

Brigard & Castro
Abogados

Apartado 3892

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conm. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827978
(57.1) 3802700

E-Mail:bricas@brigardycastro.com.co

AS: 90.737

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 03035405 03000003 Folios: 10
Fecha (AMD): 2005-04-29 16:20:50
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 538 PETICION
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

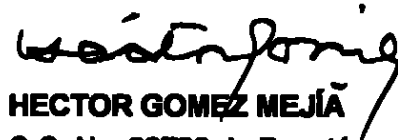
REF.: Expediente No. 03 035.405 solicitud de Patente
a nombre de DYNO NOBEL INC.

Titulada: EXPLOSIVO DE ALTA ENERGÍA CON INCLUSIÓN DE PARTÍCULAS
MOLDEADAS

HECTOR GOMEZ MEJÍA, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 19436 del Consejo Superior de la Judicatura, obrando como apoderado sustituto de la Sociedad DYNO NOBEL INC., según lo acredita el documento de poder anexo al presente escrito, de acuerdo con el Artículo 44 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, me permito solicitar que se examine si la invención contenida en la solicitud en referencia es patentable.

De acuerdo con lo anterior, me permito allegar el recibo oficial de caja No. 05-24,284 por valor de \$371.000.

Señor Superintendente,



HECTOR GOMEZ MEJÍA
C.C. No. 22720 de Bogotá
T.P. No.19436 del C.S.J.
Cra 7 No. 16-56 Piso 9

Abril 29, 2005
CHP/MEV/nar.

121 ¹⁰⁵

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion : 03025405 00000003 Folios: 10
Fecha (ORD): 2005-04-29 16:20:50
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 538 PETICION
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 24,284
FECHA : ABRIL 8 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	28030833	07/04/2005	1,113,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		85 EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE INVEN	371,000.00
		TOTAL :	\$ 371,000.00

SOM: TRESCIENTOS SETENTA Y UNO MIL PESOS

RESPONSABLE :  _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

122 x26

1239

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

595 Market Street

Suite 2130

San Francisco, California

No. 1239

El suscrito Consul General de Colombia CERTIFICA que el Señor

JOSE ANTONIO GONZALEZ quien autoriza el

presente documento, ejercia legalmente, en la fecha allí expresada,

las funciones de Notario Publico

de la ciudad de Medellin y que la firma y sello que

en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra

en sus actos oficiales. El Consulado no asume responsabilidad

alguna por el contenido del documento.

Miguel Castiblanco M.

Consul De Colombia

RECEIVED BY CONSUL Y SUS
OFICINA DE TRABAJO, JUNIO 1991
ESTA COPIA FOTOSTATICA CORRESPONDE
AL ORIGINAL QUE SE ENVIÓ A LA VICE
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA

29 ABR 2005

OSCAR ALARCON NUNEZ
NOTARIO PUBLICO

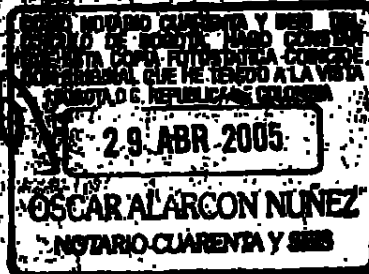
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

97 JUN 23 PM 12:54

JEFE DE LEGALIZACIONES
STAFF DE ROSA O'F

COYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS



123 70
-2
346

NOTARY PUBLIC CERTIFICATION

1/93

State of Utah

ss.

United States of America

I, OLENE S. WALKER, Lieutenant Governor of the State of Utah and
custodian of the Great Seal of the State, do hereby certify that

HEIDI B. ELDER

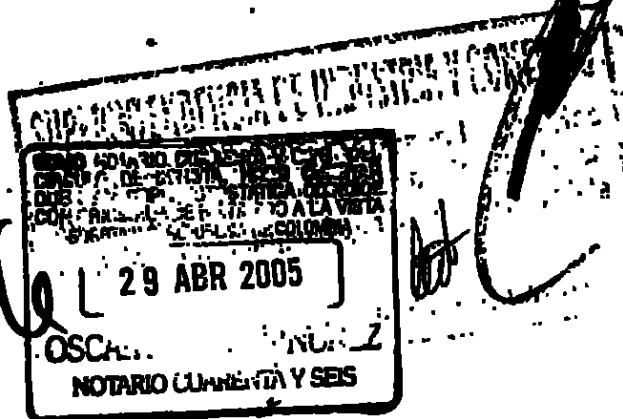
whose notarization appears on the annexed instrument, was on the date thereof
a duly appointed and qualified Notary Public in and for the State of Utah, and all
official acts as such should be given full faith and credit in all Courts of Justice
and elsewhere.

In Witness Whereof I have hereunto set
my hand and affixed the Great Seal of the State of
Utah; at Salt Lake City, this 10th
day of June, A.D. 1997



Olene Walker

Lieutenant Governor



ROBERT A. Bingham
Corporate Officer

123 70
-2
346

Brigard & Castro

SANTA FE DE BOGOTA - COLOMBIA

PODER

P WER OF ATTORNEY

nosotros)

ado(s) en

amos) a: RAMIRO CASTRO DUQUE y/o
R GOMEZ MEJIA, de Santafé de Bogotá,
ais, apoderados verdaderos y legales con poder
d, amplio y suficiente, para recabar de las
s y autoridades colombianas administrativas,
as y de policía, en cualquier instancia o recurso,
ción de patentes de invención, registros de
diseños industriales, modelos de utilidad,
os de nombres comerciales y enseñas, registros
nchos de autor y contratos sobre los mismos,
ón de certificados de obtentor de variedades
as, así como sus prórrogas, renovaciones,
ones de traspaso, cambios de nombre y/o
do; elaborar, tramitar y registrar contratos de
a y licencias de cualesquiera clases; intervenir
demandante o como demandado en cualquier
a y recurso ante cualquier juez, corporación,
nario público o autoridad en acciones judiciales,
strativas y de policía tales como: oposiciones al
o de marcas; acciones de caducidad, cancelación
dad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas
obtención o explotación de licencias; acciones de
ntencia de steal; demandas penales; acciones de
anización de perjuicios, reclamos y observaciones
studes de patentes, diseños industriales, modelos
idad, en el ejercicio de medidas cautelares y en
acciones o medidas similares.

ate efecto, lo(s) facul(amos) para elevar
tudes, formular descripciones, enmiendas,
stas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones,
ados, apelaciones y reclamos; pagar impuestos,
as y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o
tir a derechos concedidos o en curso de concesión;
a toda clase de documentos y valores, dando el
argo respectivo, y, en general, para dar ante dichas
ndades todos los pasos necesarios al efecto
ado y tomar todas las medidas que creyeren
uentes al resguardo de mi (nuestros) intereses),
todas las demás facultades legales necesarias.

poder comprende la facultad de ratificar o
firmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como
facultad de desistír, transigir, comprometer, y la de
sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones.
nismo nombro(amos) a: RAMIRO CASTRO DUQUE
HECTOR GOMEZ MEJIA, domiciliado(s) en la
ara 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados
Colombia, con facultades para recibir notificaciones
signer apoderados judiciales o extrajudiciales.

rgado y firmado en

de 19

mbre
go

I (We) DYNO NOBEL INC.

domiciled in Eleventh Floor Crossroads
Tower, Salt Lake City, Utah, USA

Hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or
HECTOR GOMEZ MEJIA, of Santafé de Bogotá,
Colombia, my (our) true and lawfull attorneys with
special, ample and sufficient power to obtain from the
Colombian administrative, judicial and police offices and
authorities, in any instance, privileges of patents of
invention, registration of trademarks, industrial designs
and utility models; registration of commercial names
and emblems, registration of copyright and contracts
related thereto, certificates of obtainers of vegetables
varieties, as well as extensions, renewals and recordal
of assignments and changes of name and domicile
related to the above; to prepare, prosecute and register
licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in
any instance or recourse, and before any judge,
corporation, public official or authority in judicial,
administrative and police actions, such as: oppositions
to the registration of trademarks; caducity, cancellation
and nullity actions; claim actions derived from the
obtaining or exploitation of licenses, action of unfair
competition; penal demands, actions of indemnities for
damages; claims or observations on patent
applications, models, industrial designs and utility
models; in the exercise of preventive measures; and in
other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file
applications, formulate descriptions, amendments,
protests, declarations, oppositions, cancellations,
nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and
assessments prescribed by law, renounce or waive the
rights granted or in the process of granting; to receive
all kinds of documents and valuables, giving the
respective release of receipt, and, in general, to take
before said authorities the necessary steps to such
effect, and any measures that they may deem pertinent
to the safeguard of my (our) interest(s) with all the
other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm
deals, settle and compromise on my (our) behalf, and
to substitute this power in whole or in part and to
revoke substitutions. At the same time I (We) hereby
appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or HECTOR
GOMEZ MEJIA, domiciliado(s) en la
ara 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados
Colombia, con facultades para recibir notificaciones
signer apoderados judiciales o extrajudiciales.

Grants and signs in Salt Lake City, Utah,
this 23 day of June 1997

Signature

By:

Robert A. Bingham
Corporate Officer

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

de de
nte compareció ante mí

me conozco, y de quien me consta que firmó el
documento, debidamente juramentado declaró
que es

legalmente constituida para un período de
que aún no ha terminado; que el declarante
autorizado por dicha compañía para conferir este
poder, el sello estampado por él al pie de tal poder,
y representación de la expresada compañía,
oficial de ella; y que el objeto para el cual se
otorga este instrumento está comprendido dentro del
objetivo de la sociedad.

El Notario hace constar que tuvo a la vista las
actas de la existencia de la sociedad.

quien confiere el presente poder es su
representante.

Notario Público (sello)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

de de , compareció(eron)

que (es) conozco y me consta que es(son) la(s).
firmante(s) del documento que precede y
declara(n) que otorgan el mismo para los
propósitos que en él se expresan.

Notario Público (sello)

Gloria Hernández S.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 1402 - MINJUSTICIA

LEGALIZACION ANTE CONSUL COLOMBIANO ES
REQUERIDA.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 6th day of June of 1997
personally appeared before me

Robert A. Bingham

to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument who being by me duly
sworn did depose and say that he (she) is the

Corporate Officer

of DYNOL NOBEL INC.
Eleventh Floor Crossroads Tower
Salt Lake City, Utah, USA 84144

Which is legally constituted for a term not yet expired,
that deponent is authorized by said Company to confer
this Power of Attorney: that the seal affixed hereunto
by the deponent in the name and on behalf of said
Corporation is the corporate seal thereof; and that the
purpose for which this instrument is granted is included
within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen
the documents that prove the existence of the
company.

State of Delaware
under date of 22 May 1984

and that he (she) who grants the present power of
attorney is its Representative.

Heidi B. Elder
Public Notary Seal
Notary Public
HEIDI B. ELDER
11th Floor Crossroads Tower
Salt Lake City, Utah 84144
My Commission Expires
September 3, 1997
State of Utah

NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON

On this day of
personally appeared before me

who is(are) known to me and who attest executed the
foregoing document and he (they) declared he (they)
granted this document for the use and purposes therein
expressed.

NOTARIO PUBLICO Y SE
OSCAR V. S. J. LA VILLA
29 APR 2005
Notary Public (Seal)
OSCAR V. S. J. LA VILLA
NOTARIO PUBLICO Y SE

LEGALIZATION BEFORE COLOMBIAN CONSUL IS REQUIRED.

TOTAL P. 04

126 243

TRADUCCION OFICIAL NO. 0377/97 de las Legalizaciones que se encuentran a continuación de un Poder otorgado por DYNO NOBEL INC., una sociedad domiciliada en Eleventh Floor Crossroads Tower, Salt Lake City, Utah, Estados Unidos de América, al doctor RAMIRO CASTRO DUQUE y/o HECTOR GOMEZ MEJIA ~~MANXERES~~, de Santafé de Bogotá, D.C., Colombia, del inglés al español, las cuales para su identificación se sellan con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.-

ANEXOS: El Poder arriba mencionado, Certificaciones Notariales, Legalización del Consulado General de Colombia en San Francisco, Estado de California, Estados Unidos de América, Autenticación por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.-

Heidi B. Elder (firmado)

Notario Público

HAY UN SELLO QUE DICE

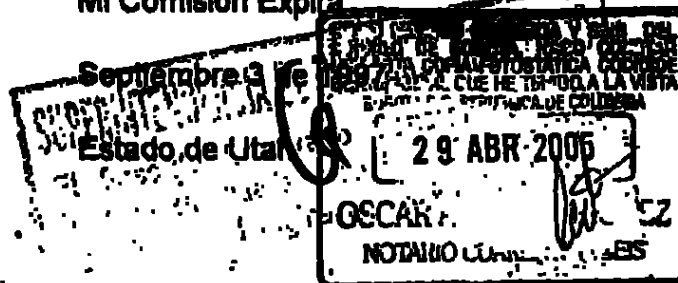
Notario Público

HEIDI B. ELDER

11th Floor Crossroads Tower

Salt Lake City, Utah 84144

MI Comisión Expira



Glória Hernández S.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 1402 MINJUSTICIA

Glória Hernández S.

6
127434
244

+++++

CERTIFICACION DE NOTARIO PUBLICO.

Estado de Utah

Estados Unidos de América

Yo, OLENE S WALKER, Gobernador Teniente del Estado de Utah y custodio del Gran Sello del Estado, por medio del presente certifico que

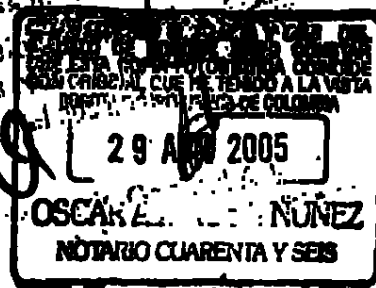
HEIDI B HELDER

cuya notariación aparece en el instrumento anexo, era en la fecha del mismo un debidamente nombrado y calificado Notario Público en y para el Estado de Utah, y a todos los actos oficiales como tal deberían dárseles plena fe y crédito en y en todos los Tribunales de Justicia y donde quiera que fuere.

En Testimonio de lo Cual he firmado el presente de mi puño y letra y fijado el Gran Sello del Estado de Utah, en Salt Lake City, este 10mo día de Junio de A.D. de 1997.

Firma ilegible (firmado)

Gobernador Teniente



Glorta Hernández S.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 1402 - MINJUSTICIA

344
128
132

SELLO EN RELIEVE

+++++

EN ESPAÑOL: La Legalización del Consulado General de Colombia en San Francisco, Estado de California, Estados Unidos de América bajo el número 1239 de fecha 11 de Junio de 1997; Autenticación hasta por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el número 153242 de fecha 23 de Junio de 1997.

(Pagado Impuesto de Timbre y Derechos Consulares por valor de \$21.00 Dólares).

+++++

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA DE LOS DOCUMENTOS ADJUNTOS

Gloria Hernández S.
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCIÓN 1402 - MINJUSTICIA

Gloria Hernández

Resolución Número 1402 del Ministerio de Justicia

Fecha: Junio 27 de 1997.

VERIFICACION DEL TEXTO

97 JUL - 2 PM 12:39

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFÉ DE BOGOTÁ

13
C. Hernández
DEC. EN EL
EMPENAL
LAS FUNCIONES... INCLUIDAS

SECRETARÍA DE JUSTICIA
El Secretario General
que la presente es una copia
del original que se encuentra en el archivo

29 ABR 2005
COPIA AL SECREARIO DE JUSTICIA



GAVIRI A

ORGANIZACION ELECTORAL
REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTR CIVIL DE DEFUNCION

Indicativo
Serial

5562241

Datos de la oficina de registro									
Clase de oficina:	Registraduría	Notaría	☒	Consulado	Corregimiento	Ins. de Policía	Código	9795	
País: Colombia - Municipio: Bogotá - Corregimiento: de Inspección de Policía									
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTA D.C. NOTARIA 32.									

Datos del difunto	
Apellidos y nombres completos	
CASTRO DUQUE RAMIRO	
Documento de identificación (Clase y número)	Sexo (en Letras)
C.C.No. 170322 DE BOGOTA	MASCULINO

Datos de la defunción	
Lugar de la Defunción País - Departamento - Municipio - Corregimiento o Inspección de Policía	
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTA D.C.	

Fecha de la defunción		Hora	Número de certificado de defunción
Año 2004	Mes 10	Día 30 04:10 PM	A- 2094375-

Presunción de muerte	
Fecha de la presunción	
Año Mes Día	
Documento presentado	Nombre y cargo del declarante
Autorización judicial ☐ Certificado Médico ☒	ANDRES DIAZ CAMPOS.- R.M. No. 79982662

Datos del denunciante	
Apellidos y nombres completos	
EDGAR DAVID REGINO II.	
Documento de identificación (Clase y número)	Firma
C.C.No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA	

Primer testigo	
Apellidos y nombres completos	
Documento de identificación (Clase y número)	
Firma	

Segundo testigo	
Apellidos y nombres completos	
Documento de identificación (Clase y número)	
Firma	

Fecha de inscripción		Notario y firma del registrador que declara
Año 2004	Mes 10	Día 02
		BLANCA RESTREPO

PADRES: ALFONSO CASTRO		ESPACIO PARA NOTAS
MERCEDES DUQUE.		

ORIGINAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO

NOTARIA 32

DEL CIRCULO DE SANTA FE DE BOGOTA, D.C.

Germán Eleázar Moreno L.
Notario

COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA NOTARIA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICO, QUE:

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativo número: 56224
que expido en la ciudad de Bogotá D.C., hoy: 05 NOV. 2004

NOTARIA 32 DEL C.C.
BOGOTA D.C.
SECRETARIO DELEGADO

NELSON FLORES G.
SECRETARIO DELEGADO PARA CON LAS
DECRETOS 1331 DE 1999

130

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 03- 35405

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION FUE PUBLICADO

EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 545, DE FECHA 29 DE OCTUBRE DE 2004,

EL TERMINO HABIL SEÑALADO POR LA LEY EXPIRA EL 27 DE ENERO DE 2005.

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI

NO **X**

135
131

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020

Bogotá D.C., Marzo 8 de 2008

Doctora

HÉCTOR GÓMEZ MEJÍA

Apoderado **DYNO NOBEL INC.**

ASUNTO	Radicación	03-35405
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430 . . 31.21
	Oficio	
	Folios	006

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados:

- A. Para el presente estudio se tuvo en cuenta el capítulo descriptivo, comprendido en los folios 6 a 34 del expediente correspondiente a la solicitud en estudio, tal como fue radicado al inicio del trámite.
- B. El capítulo reivindicatorio tomado en cuenta para el presente estudio comprende 10 reivindicaciones y se encuentra en los folios 35 a 37, tal como fue radicado al inicio del trámite.
- C. Conforme lo establecen los artículos 9, 10 y 11 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, la presente solicitud en estudio fue presentada el 29 de abril de 2003 y en el momento de la radicación se reclamó prioridad. La prioridad reivindicada (US 10/133,579 de 2002-04-29) aparece junto con su traducción en los folios 53 a 120.

2. Objeto de la Invención:

- A. Las reivindicaciones 1 a 10 de la solicitud en estudio se refieren a: un explosivo emulsionado de alta energía sensible al fulminante, que posee alta velocidad de detonación y alta presión, compuesto por una mezcla de: a) desde 25% hasta 95% en peso de una fase emulsionada formada por (1) una fase continua de combustible orgánico líquido; (2) una fase discontinua de una solución oxidante inorgánica de nitrato de amonio y agua, y (3) un agente emulsivo, y b) desde 5% hasta 75% en peso de partículas moldeadas formadas por una mezcla de 50% hasta 80% de perclorato de sodio anhídrido, desde 0 hasta 10% de agua y desde 10% hasta 40% de dietilenglicol..
- B. El objeto de la solicitud se puede clasificar según la clasificación internacional como C 06 B47/14.

3. Claridad de la Solicitud:

- A. En el artículo 30 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina se establece: "Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante

la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple." En el artículo 51 se establece además: "El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones."

- i. El capítulo reivindicatorio no se encuentra correctamente redactado. Por su estructura todas las reivindicaciones deben constar de dos partes. Una primera parte, el preámbulo, sirve para situar el objeto de la invención dentro de un contexto técnico; es lo que se conoce y sobre lo cual no se reclama ningún privilegio. La segunda parte o parte característica, define lo que se considera novedoso y se desea proteger. Estas dos partes están normalmente separadas por expresiones como "caracterizado por" o similares. Debe corregirse el capítulo en especial las reivindicaciones independientes puesto que no se ha definido exactamente cuál es la materia a proteger por sobre la materia ya conocida en el estado del arte.
- ii. Se debe eliminar la palabra "aproximadamente" porque resta concisión a las reivindicaciones.
- iii. El capítulo reivindicatorio carece de concisión general al contener 5 reivindicaciones independientes de un total de diez. No se ha hecho un uso adecuado de las reivindicaciones dependientes y se ha dado lugar a tres reivindicaciones independientes supuestamente para el mismo explosivo y dos independientes supuestamente para el mismo método. Si es el mismo método se deberá hacer uso de una reivindicación independiente por categoría (una para producto y una para proceso). Si no es el mismo producto y el mismo proceso, la solicitud carecería de unidad de invención.

De acuerdo con lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad según lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486. El solicitante deberá anexar un nuevo capítulo reivindicatorio con todas las correcciones aquí requeridas.

4. Evaluación de la unidad de invención

El artículo 25 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece: "La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo."

Debido a la falta de definición de la materia a proteger, no se ha identificado adecuadamente el concepto común inventivo a los tres explosivos del capítulo reivindicatorio y a los dos métodos del mismo. La solicitud parece carecer de unidad inventiva porque los elementos comunes entre los dichos explosivos de las reivindicaciones 1, 7 y 8 no tienen altura inventiva según se ve en el presente concepto.

De acuerdo con lo anterior, la presente solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención según el artículo 25 de la Decisión 486.

5. Determinación del estado de la técnica:

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión establece que: "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida."

"Solo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40"

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 29 de abril de 2002, tomando en cuenta la prioridad reivindicada.

Consultadas las bases de datos y los archivos con que cuenta la entidad, especialmente bajo las clasificaciones C 06 B 47/14, se encontró que antes del 29 de octubre de 1996 había sido publicado el documento indicado en la siguiente tabla.

No.	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	DE 10208317	Biologisch abbaubarer Emulsionssprengstoff	2002-09-05
D2	US 5,880,399	Cast explosive composition with microballoons	1999-03-09

No obstante, una vez aclaradas las dudas sobre la definición exacta de la materia que se desea proteger, es factible procede a realizar una nueva búsqueda en el estado del arte

6. Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece que: *"Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"*.

En cumplimiento del artículo 14 de la Decisión 486, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad del objeto de la solicitud reivindicado en la solicitud en estudio.

A. Evaluación del nivel inventivo:

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina dispone que: "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

En el documento D1 se divulga un explosivo en emulsión con fase continua de combustible orgánico, una fase discontinua acuosa de nitrato de amonio y un emulgente, además de perclorato de sodio. La única diferencia está en que no se menciona al dietilenglicol, el cual sí se menciona en el documento D2. citado por el

138
134

mismo solicitante. El uso de las microesferas Luego, a un técnico medio en la materia bastaría combinar las enseñanzas de D1 y D2 para derivar de manera obvia el objeto de la solicitud en estudio.

Por lo tanto, la solicitud en estudio no cumple con el requisito de nivel Inventivo establecido por el artículo 18 de la Decisión 486.

B. Resumen

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud podrían encontrarse afectados así:

No.	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito afectado
D1	DE 10208317	1 a 10	Nivel Inventivo
D2	US 5,880,399	1 a 10	Nivel Inventivo

Se anexa copia de las anterioridades mencionadas.

7. Notificación

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

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 CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 18 MAR. 2006

CONCEPTO TÉCNICO Número: 354	EXAMINADOR TÉCNICO Código: 202043
--	---

135
135



⑪ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑬ **DE 102 08 317 A 1**

⑭ Int. Cl.⁷:
C 06 B 47/14

⑮ Aktenzeichen: 102 08 317.7
⑯ Anmeldetag: 27. 2. 2002
⑰ Offenlegungstag: 5. 9. 2002

DE 102 08 317 A 1

⑱ Innere Priorität: 101 09 458. 2 27. 02. 2001 ⑲ Anmelder: DYNAenergetics GmbH & Co. KG, 53840 Troisdorf, DE	⑳ Erfinder: Böhn, Roland, Dr., 67069 Ludwigshafen, DE; Uttich, Stephan, 67223 Kreuztal, DE; Schneider, Helmut, 36708 Haiger, DE
---	--

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Biologisch abbaubarer Emulsionsprengstoff

Die vorliegende Erfindung betrifft einen biologisch abbaubaren Emulsionsprengstoff, ein Verfahren zur Herstellung desselben und ein Sprengstoffsystem, das den biologisch abbaubaren Emulsionsprengstoff enthält.

DE 102 08 317 A 1

140
136

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen biologisch abbaubaren Emulsionsprengstoff, ein Verfahren zur Herstellung desselben und ein Sprengstoffsystem, das den biologisch abbaubaren Emulsionsprengstoff enthält.

[0002] Nicht detonierte Explosivstoffladungen sind potentiell gefährlich für Mensch, Tier und Umwelt. Das erfindungsgemäße System stellt einen biologisch abbaubaren, umweltfreundlichen Emulsionsprengstoff bereit, welcher frei von Sprengtönen ist und nach längerem Kontakt mit Wasser biologisch abgebaut wird. Der Eintrag in die Umwelt wird durch Verwendung von umweltfreundlichen und wenig gesundheitsschädlichen Sprengstoffkomponenten minimiert.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist die WO 97/19253 "Apparatus, Systems, Compositions, and Methods for Bioremediation of Explosives" bekannt. Diese bezieht sich generell auf Explosivstoffe, jedoch nicht auf Emulsionsprengstoffe. Als Beispiele werden dort in erster Linie High Explosives wie Trinitrotoluol (TNT), Pentaerythritetetratrat (PETN), Cyclotrimethylentrinitramin (RDX) und Cyclotetramethylentrinitrat (RDX) erwähnt.

[0004] Emulsionsprengstoffe bestehen aus einer inneren diskontinuierlichen Phase aus einer wässrigen Lösung anorganischer oxidierender Salze und einer äußeren kontinuierlichen Phase aus organischen verbrennbaren Bestandteilen. Beim erfindungsgemäßen biologisch abbaubaren Emulsionsprengstoff besteht die organische kontinuierliche Phase überwiegend oder vollständig aus biologisch abbaubaren kohlenwasserstoffhaltigen Brennstoffkomponenten bzw. biologisch abbaubaren Ölen oder Wachsen, die bei Temperaturen zwischen 40°C und 80°C weitgehend flüssig oder verflüssigbar sind. Ihr Anteil am fertigen Emulsionsprengstoff liegt zwischen 3,5 und 10 Gew.-%. Bei den biologisch abbaubaren Ölen oder Wachsen handelt es sich beispielsweise um kurzkettinge kohlenwasserstoffhaltige Brennstoffkomponenten wie Mineralöle mit einer Kettenlänge von C6 bis C40, beispielsweise Gravex 913 (Firma Shell) oder entsprechende Dieselmotortreibstoffe, oder Fettsäureester wie Rapsöl, Sojaöl oder Sonnenblumenöl.

[0005] Dabei ist "biologisch abbaubar" im Sinne der OECD-Richtlinie "OECD GUIDELINE FOR TESTING OF CHEMICALS" (OECD 301 A-F) vom 17.07.92 bzw. der OECD-Richtlinie "OECD GUIDELINE FOR TESTING OF CHEMICALS" (OECD 302 C) vom 12.05.81 und dem darin beschriebenen "Modified MITI-Test II" zu verstehen.

[0006] Die OECD-Richtlinie "OECD GUIDELINE FOR TESTING OF CHEMICALS" (OECD 301 A-F) vom 17.07.92 legt die Maßstäbe für die biologische Abbaubarkeit von Chemikalien fest. Als vollständig abbaubar werden demnach Stoffe angesehen, bei denen unter den in der Richtlinie festgelegten Bedingungen innerhalb von 28 Tagen $\geq 70\%$ DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) abgebaut werden oder die einen Sauerstoffbedarf von $\geq 60\%$ gegenüber dem theoretischen Sauerstoffbedarf (ThOD) aufweisen.

[0007] Beim "Modified MITI-Test II", dargelegt in der OECD-Richtlinie "OECD GUIDELINE FOR TESTING OF CHEMICALS" (OECD 302 C) vom 12.05.81, wird die biologische Abbaubarkeit von Stoffen mit der von Anilin verglichen. Unterschreitet die Abbaurrate 40% nach 7 Tagen oder 65% nach 14 Tagen, jeweils bezogen auf die Abbaurrate von Anilin, so gilt der Test als nicht bestanden. Anilin selbst weist eine biologische Abbaubarkeitsrate von 95,9% (Ringanalyse, OECD-Richtlinie "OECD GUIDELINE FOR TESTING OF CHEMICALS" (OECD 302 C) vom 12.05.81, S. 7) auf.

[0008] In der äußeren kontinuierlichen Phase sind auch

die Emulgatoren gelöst. Dies sind oberflächenaktive Stoffe, die eine Wasser-in-Öl-Emulsion erzeugen und stabilisieren. Verbindungen, die als Emulgatoren in diesen Sprengstoffen eingesetzt werden können, sind dem Fachmann bekannt. So kann es sich bei den Emulgatoren beispielsweise um Sorbitanmonooleat (SMO) oder Polyisobutylbernsteinsäureanhydrid (PIBSA) und PIBSA-Derivate handeln. Der Anteil der Emulgatoren im fertigen Emulsionsprengstoff liegt zwischen 0,3 und 3,0 Gew.-%.

[0009] Die innere diskontinuierliche Phase enthält als anorganische Salze vorwiegend Ammoniumnitrat, das im fertigen Emulsionsprengstoff in Anteilen zwischen 55 und 90 Gew.-% enthalten sein kann. Weitere anorganische Salze in dieser Phase sind Alkali- und/oder Erdalkalinitrate und/oder -perchlorate. Der Anteil dieser Salze im fertigen Emulsionsprengstoff liegt zwischen 0 und 20 Gew.-%.

[0010] Weiterhin enthält der erfindungsgemäße biologisch abbaubare Emulsionsprengstoff Mikrohohlstellen erzeugendes oder vorzugsweise solche Stellen aufweisendes Material. Letzteres sind vorzugsweise Mikrohohlkugeln, die in Mengen von 0,01 bis 10 Gew.-% im fertigen Emulsionsprengstoff enthalten sein können. Unter Mikrohohlkugeln werden dabei Materialien verstanden, die Leerstellen in Form von geschlossenen Zellen enthalten. Diese Hohlkugeln haben eine durchschnittliche Teilchengröße zwischen 1 nm bis 10 mm, bevorzugt zwischen 10 und 300 μm , und eine echte Dichte von etwa 0,03 g/ml bis 0,9 g/ml. Es können aber auch natürlich vorkommende Materialien wie Tuff oder Vulkanasche eingesetzt werden. Mikrohohlstellen erzeugendes Material sind beispielsweise Luftblasen, die mechanisch in den Sprengstoff eingearbeitet sind oder Chemikalien, die unter Gasentwicklung langsam zerfallen. Der Luft- bzw. Gasanteil im fertigen Emulsionsprengstoff beträgt in diesem Fall zwischen 0,01 und 30 Vol.-%.

[0011] Der erfindungsgemäße biologisch abbaubare Emulsionsprengstoff zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass die Teilchengröße der Mikrohohlkugeln eine bimodale oder polymodale Verteilung aufweisen kann. Der erfindungsgemäße biologisch abbaubare Emulsionsprengstoff hat gegenüber den bisher bekannten Emulsionsprengstoffen den Vorteil, dass er auch bei Viskositäten im Bereich von 1 000 bis 200 000 mPa · s kapselempfindlich ist und zudem eine hohe Detonationsgeschwindigkeit aufweist. In entsprechender Abmischung und bei entsprechenden Verhältnissen des Durchmessers der Hülse zum Durchmesser des Bohrlochs sind mit dem erfindungsgemäßen biologisch abbaubaren Emulsionsprengstoff Detonationsgeschwindigkeiten von ≥ 5000 bis 7000 m/s zu erzielen. Dabei bewirken die größeren Hohlkugeln in erster Linie eine Kapselempfindlichkeit des Emulsionsprengstoffs gegenüber dem Standardzünder Kapsel Nr. 8. Ihre durchschnittliche Teilchengröße liegt zwischen 50 μm und 10 mm. Die kleinen Hohlkugeln dienen in erster Linie dazu, eine hohe Detonationsgeschwindigkeit zu erzielen. Ihre durchschnittliche Teilchengröße liegt zwischen 1 nm und 50 μm .

[0012] Der erfindungsgemäße biologisch abbaubare Emulsionsprengstoff kann als Additive noch weitere Sensibilisierungsmittel bzw. Partikelbeschleuniger enthalten, wie beispielsweise hochbrisante Explosivstoffe, Leichtmetallpulver, Metalloxidpulver oder andere explosionsgefährliche Stoffe. Zu den Partikelbeschleunigern zählen beispielsweise Pulver von Metalloxiden, wie Zinkoxid, Kupferoxid und Eisenoxid. Zu den explosionsgefährlichen Stoffen zählen beispielsweise niedere Alkylammonium- und Alkanolammoniumnitrate wie Methylammoniumnitrat oder Ethylendiammoniumnitrat.

[0013] Der erfindungsgemäße biologisch abbaubare

141
137



US005880399A

United States Patent [19]
Hales et al.

[11] **Patent Number:** **5,880,399**
[45] **Date of Patent:** **Mar. 9, 1999**

[54] **CAST EXPLOSIVE COMPOSITION WITH MICROBALLOONS**
[75] **Inventors:** Richard H. Hales, West Jordan; Don H. Cranney, South Jordan, both of Utah
[73] **Assignee:** Dyno Nobel Inc., Salt Lake City, Utah
[21] **Appl. No.:** 892,127
[22] **Filed:** Jul. 14, 1997
[51] **Int. CL⁴** C06B 45/18; C06B 29/08
[52] **U.S. CL** 144/3; 149/2; 149/77; 149/83
[58] **Field of Search** 149/2, 18, 77, 149/3, 83

3,985,593	10/1976	Machacek	149/62
4,207,125	6/1980	Grant .	
4,398,976	8/1983	Hattori et al.	149/77
4,547,234	10/1985	Takeuchi et al.	149/77
4,554,032	11/1985	Hattori et al.	149/77
4,600,450	7/1986	Jensop et al.	149/77
4,693,765	9/1987	Stromquist et al. .	
4,820,361	4/1989	McKenzie et al. .	
5,007,973	4/1991	Trapp et al. .	
5,665,938	9/1997	Stromquist et al.	149/77

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

92/8660 of 0000 South Africa .

Primary Examiner—Edward A. Miller

[57] **ABSTRACT**

The invention comprises a cap-sensitive, cast, solid explosive composition usable as a booster or primer and as a seismic explosive composition. The cast, solid explosive composition contains dispersed microballoons which impart important and surprising advantages.

8 Claims, No Drawings

[56] **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
3,390,029 6/1968 Preckel .
3,617,402 11/1971 Knight .
3,684,594 8/1972 Evans .

5,880,399

1

CAST EXPLOSIVE COMPOSITION WITH MICROBALLOONS

The invention relates to an explosive composition that is cap-sensitive and is in a cast, solid form. More particularly, the invention relates to a cap-sensitive, cast, solid explosive composition usable as a booster or primer and as a seismic explosive in both normal and small sizes.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Most cap-sensitive, cast, solid explosive compositions usable as primers are made from molecular explosives such as PETN, TNT, RDX or combinations thereof such as pentolite and composition B. These molecular explosives products have relatively high densities (1.60 g/cc or greater) and are formed from liquid melts at high temperatures. The high temperature liquid melts are poured into containers and allowed to cast upon cooling to the desired solid form. The melting, pouring and casting steps involve inherent hazards due to the high temperatures involved and the presence of molecular explosives. Recently, a novel cast, solid explosive composition was invented that allows mixing, pouring and casting of non-explosive ingredients to occur at ambient temperatures. The ingredients simply are admixed at ambient temperature to form a slurry that can be poured into containers and allowed to cure with time into a cap-sensitive, cast, solid form. (See co-pending U.S. Ser. No. 08/201,341.) In fact, when the non-explosive ingredients first are mixed together at ambient temperature, the mixture typically is not cap-sensitive, but upon curing, also at ambient temperature (except for the temperature rise due to heat of hydration and solvation as described below), the mixture casts and increases in sensitivity to become cap-sensitive. The inherent safety advantages of these compositions are obvious. Not only are non-explosive ingredients admixed at ambient rather than elevated temperatures, but also the composition increases in sensitivity only after the mixing step and simply upon being allowed to cure. These recent compositions comprise sodium perchlorate oxidizer salt, a polyhydric alcohol of low volatility such as diethylene glycol, and a small amount of water. The present invention is an improvement to these novel compositions, which hereafter will be referred to as "cast compositions."

Even though the cast compositions remain cap-sensitive and detonable at high densities (1.78 g/cc or higher), as do molecular explosives, the cast compositions tend to require greater run-up distances to reach terminal detonation velocity than molecular explosive-based compositions, which have short run-up distances. (Run-up distance is defined as the distance along the length of a cylindrical explosive charge that is required for the charge to reach its steady state or terminal detonation velocity, as measured from the point of initiation.) Also, these cast compositions have comparably higher critical diameters (unconfined) than do molecular explosives. (Critical diameter is defined as the minimum diameter at which a detonation wave is sustained in an explosive.) Further, as the diameter of the charge decreases, the detonation velocity of the cast compositions may decrease to a level (below about 5,000 m/sec) that is unacceptable. A shorter run-up distance, a smaller critical diameter and a higher terminal detonation velocity are preferred for booster and seismic charges. These characteristics are particularly important for small size (less than one pound) small diameter boosters or primers or minihole seismic explosives.

Another problem with the cast compositions as compared to molecular explosives involves impact sensitivity. The cast

2

compositions can be more sensitive to impact initiation, depending on the impact stimulus, than molecular explosive products, and this difference in impact sensitivity can be a safety concern.

In summary, a need exists for the cast compositions to have shorter run-up distances, smaller critical diameters, higher terminal velocities in smaller diameters, and reduced impact sensitivity. The present invention satisfies these needs.

It has been found in the present invention that by adding a relatively small amount of microballoons and dispersing them throughout the cast composition, not only is the run-up distance decreased to a relatively very short distance (≤ 50 mm), but also the critical diameter is decreased to ≤ 0.5 inches. In addition, the impact sensitivity (to rifle bullet and air cannon initiation) is significantly reduced when a small amount of microballoons is added. This effect is surprising since normally the addition of microballoons or air voids to an explosive, even a molecular explosive, increases the detonation (and impact) sensitivity of the charge, particularly in charges having small critical diameters.

A possible explanation of this phenomenon in the present invention is that the microballoons act as "energy absorbers" in localized, decoupled regions within the explosive matrix, where the energy created by an impact is dissipated or interrupted before significant reaction of the ingredients takes place. The fact that the detonation run-up distance also is decreased seems to indicate that initiation sensitivity and impact sensitivity of these cast compositions occur by different mechanisms.

With respect to initiation sensitivity, once the detonation process has been initiated by a brisant, localized shock energy source (blasting cap), the microballoons facilitate propagation of the detonation wave such that it reaches its terminal velocity more quickly (shorter distance). The microballoons perform this function by serving as hot spots (adiabatically compressible gas pockets). For impact sensitivity, however, the microballoons prevent transition to detonation in the product by dissipating or interrupting the relatively low energy imparted by the impact source. In contrast, molecular explosives-based products tend to have excellent detonation properties (such as minimal run-up distance, small critical diameters and high velocities even in small charge diameters) at higher densities and do not need the presence of hot spots to help propagate the detonation wave.

Another property of the present cast composition is that the curing or casting time generally is reduced when plastic or glass microballoons are employed. This is advantageous since the overall manufacturing time can be reduced.

All of these described benefits combine to make the cast compositions useful for small booster (less than one pound) applications or minihole seismic explosives (one-third pound) applications, in which the products have short charge lengths and small diameters.

SUMMARY OF THE INVENTION

In summary, the present invention relates to the addition of microballoons to cast compositions to obtain the surprising and important advantages described above.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The compositions of the present invention preferably comprise sodium perchlorate in an amount of from about