metal alcalino tal que efectúe la descomposición del hidroperóxido de ciclohexilo, en ciclohexanona y ciclohexanol para obtener una mezcla que comprende ciclohexanona, ciclohexanol y ciclohexano, separar por destilación, el ciclohexano de la mezcla que comprende ciclohexanona
- 20

ciclohexanol y ciclohexano, separar, por destilación, los compuestos de bajo punto de ebullición de la mezcla resultante para obtener un producto de la parte superior que comprende compuestos de bajo punto de ebullición y un producto del fondo que comprende ciclohexanona, ciclohexanol y compuestos de alto punto de ebullición, en donde la destilación para separar el ciclohexano o la destilación para separar los compuestos de bajo punto de ebullición se lleva a cabo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15

10 17 El proceso de acuerdo con la reivindicación 16, en donde el proceso comprende además alimentar dicho producto del fondo a una columna de destilación en la cual se separa por destilación la ciclohexanona, como un producto de la parte superior



TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL

(PCT artículo 36 y regla 70)

32

Referencia del solicitante o agente 9572WO	PARA PROSEGUIR Ver notificación de la transmisión del examen preliminar internacional (formato PCT/IPEA/416)	
No Solicitud Internacional PCT/NL 03/00921	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) 22/12/2003	Fecha de prioridad (día/mes/año) 27/12/2002
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC C07C45/85		
Solicitante DSM IP ASSETS B V et al		

1	Este examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Autoridad encargada del Examen Preliminar Internacional y es transmitida al solicitante de acuerdo con el artículo 36
2	Este INFORME consiste de un total de 5 páginas incluyendo esta hoja <u>X</u> Este Informe también está acompañado por ANEXOS, esto es hojas de la descripción, reivindicaciones y/o dibujos, los cuales han sido modificados y son la base para este Informe y/o hojas que contienen rectificaciones presentadas ante esta Autoridad (ver Regla 70.16 y Sección 607 de las Instrucciones Administrativas bajo el PCT) Estos anexos consisten en un total de <u>3</u> hojas
3	Este informe contiene indicaciones que se relacionan con los siguientes puntos I <u>X</u> Base del Informe II <u> </u> Prioridad III <u> </u> El no-establecimiento de opinión en relación con la novedad, nivel inventivo y aplicación industrial IV <u> </u> Falta de unidad de invención V <u>X</u> Declaración motivada bajo el Art. 35(2) con relación a la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial, citaciones y explicaciones que soportan dicha declaración VI <u> </u> Ciertos documentos citados VII <u> </u> Ciertos defectos en la solicitud internacional VIII <u> </u> Ciertas observaciones en la solicitud internacional

Fecha de presentación de la demanda 05/07/2004	Fecha en que se completó este informe 11 02 2005
Nombre y dirección de la autoridad encargada del examen preliminar internacional Oficina de Patentes Europeas D-80298 Munich Tel +49 89 2399-0 Tx 523856 epmu d Fax +49 89 2399 - 4465	Oficial autorizado Romano-Göttsch, R Teléfono +49 89 2399-8874

35
34

5 ___ Este informe ha sido establecido como si (algunas de) las modificaciones no hubieran sido efectuadas debido a que se ha considerado que van más allá de lo reivindicado mediante la solicitud internacional (Regla 70 2(c))

(A cualquier hoja de reemplazo que contenga dichas modificaciones debe hacerse referencia bajo el punto 1 y ser anexada a este informe)

6 Observaciones adicionales, si necesarias

V Declaración motivada, bajo el Art. 35(2) con relación a la novedad, nivel inventivo o aplicación industrial, citasiones y explicaciones que sustentan dicha declaración

1 Declaración

Novedad	SI	Reivindicaciones 1-17
	NO	Reivindicaciones
Nivel inventivo	SI	Reivindicaciones 1-17
	NO	Reivindicaciones
Aplicación Industrial	SI	Reivindicaciones 1-17
	NO	Reivindicaciones

2 Citasiones y explicaciones

Ver hoja anexa

36
35

PCT
REQUEST

The undersigned requests that the present
international application be processed
according to the Patent Cooperation Treaty

For Receiving Office use only

International Application No

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 9572WO

Box No. I TITLE OF INVENTION

Process for reducing the aldehyde concentration in a mixture comprising cyclohexanone and one or more aldehydes

Box No. II APPLICANT

☐ This person is also inventor

Name and address (Family name followed by given name for a legal entity, full official designation.
The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this
Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

DSM IP Assets B V
Het Overloon 1
6411 TE Heerlen
the Netherlands

Telephone No

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No with the Office

State (that is, country) of nationality NL

State (that is, country) of residence NL

This person is applicant
for the purposes of:

☐

All designated
States

☒

all designated States except the
United States of America

☐

the United States of
America only

☐

the States indicated in
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address (Family name followed by given name for a legal entity, full official designation.
The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this
Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

BENNEKER Arno Herald
Kerkstraat 93
6439 AR Doenrade
the Netherlands

This person is

☐

applicant only

☒

applicant and inventor

☐

inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No with the Office

State (that is, country) of nationality NL

State (that is, country) of residence NL

This person is applicant
for the purposes of:

☐

All designated
States

☐

all designated States except the
United States of America

☒

the United States of
America only

☐

the States indicated in
the Supplemental Box

☒ I further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf
of the applicant(s) before the competent International Authorities as

☒

agent

☐

common
representative

Name and address (Family name followed by given name for a legal entity, full official designation.
The address must include postal code and name of country.)

I M M Verhaegen
DSM Intellectual Property
P O Box 9
6160 MA Geleen
the Netherlands

Telephone No

+31 (0)46 4760862

Facsimile No

+31 (0)46 4761830

Teleprinter No.

Applicant's registration No with the Office

☐ Address for correspondence Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the
space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S) <i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request</i>	
Name and address (Family name followed by given names for a legal entity full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) SCHOUTETEN Augustinus Petrus Hubertus Pastoor Heijnenstraat 31 6227 TD MAASTRICHT the Netherlands	This person is ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality NL	State (that is country) of residence. NL
This person is applicant for the purposes of: ☐ All designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address (Family name followed by given names for a legal entity full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) WYATT Larry Walker SM Chemicals North America inc Columbia Nitrogen Road Augusta Georgia 30903 USA	This person is ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality USA	State (that is country) of residence: USA
This person is applicant for the purposes of: ☐ All designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address (Family name followed by given names for a legal entity full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) 	This person is ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality	State (that is country) of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ All designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address (Family name followed by given names for a legal entity full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.) 	This person is ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.) Applicant's registration No. with the Office
State (that is country) of nationality	State (that is country) of residence.
This person is applicant for the purposes of: ☐ All designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	

☐ I further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet

Box No V	DESIGNATION OF STATES	Mark the applicable check-boxes below at least one must be marked
The following designations are hereby made under Rule 4 9(a)		
Regional Patent		
☒ AP	ARIPO Patent GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZM Zambia, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT (if other kind of protection or treatment desired specify on dotted line)	
☒ EA	Eurasian Patent AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT	
☒ EP	European Patent AT Austria, BE Belgium, BG Bulgaria, CH & LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, CZ Czech Republic, DE Germany, DK Denmark, EE Estonia, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, HU Hungary, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, RO Romania, SE Sweden, SI Slovenia, SK Slovakia, TR Turkey and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT	
☒ OA	OAPI Patent BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GQ Equatorial Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired specify on dotted line)	
National Patent (if other kind of protection or treatment desired specify on dotted line)		
☒ AE	United Arab Emirates	☒ HR
☒ AG	Antigua and Barbuda	☒ HU
☒ AI	Albania	☒ ID
☒ AM	Armenia	☒ IL
☒ AT	Austria	☒ IN
☒ AU	Australia	☒ IS
☒ AZ	Azerbaijan	☒ JP
☒ BA	Bosnia and Herzegovina	☒ KE
☒ BB	Barbados	☒ KG
☒ BG	Bulgaria	☒ KP
☒ BR	Brazil	Democratic People's Republic of Korea
☒ BY	Belarus	☒ KR
☒ BZ	Belize	Republic of Korea
☒ CA	Canada	☒ KZ
☒ CH & LI	Switzerland and Liechtenstein	Kazakhstan
☒ CN	China	☒ LC
☒ CO	Colombia	Saint Lucia
☒ CR	Costa Rica	☒ LK
☒ CU	Cuba	Sri Lanka
☒ CZ	Czech Republic	☒ LR
☒ DE	Germany	Liberia
☒ DK	Denmark	☒ LS
☒ DM	Dominica	Lesotho
☒ DZ	Algeria	☒ LT
☒ EC	Ecuador	Lithuania
☒ EE	Estonia	☒ LU
☒ ES	Spain	Luxembourg
☒ FI	Finland	☒ LV
☒ GB	United Kingdom	Latvia
☒ GD	Grenada	☒ MA
☒ GE	Georgia	Morocco
☒ GH	Ghana	☒ MD
☒ GM	Gambia	Republic of Moldova
		☒ MG
		Madagascar
		☒ MK
		The former Yugoslav Republic of Macedonia
		☒ MN
		Mongolia
		☒ MW
		Malawi
		☒ MX
		Mexico
		☒ MZ
		Mozambique
		☒ NI
		Nicaragua
		☒ NO
		Norway
		☒ NZ
		New Zealand
		☒ OM
		Oman
		☒ PG
		Papua New Guinea
		☒ PH
		Philippines
		☒ PL
		Poland
		☒ PT
		Portugal
		☒ RO
		Romania
		☒ RU
		Russian Federation
		☒ SC
		Seychelles
		☒ SD
		Sudan
		☒ SE
		Sweden
		☒ SG
		Singapore
		☒ SK
		Slovakia
		☒ SL
		Sierra Leone
		☒ SY
		Syrian Arab Republic
		☒ TJ
		Tajikistan
		☒ TM
		Turkmenistan
		☒ TN
		Tunisia
		☒ TR
		Turkey
		☒ TT
		Trinidad and Tobago
		☒ TZ
		United Republic of Tanzania
		☒ UA
		Ukraine
		☒ UG
		Uganda
		☒ US
		United States of America
		☒ UZ
		Uzbekistan
		☒ VC
		Saint Vincent and the Grenadines
		☒ VN
		Viet Nam
		☒ YU
		Serbia and Montenegro
		☒ ZA
		South Africa
		☒ ZM
		Zambia
		☒ ZW
		Zimbabwe
Check boxes below reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet		
☒ EG	Egypte	☒ BA
		Botswana
		☐
		☐
Precautionary Designation Statement In addition to the designations made above the applicant also makes under Rule 4 9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that these additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)		

Box No. VI PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is		
		national application country or Member of WTO	regional application * regional Office	International application receiving Office
item (1) 27 December 2002 (27/12/2002)	60/436476		USA	
item (2) 19 March 2003 (19/03/2003)	03076125 8		Europe	
item (3)				
item (4)				
item (5)				

☐ Further priority claims are indicated in the Supplemental Box

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as

☐ all items ☐ item (1) ☐ item (2) ☐ item (3) ☐ item (4) ☐ item (5) ☐ other see Supplemental box

*Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4 10(b)(ii))

Box No VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen the two-letter code may be used)

ISA /

Request to use results of earlier search reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority)

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

Box No VIII DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos VIII (i) to (v) (mark the applicable check boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration)

Number of declarations

- ☐ Box No VIII (i) Declaration as to the identity of the inventor
- ☐ Box No VIII (ii) Declaration as to the applicant's entitlement as at the international filing date to apply for and be granted a patent
- ☐ Box No VIII (iii) Declaration as to the applicant's entitlement as at the international filing date to claim the priority of the earlier application
- ☐ Box No VIII (iv) Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)
- ☐ Box No VIII (v) Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty

Box No. IX CHECK LIST, LANGUAGE OF FILING

This international application contains (a) in paper form the following number of sheets.	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item)	Number of items
request (including)	1 ☒ fee calculation sheet	1
declaration sheets) 5	2 ☐ original separate power of attorney	
description (excluding	3 ☐ original general power of attorney	
sequence listings and/or	4 ☒ copy of the general power of attorney reference number if any	1
tables related thereto 10	5 ☐ statement explaining lack of signature	
claims 2	6 ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s)	
abstract 1	7 ☐ translation of international application into (language)	
drawings	8 ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material	
Sub-total number of sheets 18	9 ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)	
sequence listings	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)	
tables related thereto	(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter	
(for both actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form see (b) below)	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing part mentioned in left column	
Total number of sheets 18	10 ☐ tables in computer readable form related to sequence listings (indicate type and number of carriers)	
(b) ☐ only in computer readable form (Section 801(a)(i))	(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quarter) only (and not as part of the international application)	
(i) ☐ sequence listings	(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quarter)	
(ii) ☐ tables related thereto	(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column	
(c) ☐ also in computer readable form (Section 801(a)(ii))	11 ☐ other (specify)	
(i) ☐ sequence listings		
(ii) ☐ tables related thereto		
Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CR, R or other) on which are contained the		
☐ sequence listings		
☐ tables related thereto		
(additional copies to be indicated under item 9(ii) and/or 10(ii) in right column)		

Figure of the drawings which should be accompany the abstract

Language of filing of the international application English

Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE

Next to each signature indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request)

I M M Verhaegen

For receiving Office use only		2. Drawings
1 Date of actual receipt of the purported international application		☐ received ☐ not received
3 Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application		
4 Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)		
5 International Searching Authority (if two or more are competent) ISA /	6 ☐ transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

Date of receipt of the record copy
By the International Bureau

For International Bureau use only

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
15 July 2004 (15.07.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/058677 A1

- (51) International Patent Classification⁷ C07C 45/85, (74) Agent: VERHAEGEN, L, M., M. DSM Intellectual
45/82, 45/33 49/403 Property P.O. Box 9 NL-6160 MA Geleen (NL).
- (21) International Application Number⁷ PCT/NL.2003/000921 (81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI, GB, GD,
GR, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW
- (22) International Filing Date: 22 December 2003 (22.12.2003)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Date: 60436,476 27 December 2002 (27.12.2002) US
03076125.8 19 March 2003 (19.03.2003) HP
- (71) Applicant (*for all designated States except US*): DSM IP
ASSETS B.V. [NL/NL] Het Overloon 1 NL-6411 TE
Heerlen (NL).
- (72) Inventors, and
- (73) Inventors/Applicants (*for US only*): BENNEKER, Arno,
Herald [NL/NL] Kerkrust 93 NL-6439 AR Doornrade
(NL). SCHOUTETEN, Augustinus, Petrus, Hubertus
[NL/NL], Pastoor Heijnenstraat 31 NL-6227 TD Maas-
tricht (NL). WYATT, Larry, Walker [US/US] SM Chem-
icals North America Inc. Columbia Nitrogen Road, Au-
gusta, GA 30903 (US).
- (84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).
- Published
— with international search report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guide
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.*

(54) Title: PROCESS FOR REDUCING THE ALDEHYDE CONCENTRATION IN A MIXTURE COMPRISING CYCLOHEXANONE AND ONE OR MORE ALDEHYDES

(57) Abstract: The invention relates to a process for reducing the aldehyde concentration in a mixture comprising cyclohexanone and one or more aldehydes, said process comprising distilling said mixture in a distillation column in the presence of an alkaline compound, wherein in the bottom of the distillation column substantially no water is present.

WO 2004/058677 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 9572WO	FOR FURTHER ACTION see Notification of Transmittal of International Search Report (Form PCT/ISA/220) as well as, where applicable, Item 5 below	
International application No. PCT/ML 03/00921	International filing date (day/month/year) 22/12/2003	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 27/12/2002
Applicant DSM IP ASSETS B V		

This International Search Report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International Search Report consists of a total of 3 sheets.



It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

- a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.



the international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

- b. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international search was carried out on the basis of the sequence listing:



contained in the international application in written form.



filed together with the international application in computer readable form.



furnished subsequently to this Authority in written form.



furnished subsequently to this Authority in computer readable form.



the statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.



the statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

2. ☐

Certain claims were found unsearchable (See Box I).

3. ☐

Unity of invention is lacking (see Box II).

4. With regard to the title,

the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established according to Rule 38.2(b) by this Authority as it appears in Box III. The applicant may within one month from the date of mailing of this international search report submit comments to this Authority.

6. The figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No.

as suggested by the applicant.



because the applicant failed to suggest a figure.



because this figure better characterizes the invention.



None of the figures.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/NL 03/00921

42

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07C45/85 C07C45/82 C07C45/33 C07C49/403

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 028 329 A (STAMICARBON) 5 March 1980 (1980-03-05) cited in the application the whole document	1,4,6,9, 11,12,14
Y	US 3 668 256 A (BRUNDEGE JASPER A) 6 June 1972 (1972-06-06) the whole document	1,4,6,9, 11,12,14
Y	US 5 667 644 A (MORI TOMOYUKI ET AL) 16 September 1997 (1997-09-16) the whole document	1,4,6,9, 11,12,14
Y	GB 1 382 849 A (BASF AG) 5 February 1975 (1975-02-05) cited in the application claims	1,4,6,9, 11,12,14



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents

- A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- E earlier document but published on or after the international filing date
- *L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2004

Date of mailing of the international search report

30/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 apo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Bonnevalle, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/NL 03/00921

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2028329	A	05-03-1980	NL 7808416 A	14-02-1980
			AR 223010 A1	15-07-1981
			BE 878200 A1	11-02-1980
			BR 7905172 A	06-05-1980
			CA 1123457 A1	11-05-1982
			CS 209931 B2	31-12-1981
			DD 145529 A5	17-12-1980
			DE 2932361 A1	28-02-1980
			ES 483153 A1	01-03-1980
			FR 2433012 A1	07-03-1980
			IN 152254 A1	26-11-1983
			IT 1120507 B	26-03-1986
			JP 55027192 A	27-02-1980
			MX 5997 E	18-09-1984
			MY 89485 A	31-12-1985
			PL 217702 A1	08-04-1980
US 3668256	A	06-06-1972	DE 2037275 A1	18-02-1971
			FI 54287 B	31-07-1978
			FR 2058237 A5	28-05-1971
			GB 1276792 A	07-06-1972
			JP 49027565 B	18-07-1974
			NL 7010581 A	16-02-1971
US 5667644	A	16-09-1997	JP 9124536 A	13-05-1997
			BR 9600390 A	03-03-1998
			DE 19605078 A1	14-08-1996
			JP 9136855 A	27-05-1997
GB 1382849	A	05-02-1975	DE 2127520 A1	14-12-1972
			BE 784350 A1	04-12-1972
			FR 2140088 A1	12-01-1973
			IT 958186 B	20-10-1973
			NL 7207532 A	05-12-1972

PATENT COOPERATION TREATY

45
44

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To

VERHAEGEN, I, M, M
DSM Intellectual Property
P O Box 9
NL-6160 MA Geleen
PAYS-BAS

DSM IP	
10 11 11 11 11	
HA	11 11 11 11 11

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

11 02 2005

Applicant's or agent's file reference
9572WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/NL 03/00921

International filing date (day/month/year)
22 12 2003

Priority date (day/month/year)
27 12 2002

Applicant
DSM IP ASSETS B V et al

- 1 The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes if any, established on the international application
- 2 A copy of the report and its annexes if any is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices
- 3 Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices
- 4 **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301)

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide

The applicant's attention is drawn to Article 33(5) which provides that the criteria of novelty inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether in that State, the claimed invention is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability requirements for enabling disclosure clarity and support for the claims

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80296 Munich
Tel +49 89 2369 0 Tx 523656 apmu d
Fax +49 89 2369 4465

Authorized Officer

Pamche S

Tel +49 89 2369-7690



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 9572WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/PEA/416)	
International application No. PCT/NL 03/00921	International filing date (day/month/year) 22.12.2003	Priority date (day/month/year) 27.12.2002
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC C07C45/85		
Applicant DSM IP ASSETS B V et al		
1 This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36 2 This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet. ☒ This report is also accompanied by ANNEXES i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT) These annexes consist of a total of 3 sheets		
3. This report contains indications relating to the following items. I ☒ Basis of the opinion II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Rule 68.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 05.07.2004	Date of completion of this report 11.02.2005	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2369-0 Tx 523656 epmu d Fax +49 89 2369-4465	Authorized Officer Romano-Götsch, R Telephone No. +49 89 2369-6874 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No **PCT/NL 03/00921**

47
46

I Basis of the report

- 1 With regard to the elements of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17)*)

Description, Pages

1-10 as originally filed

Claims, Numbers

1-16 filed with telefax on 22.12 2004

- 2 With regard to the language all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed unless otherwise indicated under this item

These elements were available or furnished to this Authority in the following language , which is

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23.1(b))
☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b))
☐ the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3)

- 3 With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing

- ☐ contained in the international application in written form
☐ filed together with the international application in computer readable form
☐ furnished subsequently to this Authority in written form
☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form
☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished
☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished

- 4 The amendments have resulted in the cancellation of

- ☐ the description pages
☐ the claims Nos
☐ the drawings, sheets

- 5 ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c))

(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report)

- 6 Additional observations if necessary

#8
47

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. **PCT/NL 03/00921**

**V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

1 Statement

Novelty (N)	Yes	Claims	1-17
	No	Claims	
Inventive step (IS)	Yes	Claims	1-17
	No	Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes	Claims	1-17
	No	Claims	

2 Citations and explanations

see separate sheet

PATENT COOPERATION TREATY

49
40

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

From the INTERNATIONAL BUREAU

To

VERHAEGEN, I, M, M

DSM Intellectual Property

DSM IP

P O Box 9

NL-6160 MA Geleen

Netherlands

22 MRT 2004

BA

Be-102 nr

12 0977

Date of mailing (day/month/year) 05 March 2004 (05 03 2004)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 9572WO	International application No. PCT/NL2003/000921

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants

DSM IP ASSETS B V (for all designated States except US)

BENNEKER, Arno, Herald et al (for US)

International filing date

22 December 2003 (22 12 2003)

Priority date(s) claimed

27 December 2002 (27 12 2002)

19 March 2003 (19 03 2003)

Date of receipt of the record copy
by the International Bureau

26 January 2004 (26 01 2004)

List of designated Offices

AP BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW
EA AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM
EP AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR
OA BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG
National AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,
DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,
LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,
SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Rodrigo GARCIA CONDE
Facsimile No. (41-22) 338.89.65	Telephone No. (41 22) 338 9928

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To

VERHAEGEN, I, M, M
DSM Intellectual Property
P O Box 9
NL-6160 MA Geleen
Netherlands

DSM IP

26 JUL 2004

BA [24] 4639

Date of mailing (day/month/year) 18 July 2004 (16 07 2004)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 9572WO	
International application No. PCT/NL2003/000921	International filing date (day/month/year) 22 December 2003 (22 12 2003)
International publication date (day/month/year) 15 July 2004 (15 07 2004)	Priority date (day/month/year) 27 December 2002 (27 12 2002)
Applicant DSM IP ASSETS B V et al	

- 1 By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR" in the right hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17 1(a) or (b).
- 2 (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17 1(a) or (b). Where, under Rule 17 1(a) the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17 1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity upon entry into the national phase to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- 3 (If applicable) An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17 1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17 1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17 1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17 1(a) or (b) the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as priority document, Rule 17 1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity upon entry into the national phase to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
27 Dec 2002 (27 12 2002)	60/436,476	US	26 Janu 2004 (26 01 2004)
19 Marc 2003 (19 03 2003)	03076125 8	EP	15 Marc 2004 (15 03 2004)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Sita COPPOLINO
Facsimile No. (41 22) 338.89.85	Telephone No. (41 22) 338 8451

PATENT COOPERATION TREATY

51
50

From the RECEIVING OFFICE

To Ms L M M Verhaegen Octoobureau DSM P O Box 9 6160 MA Geleen	

PCT

NOTIFICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION NUMBER AND OF THE INTERNATIONAL FILING DATE

(PCT Rule 20 5(c))

Date of mailing (day/month/year)
 13 January 2004 (13 01 2004)

Applicant's or agent's file reference
 9572WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No
 PCT/NL03/00921

International filing date (day/month/year)
 22 December 2003 (22 12 2003)

Priority date (day/month/year)
 27 December 2002 (27 12 2002)

Applicant
 DSM IP Assets B V et al

Title of the invention
 Process for reducing the aldehyde concentration in a mixture comprising cyclohexanone and one or more aldehydes

- 1 The applicant is hereby notified that the international application has been accorded the international application number and the international filing date indicated above
- 2 The applicant is further notified that the record copy of the international application

☒ was transmitted to the International Bureau on 16 January 2004 (16 01 2004)
☐ has not yet been transmitted to the International Bureau for the reason indicated below and a copy of this notification has been sent to the International Bureau *

☐ because the necessary national security clearance has not yet been obtained
☐ because (reason to be specified)

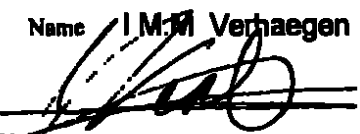
* The international Bureau monitors the transmittal of the record copy by the receiving Office and will notify the applicant (with Form PCT/IB/301) of its receipt. Should the record copy not have been received by the expiration of 14 months from the priority date, the International Bureau will notify the applicant (Rule 22 1(c))

Name and mailing address of the receiving Office Bureau voor de Industriële Eigendom P O Box 5820 2280 HV Rijswijk The Netherlands Facsimile No +31703986307	Authorized officer R van Aalst Telephone No +31703986479
--	---

PCT

FEE CALCULATION SHEET
Annex to the Request

For receiving Office use only

Applicant's or agent's file reference 9572WO	International application No. Date stamp of the receiving Office
Applicant DSM IP Assets B V	
CALCULATION OF PRESCRIBED FEES	
1 TRANSMITTAL FEE	50 T
2 SEARCH FEE	945 S
International search to be carried out by _____ (If two or more International Searching Authorities are competent in relation to the international application indicate the name of the Authority which is chosen to carry out the international search.)	
3 INTERNATIONAL FEE	
Basic Fee Where item (b) of Box No. IX applies, enter Sub-total number of sheets 18 Where item (b) of Box No. IX does not apply enter Total number of sheets	
b ₁ First 30 sheets	444 b ₁
b ₂ $\frac{\text{number of sheets in excess of 30}}{\text{fee per sheet}} \times 10$	b ₂
additional component (only if sequence listing part of description is filed in computer readable form under Section 801(a)(i), or both in that form and on paper under Section 801(a)(ii): b ₃ $400 \times \text{fee per sheet}$	
Add amounts entered at b ₁ , b ₂ and b ₃ and enter total at B 444 B	
Designation Fees The international application contains 92 designations	
$\frac{\text{number of designation fees payable (maximum 5)}}{\text{amount of designation fee}}$	5 96 480 D
Add amounts entered at B and D and enter total at I 924 I	
(Applicants from certain States are entitled to a reduction of 75% of the international fee. Where the applicant is (or all applicants are) so entitled, the total to be entered at I is 25% of the sum of the amounts entered at B and D.)	
4 FEE FOR PRIORITY DOCUMENT (if applicable)	P
5 TOTAL FEES PAYABLE	1919 TOTAL
Add amounts entered at I, S, I and P and enter total in the TOTAL box	
☐ The designation fees are not paid at this time	
MODE OF PAYMENT	
☒ authorization to charge deposit account (see below) ☐ postal money order ☐ cash ☐ coupons	
☐ cheque ☐ bank draft ☐ revenue stamps ☐ other (specify)	
AUTHORIZATION TO CHARGE (OR CREDIT) DEPOSIT ACCOUNT (this must be provided and may not be available at all receiving Offices)	
☒ Authorization to charge the total fees indicated above.	
☒ (This check-box may be marked only if the conditions for deposit accounts of the receiving Office are met.) Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above	
☐ Authorization to charge the fee for priority document	
Receiving Office RO / NL Deposit Account No. 1500 Date 19 December 2003 Name I.M.M. Verhaegen  Signature	

58
52

GENERAL POWER OF ATTORNEY

The undersigned applicant DSM IP Assets B V
 Het Overloon 1
 6411 TE Heerlen (NL)

hereby appoints

BOOTSMA, Jan, Petrus, Clementus
BREEPOEL, Peter, Maria
DAUTZENBERG, Jozef, Marie, Andreas
DORRESTIJN, Antoon
ELKENBRACHT, Johan, Christiaan
GROSSNER, Jürgen, Lutz
HABETS, Winand, Johannes, Antonius
DEN HARTOG, Jeroen, Hendrikus, Joseph
HERMANS, Edith, Elisabeth, Hermine
VAN HEUVEL, Margaretha
HOOGENDAM, Germe Christine
JACOBS, Monique, Sophie Nicole
KRIJGSMAN, Willem
MATULEWICZ, Emil, Rudolf, Antonius
MEZGER, Wolfgang, Walter
MISSET, Onno
MOOIJ, Johannes, Jacobus
MÜLLER, Ingrid, Anna, Eva
NIEUWKAMP, Johannes, Gerardus, Maria
PALLARD, Caroline, Chantal, Patricia
RENKEMA, Jacob
SCHELTUS, Irma
SCHMEETZ, Marcel, Max, Hubertina, Johanna
SCHWANDER, Kuno, Josef
VAN TOL-KOUTSTAAL, Charlotte, Adeline
VERWEIJ, Petronella, Daniëlle

to act on our behalf before the competent International Authorities in connection with any
and all international applications filed by us with the Netherlands Industrial Property Office
as receiving Office and to make or receive payments on our behalf

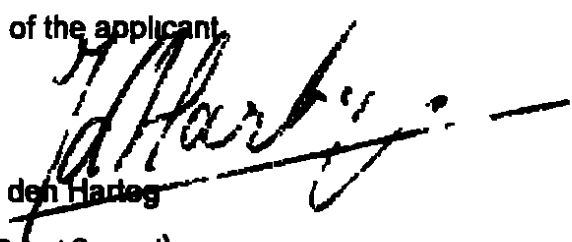
Place Heerlen (NL)

Date 7 November 2003

Signature of the applicant

Dr J H J den Hartog

(Corporate Patent Counsel)



POWER OF ATTORNEY

The undersigned applicant(s)

- BENNEKER, Arno Herald
- SCHOUTETEN, Augustinus Petrus Hubertus
- WYATT, Larry Walker

hereby appoint

BOOTSMA, Jan Petrus Clementius

BREEPOEL, Peter Maria

DAUTZENBERG, Jozef Marie Andreas

DORRESTIJN, Antoon

ELKENBRACHT, Johan Christiaan

HABETS, Winand Johannes Antonius

DEN HARTOG, Jeroen Hendrikus Joseph

HERMANS, Edith Elisabeth Hermine

HOOGENDAM, Germe Christine

JACOBS, Monique Sophie Nicole

KRIJGSMAN, Willem

MOOIJ, Johannes Jacobus

NIEUWKAMP, Johannes Gerardus Maria

RENKEMA, Jacob

SCHELTUS, Irma

SCHMEETZ, Marcel Max Hubertina Johanna

VAN TOL-KOUTSTAAL, Charlotte Adeline

VERWEIJ Petronella Daniëlle

of DSM Intellectual Property B V , P O Box 9, 6160 MA Geleen, the Netherlands

to act on his/their behalf before the competent International Authorities in connection with the international application on

Process for reducing the aldehyde concentration in a mixture comprising cyclohexanone and one or more aldehydes

filed with the Netherlands Industrial Property Office as receiving Office and to make or receive payments on his/their behalf

Place *Ulm*

Date *22-12-10-3*

Signature of the applicant(s)

A H Benneker

[Signature]
A H Schouteten

L W Wyatt

POWER OF ATTORNEY

The undersigned applicant(s)

- BENNEKER, Arno Herald
- SCHOUTETEN, Augustinus Petrus Hubertus
- WYATT, Larry Walker

hereby appoint

BOOTSMA, Jan Petrus Clementius
 BREEPOEL, Peter Mana
 DAUTZENBERG, Jozef Marie Andreas
 DORRESTIJN, Antoon
 ELKENBRACHT, Johan Christaan
 HABETS, Winand Johannes Antonius
 DEN HARTOG, Jeroen Hendrikus Joseph
 HERMANS, Edith Elisabeth Hermine
 HOOGENDAM, Germe Christine

JACOBS, Monique Sophie Nicole
 KRIJGSMAN, Willem
 MOOIJ, Johannes Jacobus
 NIEUWKAMP, Johannes Gerardus Maria
 RENKEMA, Jacob
 SCHELTUS, Irma
 SCHMEETZ, Marcel Max Hubertina Johanna
 VAN TOL-KOUTSTAAL, Charlotte Adeliene
 VERWEIJ, Petronella Daniëlle

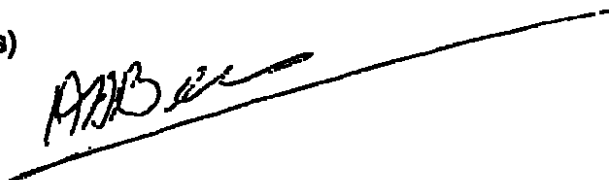
of DSM Intellectual Property B V , P O Box 9, 6160 MA Geleen, the Netherlands
 to act on his/their behalf before the competent International Authorities in connection with the
 international application on

Process for reducing the aldehyde concentration in a mixture comprising cyclohexanone and
 one or more aldehydes

filed with the Netherlands Industrial Property Office as receiving Office and to make or receive
 payments on his/their behalf

Place *Geleen* Date *201-04*

Signature of the applicant(s)



A H Benneker

A P H Schouteten

L W Wyatt

56
5**POWER OF ATTORNEY**

The undersigned applicant(s)

- BENNEKER, Arno Herald
- SCHOUTETEN, Augustinus Petrus Hubertus
- WYATT, Larry Walker

hereby appoint

BOOTSMA, Jan Petrus Clementius
 BREEPOEL, Peter Maria
 DAUTZENBERG, Jozef Marie Andreas
 DORRESTIJN, Antoon
 ELKENBRACHT, Johan Christiaan
 HABETS, Winand Johannes Antonius
 DEN HARTOG, Jeroen Hendrikus Joseph
 HERMANS, Edith Elisabeth Hermine
 HOOGENDAM, Gerrie Christine

JACOBS, Monique Sophie Nicole
 KRIJGSMAN Willem
 MOOIJ, Johannes Jacobus
 NIEUWKAMP, Johannes Gerardus Maria
 RENKEMA, Jacob
 SCHELTUS, Irma
 SCHMEETZ, Marcel Max Hubertina Johanna
 VAN TOL-KOUTSTAAL, Charlotte Adellene
 VERWEIJ, Petronella Daniëlle

of DSM Intellectual Property B V , P O Box 9, 6160 MA Geleen, the Netherlands
 to act on his/their behalf before the competent International Authorities in connection with the
 International application on

Process for reducing the aldehyde concentration in a mixture comprising cyclohexanone and
 one or more aldehydes

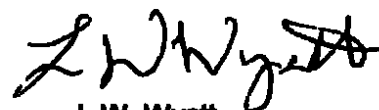
filed with the Netherlands Industrial Property Office as receiving Office and to make or receive
 payments on his/their behalf

Place Augusta, Georgia USA Date January 5, 2004

Signature of the applicant(s).

A.H Benneker

A.P.H Schouteten


 L.W Wyatt

DATA SHEET 9572

To be filed on or before 27 June 2005

Title

**PROCESS FOR REDUCING THE ALDEHYDE CONCENTRATION IN A MIXTURE
COMPRISING CYCLOHEXANONE AND ONE OR MORE ALDEHYDES**

Applicant

**DSM IP Assets B V
Het Overloon 1
6411 TE Heerlen
The Netherlands**

Priority/priorities to be claimed

**Provisional specification No 60/436476 filed in USA on 27 December 2002
European specification No 03076125.8 filed on 19 March 2003**

Assignment

**The right to the invention is based on employment contracts between the
inventor and the applicant**

Inventors

**BENNEKER Arno Herald
Kerkstraat 93
6439 AR Doenrade
The Netherlands
Country of citizenship The Netherlands**

**SCHOUTETEN Augustinus Petrus Hubertus
Pastoor Heijnenstraat 31
6227 TD Maastricht
The Netherlands
Country of citizenship The Netherlands**

**WYATT Larry Walker
111 Hillside Court
Martinez, GA 30907 Augusta Georgia
USA
Country of citizenship USA**

**old address Mr. Wyatt
SM Chemicals North America Inc
Columbia Nitrogen Road
Augusta Georgia 30903
USA**

Remarks

**- Please keep this patent application alive, unless you receive our explicit
instructions not to do so**

657

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representación gráfica del Esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación 05867804 00000000 Folios: 59
Fecha (MM) 2005-07-11 16 29 35
Trámite : 011 PCT-PATENT 379 FASE INCI 411 PRESENTAC
Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

6158

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
ESCOBAR URIBE JIMENA
Apoderado(a) y/o Representante de
DSM IP ASSETS B V

REFERENCIA	Radicación No	05 67804
	Solicitud internacional	NL2003/000921
	Fecha inicio fase nacional	27/07/2005
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No	

v - 8714

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que

1 El solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos mencionados en el reporte del examen preliminar internacional (Art 36 2 b) del tratado PCT

2 La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante (Art 26-k) Decisión 486

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

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.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa1 **23 SET 2020**