

No. 14-170786-00000-0000

Fecha: 2014-08-05 16:47:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 106

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

FLUIDO DE PERFORACIÓN CON BASE EN AGUA CON ADITIVO

54. TITULO _____

DE TANINO DE C. CORIARIA

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ INTEVEP, S.A.

DOMICILIO _____ CARACAS VENEZUELA

74. APODERADO _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

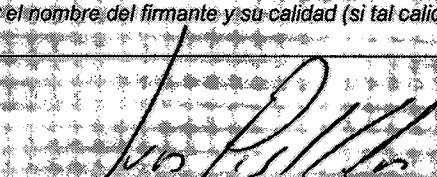
22. BOGOTÁ, D.C. _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-170786- -00000-0000 Fecha: 2014-08-05 16:47:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 106	o de radicación C
--	---	---

AS. 128.707

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)			3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
FLUIDO DE PERFORACIÓN CON BASE EN AGUA CON ADITIVO DE TANINO DE C. CORIARIA					
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
1. INTEVEP, S.A.		APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	
		IDENTIFICACIÓN		TIPO	
5	DATOS DEL SOLICITANTE				
DIRECCIÓN		Apartado 76343, 1070A		No. TELÉFONO	
CIUDAD		Caracas		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO				NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	
PAÍS DE RESIDENCIA		VE		VE	
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS		NOMBRES		NACIONALIDAD	
1. PEREZ		Miguel Angel		VE	
2.					
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:					
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO		CIUDAD	
1. VE		Miranda		Baruta	
2.				Urb. Guaicay Edificio Flor de Luna, Piso 20, Apto. 20C	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)					
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.					
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO				
APELLIDOS		NOMBRES		IDENTIFICACIÓN	
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO		C.C . 80.410.337 T.P . 57492	
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41		No. TELÉFONO 7442200	
CIUDAD		Bogotá, D.C.		CORREO ELECTRÓNICO	
PAÍS		CO		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO				
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS		(31) NÚMERO	
1. US		US		13/958,711	
2.					
3.					
				(32) FECHA (AAAA/MM/DD)	
				2013/08/05	

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
12	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:		15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☐ Otro Cual:		Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:	No. 14-69239, 14-34454, 14-49807, 14-45490 Fecha: 04.08.2014
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 3-17 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 16 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 21-36 4. ☒ Resumen. 5. ☒ Documento de Prioridad. 6. ☒ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☐ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 11. ☒ Poderes, si fuera el caso. 12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar: 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

FLUIDO DE PERFORACIÓN CON BASE EN AGUA CON ADITIVO DE TANINO DE C. CORIARIA

ANTECEDENTES de la INVENCION

[0001] La invención se relaciona con fluidos de perforación y, más particularmente, con un fluido de perforación con un aditivo que actúa como un agente diluyente y de acondicionamiento para reducir la viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel del fluido de perforación según se desee.

[0002] Los fluidos de perforación se utilizan ampliamente en operaciones de perforación para crear pozos subterráneos, por ejemplo desde una ubicación de superficie hasta una formación subterránea que puede llevar los hidrocarburos que se producen a través del pozo. Durante el curso de la perforación, se rota una broca en el agujero de pozo y se hacen circular los fluidos de perforación a través del pozo para lubricar la sarta de perforación y la broca y también para llevar a cortes desde la formación en la ubicación de la broca hasta la superficie. Adicionalmente, el fluido de perforación puede servir para balancear la presión hidrostática encontrada en diversas formaciones durante la perforación y sirve a otros numerosos propósitos.

[0003] Frecuentemente se utilizan diluyentes en los fluidos de perforación con base en agua para reducir su viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel cuando es necesario. Dichos diluyentes incluyen tratamientos químicos con sustancias tales como lignitas, lignosulfonatos, y taninos modificados. Estos diluyentes generalmente tienen, como una característica común, una carga aniónica. Estos aniones son atraídos en las superficies del borde de las partículas de arcilla y neutraliza las cargas y compensa electrónicamente las cargas de atracción entre las partículas, reduciendo de esta manera la tendencia del fluido para formar una estructura de gel, y reducir la viscosidad plástica.

[0004] Los taninos modificados utilizados de forma frecuente son de fuentes que incluyen Quebracho, mimosa, baloneea, y castaño, y estos taninos modificados son desfloculantes efectivos de los fluidos de perforación con base en agua. Estos taninos modificados son efectivos incluso cuando el fluido de

perforación está contaminado con otras sustancias tales como yeso, cemento, cal y sales, ya que estos contaminantes normalmente provocan problemas con respecto a la viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel. Desafortunadamente, los taninos modificados mencionados anteriormente, aunque ampliamente utilizados, tienen efectos peligrosos al ambiente. Las modificaciones típicas involucran modificación con metales pesados como tanatos de cromo, Fero-tanatos y estaño-tanatos con el fin de mejorar su rendimiento como desfloculante a altas temperaturas, y proporcionar más tolerancia a la contaminación con sal y calcio. Sin embargo, ninguno de estos materiales es ambientalmente aceptable.

[0005] Es evidente que subsiste la necesidad de un aditivo adecuado para un fluido de perforación que supera los diversos problemas con respecto a la viscosidad, punto de fluencia y la resistencia del gel del fluido de perforación sin provocar los efectos peligrosos para el ambiente mencionados anteriormente. Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar un aditivo para fluidos de perforación y un fluido de perforación acondicionado que contenga el aditivo que sea efectivo en controlar la viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel, mientras que también sea amigable con el ambiente.

[0006] Otros objetivos y ventajas aparecerán adelante.

RESUMEN de la INVENCION

[0007] De acuerdo con la presente invención, se ha alcanzado lo anterior. Específicamente, se proporciona un aditivo para fluidos de perforación que se basan en taninos no modificados obtenidos de *Caesalpinia coriaria* o *C. coriaria* (dividivi) que es una leguminosa natural ampliamente distribuida en todo Venezuela. Una fracción seca de esta especie particular, a saber una fracción seca extraída de las vainas de frutas de *C. Coriaria*, ha mostrado tener excelentes propiedades como un desfloculante y agente de acondicionamiento en fluidos de perforación con base en agua. Este tanino de vegetal tiene un muy alto contenido de taninos hidrolizables.

[0008] Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un fluido de perforación acondicionado con base en agua que comprende un fluido de

perforación con base en agua y tanino vegetal no modificado que comprende taninos hidrolizables.

[0009] Adicionalmente, de acuerdo con la invención se proporciona un método para perforar un pozo subterráneo, que comprende las etapas de: operar una broca en un pozo en la presencia de un fluido de perforación con base en agua acondicionado, en donde el fluido de perforación comprende fluido de perforación con base en agua, y tanino vegetal no modificado que comprende taninos hidrolizables.

[0010] Los detalles de una o más realizaciones de la invención se establecen en los dibujos adjuntos y la descripción adelante. Otras características, objetivos, y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la descripción y dibujos, y de las reivindicaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Sigue una descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

[0011] La Figura 1 ilustra de forma esquemática una operación de perforación de acuerdo con la presente invención;

[0012] La Figura 2 presenta el espectro UV-DIS de taninos de acuerdo con la presente invención;

[0013] La Figura 3 presenta el espectro FT-IR de taninos de acuerdo con la presente invención;

[0014] La Figura 4 ilustra el espectro comparativo de taninos modificados comerciales versus ácido tánico estándar;

[0015] La Figura 5 ilustra lecturas reológicas a temperatura ambiente versus índice de corte para diferentes fluidos de perforación tratados con taninos de dividivi;

[0016] La Figura 6 ilustra lecturas reológicas a temperatura ambiente versus índice de corte para diferentes fluidos de perforación tratados con los taninos de referencia;

[0017] La Figura 7 ilustra lecturas reológicas a temperatura ambiente versus índice de corte para fluidos de perforación base tratados con taninos de dividivi;

[0018] La Figura 8 ilustra lecturas reológicas a temperatura ambiente versus índice de corte para fluidos de perforación base tratados con taninos de referencia;

[0019] La Figura 9 ilustra la viscosidad plástica inicial y punto de fluencia inicial para el fluido base, fluido base contaminado y fluido base tratado con taninos de dividivi en diferentes cantidades;

[0020] La Figura 10 ilustra la viscosidad plástica inicial y punto de fluencia inicial para el fluido base, fluido base contaminado y fluido base tratado con taninos de referencia en diferentes cantidades;

[0021] La Figura 11 ilustra la viscosidad plástica inicial y punto de fluencia inicial para el fluido base, fluido base contaminado y fluido base tratado con taninos de dividivi en diferentes cantidades después de envejecimiento durante 16 horas a 150° F;

[0022] La Figura 12 ilustra la viscosidad plástica inicial y punto de fluencia inicial para el fluido base, fluido base contaminado y fluido base tratado con taninos de referencia en diferentes cantidades después de envejecimiento durante 16 horas a 150° F;

[0023] La Figura 13 muestra la resistencia de gel inicial para el fluido base, fluido base contaminado y fluidos base tratados con taninos de dividivi en diferentes cantidades de acuerdo con la presente invención;

[0024] La Figura 14 muestra la resistencia de gel inicial para el fluido base, fluido base contaminado y fluidos base tratados con taninos de dividivi en diferentes cantidades;

[0025] La Figura 15 ilustra resistencia de gel después de 16 horas de envejecimiento a 150° F para fluidos base, los fluidos base contaminados y fluidos base que se han tratado con taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención; y

[0026] La Figura 16 ilustra resistencia de gel después de 16 horas de envejecimiento a 150° F para fluidos base, fluidos base contaminados y fluidos base que se han tratado con taninos de referencia.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0027] La invención se relaciona con fluidos de perforación y un aditivo para acondicionar un fluido de perforación para ajustar y generalmente reducir la viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel de los fluidos de perforación. De acuerdo con la presente invención, el aditivo es un tanino no modificado obtenido de las vainas de frutas de tanino de *C. Coriaria* (dividivi). Estos taninos tienen características químicas que no requieren modificación para producir desempeño excelente como desfloculantes y el proceso para extraer estos taninos es un proceso seco. El ácido tánico contenido en los taninos es un aspecto particularmente importante, particularmente ácido tánico que se clasifica como taninos hidrolizables, tal como galotaninos y elagitaninos. Se ha encontrado que los taninos hidrolizables son abundantes en taninos obtenidos de las vainas de frutas de *C. Coriaria*. El análisis de espectrofotometría de UV visible indica un contenido de taninos de *C. Coriaria* que es aproximadamente 65-70% como ácido tánico. Este ácido tánico se clasifica como tanino hidrolizable como se discutió anteriormente.

[0028] Se encuentra que los taninos no modificados de acuerdo con la presente invención son un aditivo extremadamente útil para el fluido de perforación con base en agua para producir fluido de perforación acondicionado que tiene propiedades deseables con respecto a la reducción de viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel, todo como se demostrará adicionalmente adelante.

[0029] La Figura 1 ilustra de forma esquemática un proceso de perforación básico como antecedente para los fluidos de perforación y aditivo para fluidos de perforación de la presente invención. Como se muestra de forma esquemática, un pozo 10 que se extiende desde la superficie 12 en formaciones subterráneas se perfora con una sarta de perforación 14 que tiene una broca 16. El fluido de perforación normalmente se hace circular a través del pozo, por ejemplo al ser cargado a través de la sarta de perforación 14 y de nuevo a través de un espacio anular entre la sarta de perforación 14 y el agujero de pozo, y este fluido de perforación sirve para lubricar la sarta de perforación y broca, y para llevar cortes desde la formación hasta la superficie. El fluido de perforación de circulación se ilustra esquemáticamente por las flechas 20.

[0030] Como se mencionó anteriormente, el aditivo de fluido de perforación de la presente invención en la forma de taninos no modificados extraídos de las vainas de frutas de *C. Coriaria* produce excelentes resultados en la reducción de viscosidad, punto de fluencia y resistencia de gel del fluido de perforación, y es mucho más ambientalmente amigable que los taninos modificados típicos como se discutió anteriormente.

[0031] Como se mencionó previamente, el contenido de ácido tánico de los taninos obtenidos de *C. Coriaria* tiene una calidad particularmente ventajosa y deseable de estos taninos específicos. La Figura 2 ilustra el espectro UV-DIS del ácido tánico y taninos de *C. Coriaria*, que también se denominan aquí como taninos de dividivi. El pico alineado en el porcentaje de número de ácido (%A) entre los taninos de dividivi y ácido tánico confirma que los taninos de dividivi contienen aproximadamente 65-70% de taninos como ácido tánico.

[0032] El proceso seco para extraer taninos de vainas de frutas de *C. Coriaria* también involucran la separación de los taninos de dividivi a partir de los diversos materiales de proceso seco, y se ha encontrado que la distribución de tamaño de grano de acuerdo con la invención es de importancia crítica para obtener taninos adecuados. Específicamente, luego de un proceso seco típico, el rango de tamaño de entre 15 μm y 150 μm , preferiblemente entre 45 μm y 75 μm , produce una fracción de los materiales de grano seco que tienen el mayor contenido de taninos hidrolizables.

[0033] El espectro FT-IR de taninos se toma específicamente de los taninos de dividivi, taninos modificados comercialmente y ácido tánico lineal, y estos espectros se ilustran en las Figuras 3 y 4. Los espectros muestran que en las regiones de 3500 a 3250cm^{-1} y en 1800 a 700cm^{-1} hay una coincidencia cercana entre los taninos no modificados de dividivi y ácido tánico, y que esa coincidencia cercana es similar a los taninos modificados comercialmente ilustrados en la Figura 4. Estas regiones apuntan a la presencia de grupos $-\text{OH}$ (fenoles) con diferentes tipos de asociaciones, y que los materiales incluyen bandas de estructuras aromáticas sustituidas por grupos carboxílicos y fenólicos. Existe una similitud estructural entre los taninos de dividivi y 90% de ácido tánico puro (como se ilustra en la Figura 3) a lo largo del espectro completo. Esto contrasta con la misma comparación hecha a los espectros para los taninos modificados comerciales y el ácido tánico (Figura 4). La coincidencia entre las bandas de espectro IR de la muestra de dividivi y el ácido tánico es 82%, y esta similitud es consistente con el mayor contenido de taninos hidrolizables en ácido tánico. Esto indica la presencia de grupos de compuestos similares entre estos dos tipos de taninos, tal como estructuras de pirogallol. En contraste, las bandas espectrales IR superimpuestas del tanino comercial versus el espectro de ácido tánico muestran porcentaje de superposición de solo 32%, lo que indica que el tanino comercial contiene menos taninos hidrolizables, y por lo tanto, se enriquece más fácilmente en taninos condensados.

[0034] La similitud entre taninos de dividivi y ácido tánico como se muestra en la Figura 3 sugiere el predominio de las estructuras de tipo galotanino en los taninos de dividivi mientras que, las estructuras catequínicas predominan en los taninos comerciales de la Figura 4. Esta diferencia permite que los taninos no modificados de dividivi actúen como un diluyente natural como es, sin la necesidad de modificaciones ambientalmente indeseables. El desempeño como un diluyente se evalúa utilizando el estándar ISO10416:2008, que es una prueba de evaluación de desfloculación y diluyente. Esta prueba de laboratorio se diseña para evaluar la efectividad relativa de un diluyente en una suspensión de alto contenido sólido (que es típica de un fluido de perforación). Esta prueba se utiliza para evaluar un fluido de perforación con taninos no modificados de C. Coriaria de acuerdo con la invención cuando se compara con el mismo fluido tratado con un diluyente de

referencia. Se calcula la eficiencia del diluyente (e) y se expresa como un porcentaje de desempeño de los taninos de dividivi relacionado con el desempeño de los taninos modificados de referencia. Los resultados de esta prueba se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Tanino desfloclante	Propiedades reológicas (lb/100 ft ²)	Desempeño a temperatura ambiente (antes de envejecimiento)	Desempeño a temperatura ambiente (envejecimiento después de 16 h a 150° F)	Desempeño a temperatura ambiente (envejecimiento después de 16 h a 150° F)
Referencia (tanino modificado)	YP	34	30	92
Dividivi	YP	34	30	10
Referencia (tanino modificado)	Gel 10 s/10 min	25/29	21/34	55/55
Dividivi	Gel 10 s/10 min	29/30	23/24	17/29
Evaluación de Eficiencia	Propiedades reológicas (lb/100 ft ²)	(*) de eficiencia (E)(antes de envejecimiento)	(*) de eficiencia (e) (envejecimiento después de 16 h a 150° F)	(*) de eficiencia (e) (envejecimiento después de 16 h a 150° F)
Dividivi	YP	1,0	1,0	9,2
Dividivi	Gel 10 s	0,9	0,9	3,2
Dividivi	Gel 10 min	1,0	1,4	1,9

(*) Eficiencia = (Pr/Ps).er

La Tabla 1 muestra que los taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención presentan propiedades tan buenas como o mejores que los taninos modificados de referencia, y esto es significativo dado que los taninos no modificados de la presente invención no poseen los mismos riesgos ambientales que los taninos modificados de referencia.

[0035] Con el fin de evaluar los taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención como un desfloclante, se prepara una cantidad de fluidos de perforación con base en agua y luego se contaminan con una cantidad constante de yeso. Se evalúan los valores de punto de fluencia y gel, y estos valores aumentan de forma considerable luego de contaminación con yeso excepto para los fluidos que también se tratan con 1.5 y 3.0 libras por barril (ppb) de los taninos de dividivi. Las Tablas 2 y 3 establecen los resultados de esta prueba.

Tabla 2

Formulación	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Agua	ml	150	150	150	150	150	150	150
Bentonita prehidratada	lb	200	200	200	200	200	200	200
Tanino de dividivi	lb	0	0	0,5	0,5	1,0	1,5	3,0
NaOH (ajustado a pH=9.5)	---							
Yeso	lb	0	1	0	1	1	1	1
Barita (D _L =10 lpg)	lb	55	55	55	55	55	55	55

Propiedades Reológicas iniciales a temperatura ambiente

Lecturas reológicas	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	33	76	43	73	55	19	30
L300	rpm	19	54	26	52	40	11	20
L200	rpm	13	45	19	44	34	8	15
L100	rpm	8	34	11	35	26	6	10
L6	rpm	1	21	1	21	15	2	5
L3	rpm	1	22	1	22	16	3	6
VP	cP	14	22	17	21	15	8	10
YP	δ(*)	5	32	9	31	25	3	10
Geles 10 s/10 min	δ	1/2	33/77	2/11	38/104	30/68	7/11	10/18
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Propiedades Reológicas después de 16 hrs x 150° F a temperatura ambiente

Lecturas reológicas	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	34	91	61	83	76	14	15
L300	rpm	19	61	38	57	49	9	9
L200	rpm	14	49	29	46	38	6	6
L100	rpm	8	34	18	36	13	4	4
L6	rpm	2	15	1	41	13	1	1
L3	rpm	1	16	1	42	14	1	1
VP	cP	15	30	23	26	27	5	6
YP	δ(*)	4	31	15	31	22	4	3
Geles 10 s/10 min	δ	1/1	23/60	3/10	54/78	23/65	3/4	2/7
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

(*) δ= lb/100ft² ;factor de bentonita 0.1 g seco/g prehidratado; solución NaOH= 0.25 g/ml

Tabla 3

Formulación	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Agua	ml	150	150	150	150	150	150	150
Bentonita prehidratada	lb	200	200	200	200	200	200	200
Tanino de referencia	lb	0	0	0,5	0,5	1,0	1,5	3,0
NaOH (ajustado a pH =9,5)	---							
Yeso	lb	0	1	0	1	1	1	1
Barita(D _L =10 lpg)	lb	55	55	55	55	55	55	55

Propiedades Reológicas iniciales a temperatura ambiente

Lecturas reológicas	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	33	76	34	51	57	55	55
L300	rpm	19	54	19	37	38	38	38
L200	rpm	13	45	14	31	32	31	31
L100	rpm	8	34	8	23	24	23	24
L6	rpm	1	21	2	15	14	13	14
L3	rpm	1	22	2	15	15	13	14
VP	cP	14	22	15	14	19	17	17
YP	δ(*)	5	32	4	23	19	21	21
Geles 10 s/10 min	δ	1/2	33/77	2/5	28/78	26/68	22/60	24/55
Filtrado API	ml	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Propiedades Reológicas después de 16 hrs x 150° F a temperatura ambiente

Lecturas reológicas	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	34	91	41	69	73	72	73
L300	rpm	19	61	24	45	46	44	46
L200	rpm	14	49	17	35	35	35	36
L100	rpm	8	34	10	22	24	22	23
L6	rpm	2	15	1	8	8	6	7
L3	rpm	1	16	1	8	8	6	7
VP	cP	15	30	17	24	27	28	27
YP	δ(*)	4	31	7	21	19	16	19
Geles 10 s/10 min	δ	1/1	23/60	1/2	14/55	12/44	10/33	12/40
Filtro API	ml	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

(*) δ= lb/100ft² ; factor de bentonita 0.1 g seco/g prehidratado; solución NaOH= 0.25 g/ml

[0036] La contaminación de los fluidos con yeso crea condiciones de floculación de fluidos sin la necesidad de aumentar el pH, que ayuda a estudiar mejor un el desempeño de un sistema que de otra forma podría ser sensible a cambios en el pH, al crear una única variable, a saber, desfloculación y no el pH.

[0037] En la formulación utilizada para estas pruebas, el material de referencia es un tanino modificado comercial DESCO de Drilling Specialties Company, que

tiene funcionalidad de desfloculante que se reconoce en operaciones comerciales con fluidos de perforación con base en agua.

[0038] La Tabla 2 anterior muestra fluido de perforación contaminado con base en agua con 1 ppb de yeso, y el mismo fluido base tratado con 0, 0.5, 1.0, 1.5 y 3.0 ppb de taninos de dividivi. También se presentan lecturas reológicas inicialmente y después de envejecimiento a 16 horas y una temperatura de 150° F, y se exhiben excelentes propiedades reológicas incluso después de contaminación con 1.0 ppb de yeso, cuando también se incluye 1.5 y 3.0 ppb de taninos de dividivi.

[0039] La Tabla 3 muestra que el desempeño del tanino de referencia con respecto a un fluido de perforación contaminado con yeso no es casi tan eficaz.

[0040] El comportamiento reológico de acuerdo con la presente invención también se evalúa en su reacción a diferentes índices de corte tanto antes como después de envejecimiento. El mismo fluido base discutido anteriormente se evalúa cuando se contamina con 1 ppb de yeso y cantidades variantes de taninos de dividivi. Los resultados de esta prueba se presentan en la Figura 5, que muestra lecturas reológicas mucho mayores para el fluido base contaminado (F1) cuando se compara con el fluido base, y que luego muestra lecturas reológicas reducidas gradualmente cuando la cantidad de taninos de dividivi agregada se incrementa desde 1.0 hasta 3.0 ppb. Se nota a partir de la Figura 5 que para muchos de los índices de corte probados, el fluido base cuando se contamina con 1 ppb de yeso y que tiene 2.0 ppb de taninos de dividivi tiene más lecturas reológicas favorables que el fluido base antes de contaminación.

[0041] Con referencia a la Figura 6, se llevan a cabo las mismas pruebas como de discutió con respecto a la Figura 5 utilizando tanino de referencia, antes que con los taninos de dividivi de la presente invención, y como se puede ver, los valores obtenidos para 0.5-3.0 ppb de tanino de referencia también se agrupan cercanamente juntos, y son sustancialmente más altos que los valores obtenidos utilizando los taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención y como se muestra en la Figura 5.

[0042] Las Figuras 7 y 8 muestran la misma lectura reológica para los mismos fluidos como se presenta en las Figuras 5 y 6, pero después de envejecimiento durante aproximadamente 16 horas. La Figura 7 muestra los resultados utilizando taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención y muestra un aumento dramático en la lectura reológica desde el fluido base hasta el fluido base contaminado, y la mejora en estos valores cuando se agrega taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención. Adicionalmente, cuando se utilizan 2.0 y 3.0 ppb de taninos de dividivi, los valores resultantes son sustancialmente más bajos que incluso el fluido base inicial antes de contaminación con yeso. Así, los taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención proporcionan excelente comportamiento reológico del fluido incluso después de envejecimiento.

[0043] Con referencia ahora a la Figura 8, se muestran los mismos valores para un tanino de referencia y se puede ver que el tanino de referencia se comporta de forma similar antes de envejecimiento porque el tanino de referencia proporciona algún beneficio, pero la cantidad de tanino de referencia utilizada no hace una diferencia sustancial, y todos los valores son sustancialmente mayores de los que se podrían desear.

[0044] Con respecto al punto de fluencia y viscosidad plástica, estos valores también se toman antes y después de envejecimiento para los fluidos tratados con taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención y para los fluidos tratados con un tanino de referencia. Los resultados de esta prueba se presentan en las Figuras 9-12.

[0045] La Figura 9 muestra viscosidad plástica inicial y puntos de fluencia iniciales como las columnas izquierda y derecha respectivamente, y muestra los valores obtenidos con un fluido tratado con taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención. Los fluidos probados corresponden a los fluidos F2, F3, F4, F5 y F6 como se discutió anteriormente, y estos fluidos tienen cantidades en aumento de taninos de dividivi. Los fluidos que tienen bajas concentraciones de taninos (0.5 y 1.0 ppb) muestran bajo desempeño en el comportamiento desfloculante, como se ilustra por los resultados mostrados para los fluidos F2 y F3 en las Figuras 9 y 10. Por contraste, las formulaciones que tienen mayor concentración de taninos (1.5 y 3.0 ppb), fluidos F5 y F6 en las figuras, mostraron mejores propiedades

reológicas en la Figura 9 para el fluido que utiliza taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención cuando se compara con la Figura 10 para los fluidos preparados utilizando taninos de referencia.

[0046] Los mismos valores se toman después de envejecimiento durante 16 horas a 150° F, y los resultados de estas pruebas se muestran en las Figuras 11 y 12. En estas figuras también, se obtienen excelentes valores con los taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención a 1.5 y 3.0 ppb (fluidos F5 y F6, La Figura 11).

[0047] Luego, en la evaluación adicional del fluido de acuerdo con la presente invención, se mide la resistencia de corte en 10 segundos y 10 minutos para el fluido base, el fluido base contaminado y las formulaciones F2-F6 se preparan cada uno con taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención y taninos de referencia, y los resultados de esta prueba se muestran en las Figuras 13 y 14. Como se muestra, la contaminación aumenta en gran medida la resistencia de corte del fluido, y ninguna cantidad de tanino de referencia hace una diferencia sustancial. Por contraste, cuando se agrega 1.5 y 3.0 ppb de taninos de dividivi al fluido (fluidos F5 y F6 en la Figura 13) se reduce en gran medida la resistencia de corte del fluido según se desee.

[0048] Finalmente, también se evalúa la resistencia de corte después de envejecimiento a 16 horas a 150° F, y los resultados del envejecimiento se muestran en la Figura 15 (para los taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención) y la Figura 16 (para los taninos de referencia). Como se muestra, los fluidos que incluyen taninos de dividivi de acuerdo con la presente invención a concentraciones de 1.5 y 3.0 ppb (fluidos F5 y F6) todavía reducen en gran medida la resistencia de corte incluso después de envejecimiento a 16 horas. A este respecto, se reduce la resistencia de corte incluso cuando se compara con el fluido inicial sin contaminación. Mientras tanto, la Figura 16 muestra que los taninos de referencia no tienen un impacto significativo sobre la resistencia de corte en cualquiera de las concentraciones medidas.

[0049] Con base en lo anterior, se considera que es claro que un fluido de perforación que contiene por lo menos aproximadamente 1.0 ppb de taninos de

dividivi de acuerdo con la presente invención tiene sustancialmente propiedades mejoradas sobre todos los parámetros medidos y evaluados. Se considera que esto se debe a los taninos de dividivi que actúan como un desfloculante a través de rédox potencial positivo, a diferencia del tanino de referencia (tanino modificado comercial) que opera en rédox potencial negativo. Sin embargo, ambos mecanismos de balanceo de carga se pueden explicar en el modelo de la capa doble difusa. Los fluidos con base en agua contaminados con emplasto o cemento que contienen tanino de dividivi exhiben mejor desempeño antes y después de envejecimiento desfloculante con una cantidad en aumento de tanino de dividivi, entre 1.0 – 3.0 ppb, acentuando el comportamiento reológico con envejecimiento. El límite superior es 3.0 ppb, establecido mediante mecanismos de balanceo de carga.

[0050] El proceso para obtener los taninos de dividivi que se desean de acuerdo con la invención inicia con una etapa de limpieza y secado de la fruta. Luego sigue una etapa de molido y tamizado entre malla 325 a 100, que corresponde al tamaño de partículas de 45 μ a 150 μ . El polvo de tanino obtenido se seca en un horno a 50° C.

[0051] A través de la ISO 9648:1998 para la determinación de contenido soluble de tanino en sorgo, se examina el porcentaje de taninos hidrolizables en el extracto de tanino de la fruta de dividivi. La modificación del procedimiento analítico consiste básicamente en reemplazar otros reactivos químicos que cumplen las mismas funciones analíticas. Luego, se preparan soluciones de ácido tánico estándar en diferentes concentraciones, y se prepara una absorbancia de curva de calibración versus la concentración de ácido tánico mediante espectrofotómetro UV-Visible a una longitud de onda de 525 nm en la absorbancia de las muestras, transferida a la curva estándar y se determina la concentración de taninos hidrolizables y ácido tánico.

[0052] La adición de taninos de dividivi al fluido de perforación de acuerdo con la invención se puede hacer en dos formas, prevención y tratamiento. En la etapa preventiva, la adición de tanino al fluido de perforación es preferiblemente más bajo, por ejemplo 0.5 libras por barril. En la etapa de tratamiento, dependiendo de

la concentración del contaminante, se puede agregar entre 1.0 y 3.0 libras por barril. Se prefiere todo el pH alcalino de 9.5 a 10.

[0053] Se debe apreciar que se ha presentado anteriormente una descripción detallada de las realizaciones preferidas de la presente invención. Esto se considera como ilustrativo de diversas realizaciones de la presente invención pero no limita el alcance real de la invención, que en cambio se mide por el alcance de las reivindicaciones establecidas adelante.

REIVINDICACIONES

1. Un fluido de perforación con base en agua acondicionado que comprende:
fluido de perforación con base en agua; y
tanino vegetal no modificado que comprende tanino hidrolizable.
2. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino de vegetal es tanino de *C. coriaria*.
3. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino de vegetal tiene tamaños de partículas entre 45 μm y 75 μm .
4. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino vegetal no modificado comprende por lo menos 65% de contenido de tanino como ácido tánico.
5. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino vegetal no modificado comprende estructuras del tipo galotanino.
6. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el fluido de perforación contiene yeso.
7. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).
8. El fluido de perforación de reivindicación 6, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).
9. Un método para perforar un pozo subterráneo, que comprende las etapas de:
operar una broca en un pozo en la presencia de un fluido de perforación con base en agua acondicionado, en donde el fluido de perforación comprende

fluido de perforación con base en agua; y
tanino vegetal no modificado que comprende tanino hidrolizable.

10. El método de reivindicación 9, en donde el tanino de vegetal es tanino C. coriaria.
11. El método de reivindicación 9, en donde el tanino de vegetal tiene tamaños de partículas entre 45 mm y 75 mm.
12. El método de reivindicación 9, en donde el tanino vegetal no modificado comprende por lo menos 65% de contenido de tanino como ácido tánico.
13. El método de reivindicación 9, en donde el tanino vegetal no modificado comprende estructuras del tipo galotanino.
14. El método de reivindicación 9, en donde el fluido de perforación contiene yeso.
15. El método de reivindicación 14, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).
16. El método de reivindicación 9, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).

RESUMEN

Un fluido de perforación con base en agua acondicionado incluye fluido de perforación con base en agua y tanino vegetal no modificado que contiene tanino hidrolizable. Con el fin de evaluar la eficiencia desfloculante de taninos de dividivi desde las vainas de frutas (*C. coriaria*) en los fluidos de perforación con base en agua, se estudia el comportamiento reológico de fluidos de bentonita contaminados con yeso y cemento. Para establecer la relación entre las sustancias tánicas y propiedades de desfloculante de dividivi, se realiza caracterización fisicoquímica en términos de humedad, densidad, solubilidad, tamaño de partículas, análisis de grupo funcional mediante IR y taninos totales y contenido hidrolizable. La evaluación del desempeño y eficiencia del tanino no modificado de desfloculante de dividivi en fluidos de perforación con base en agua, antes de envejecimiento, propiedades presentadas similares a los desfloculantes de tanino modificado se toman como una referencia. Sin embargo, después de envejecimiento a 350° F durante 16 horas, las propiedades reológicas del fluido de perforación sustancialmente se reducen, alcanzando eficiencia en la desfloculación hasta nueve (9) veces que la del tanino de referencia. De forma similar se observa esta eficiencia con fluidos de perforación con base en agua contaminados con emplasto y cemento, en donde los taninos de dividivi exhiben una mejor tendencia para la desfloculación de los fluidos contaminados.

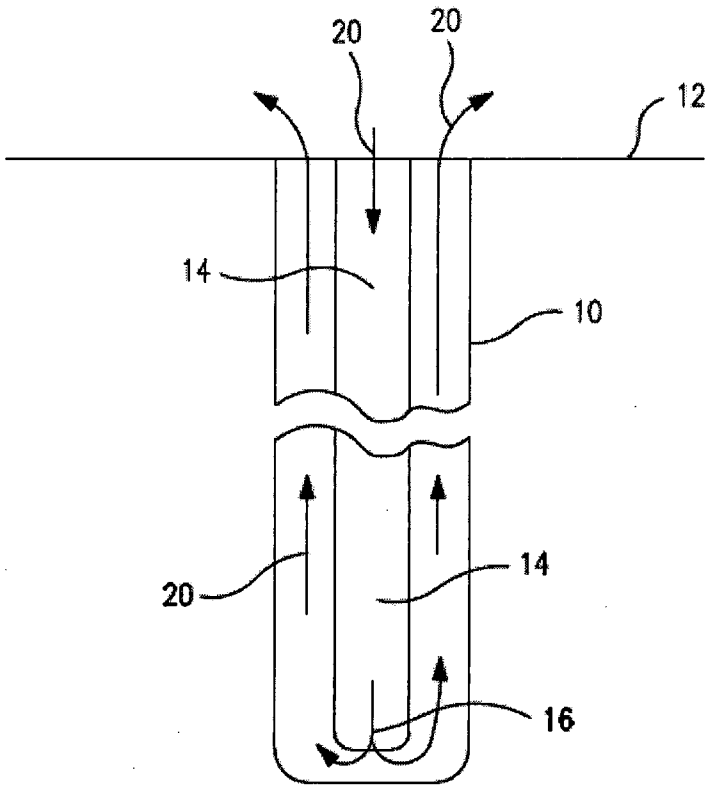
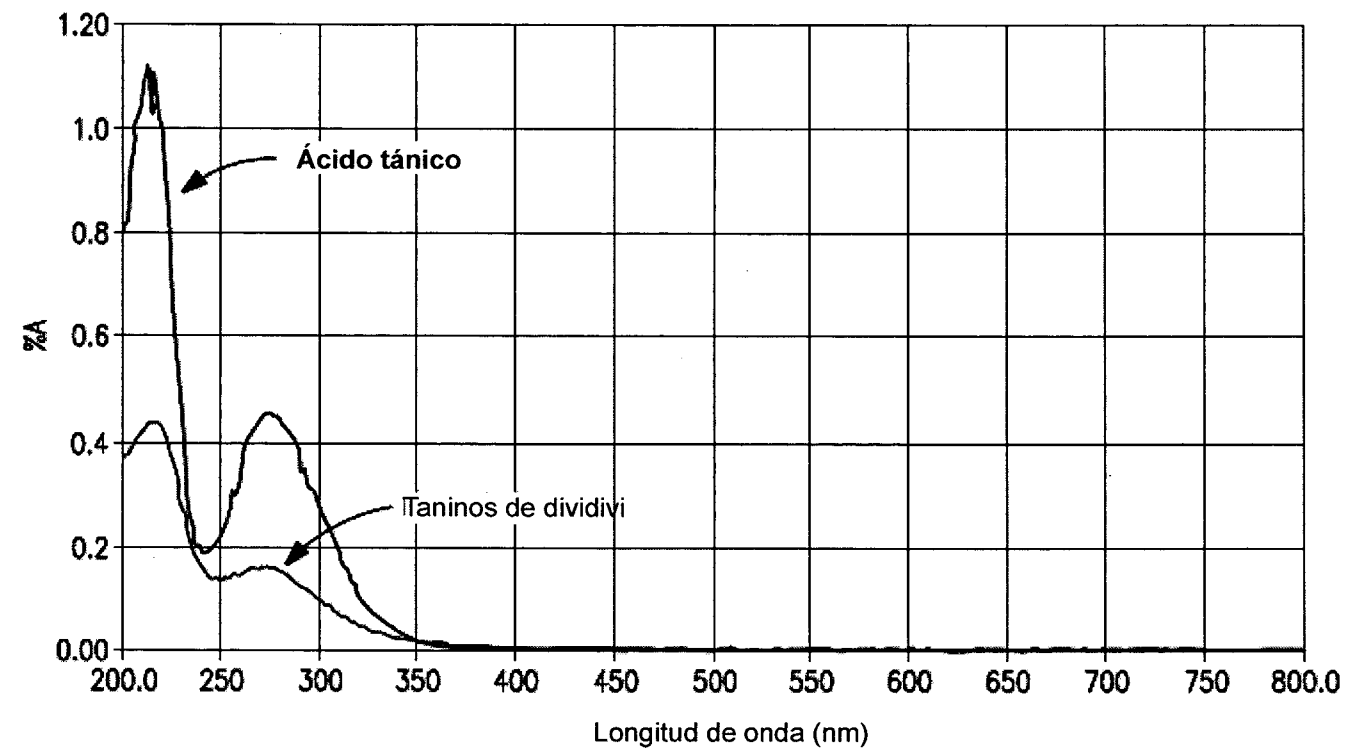
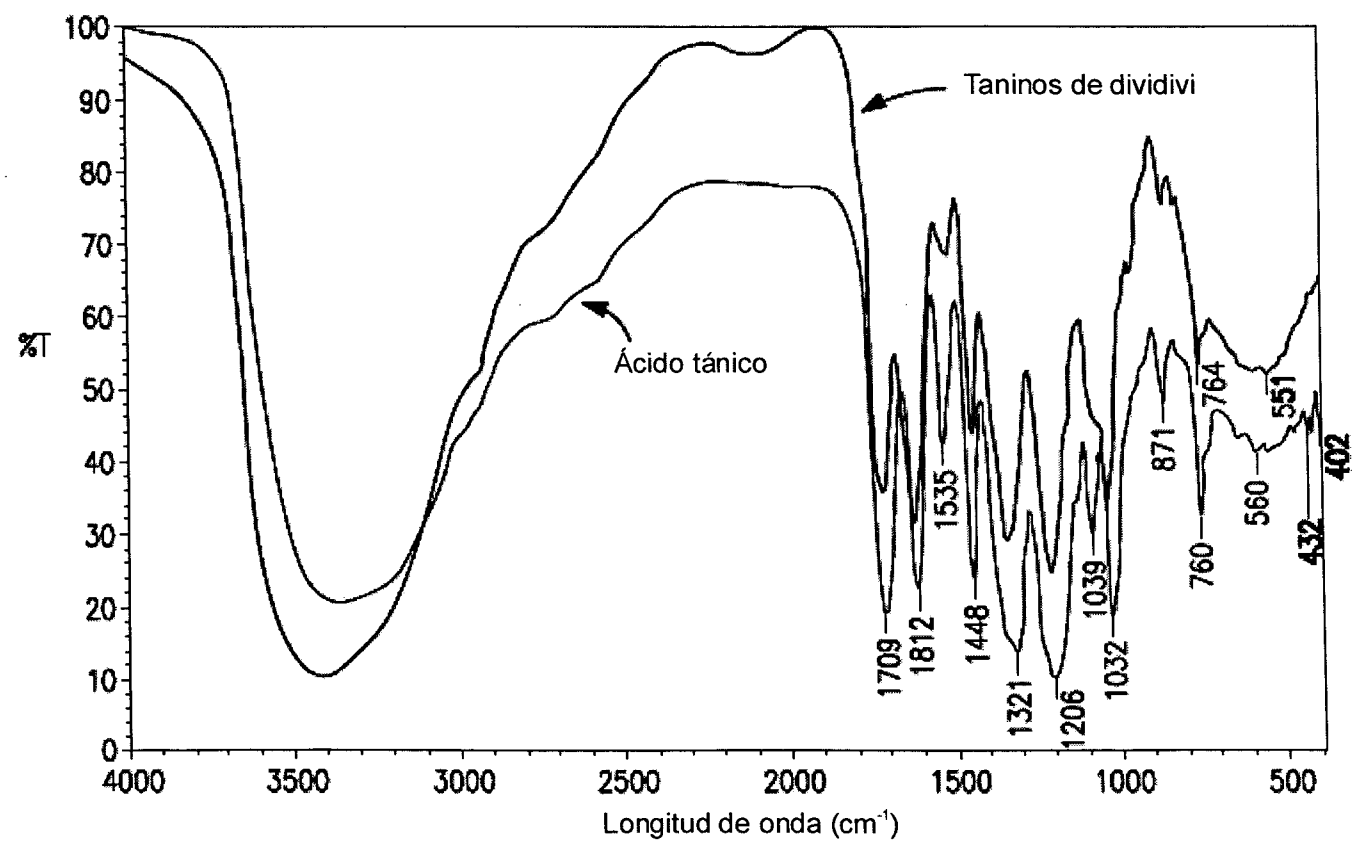


FIG. 1

**FIG. 2**

**FIG. 3**

24

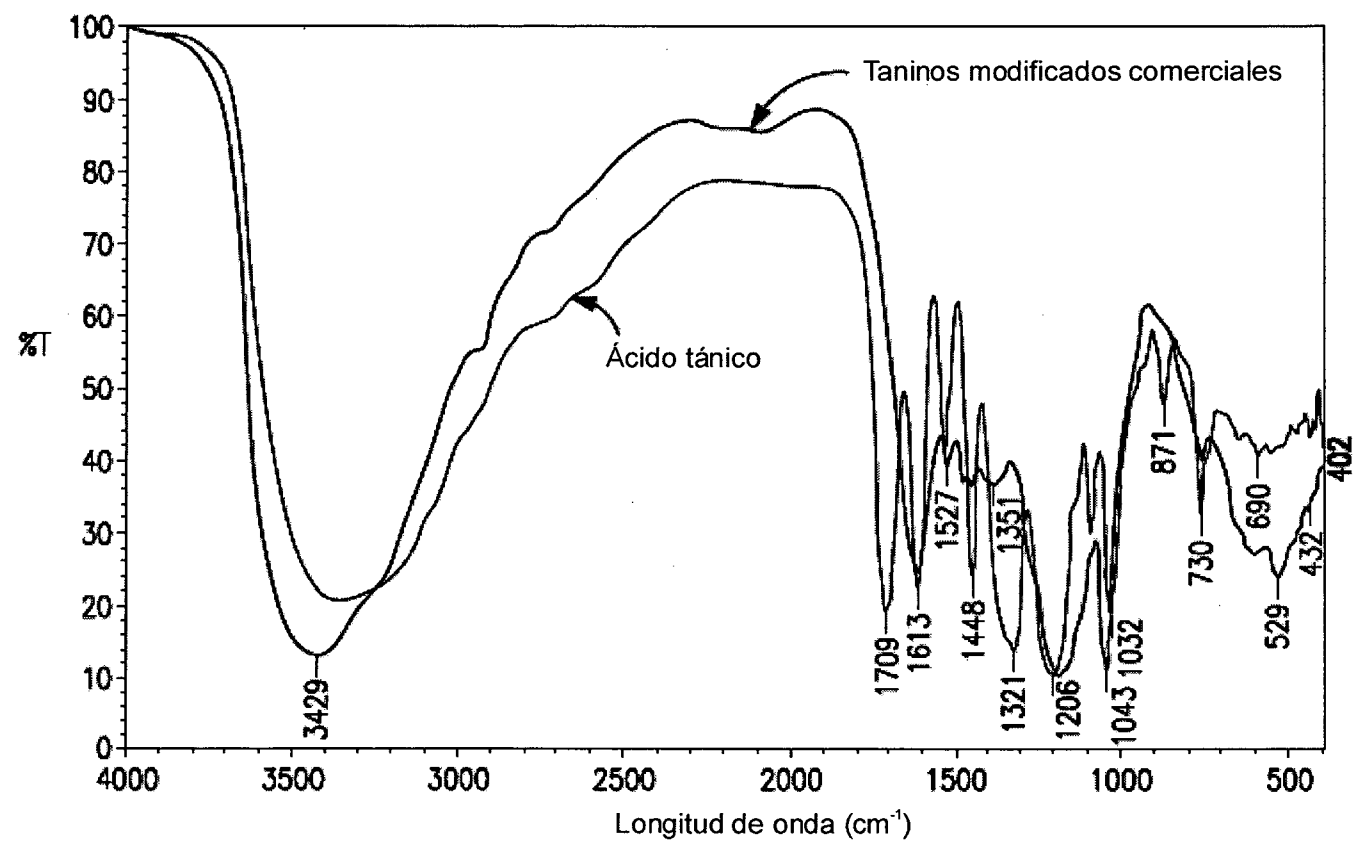


FIG. 4

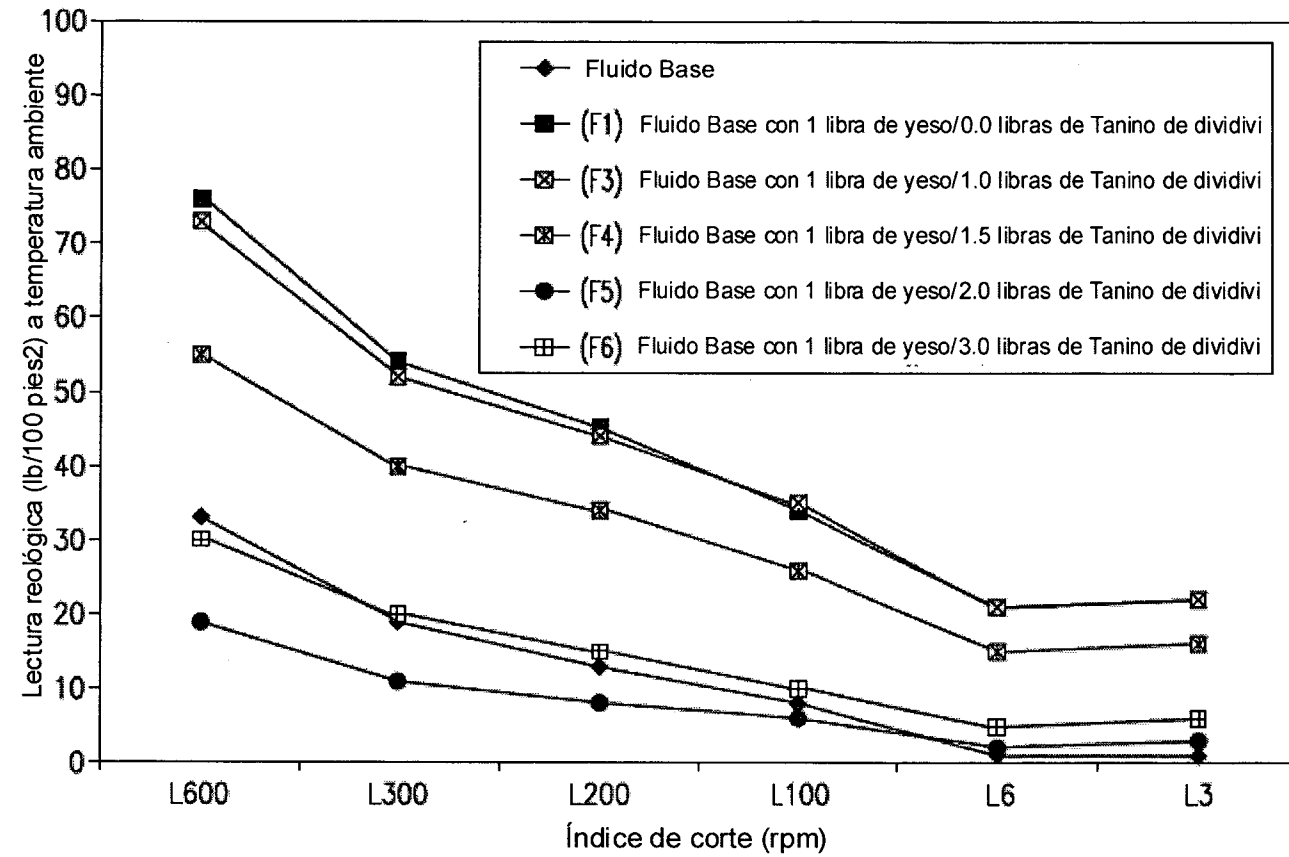


FIG. 5

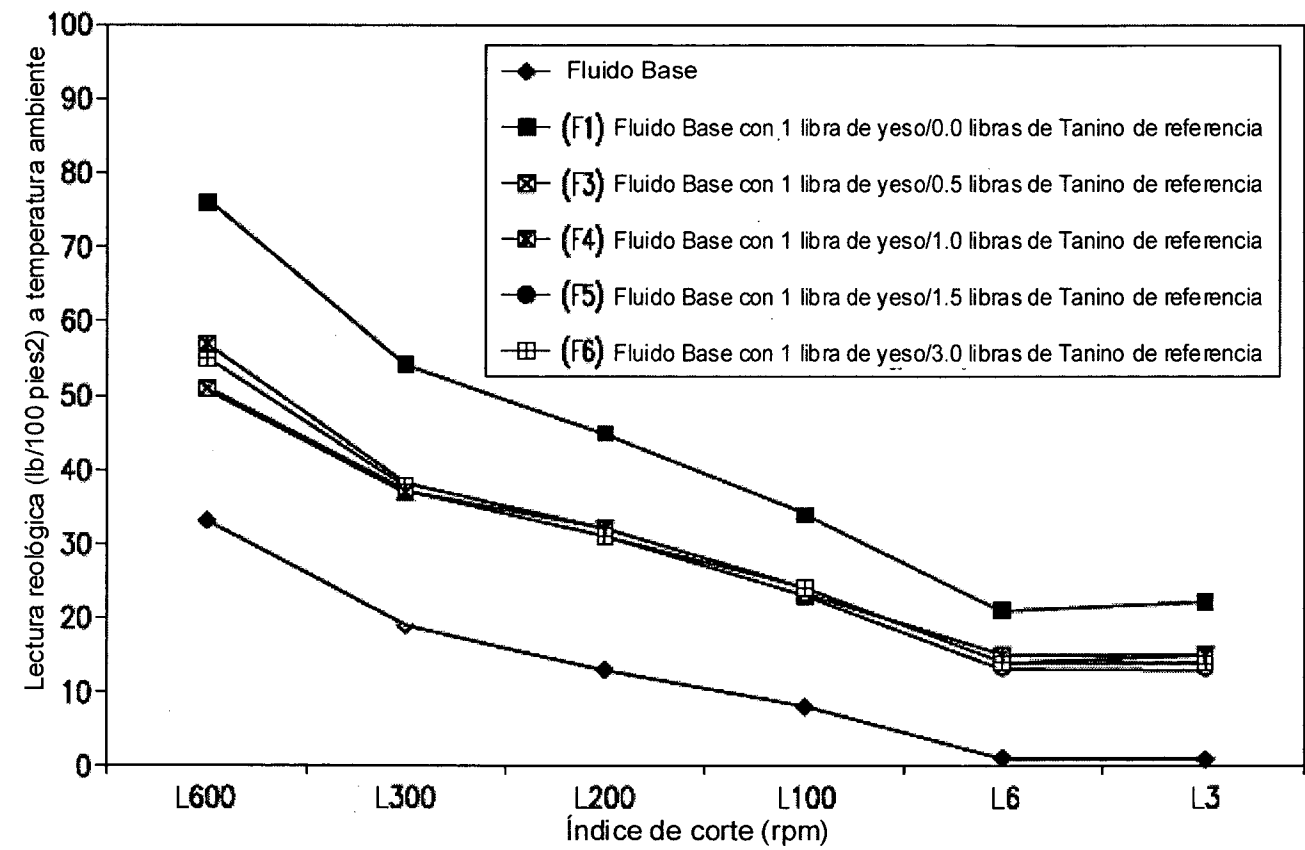


FIG. 6

27

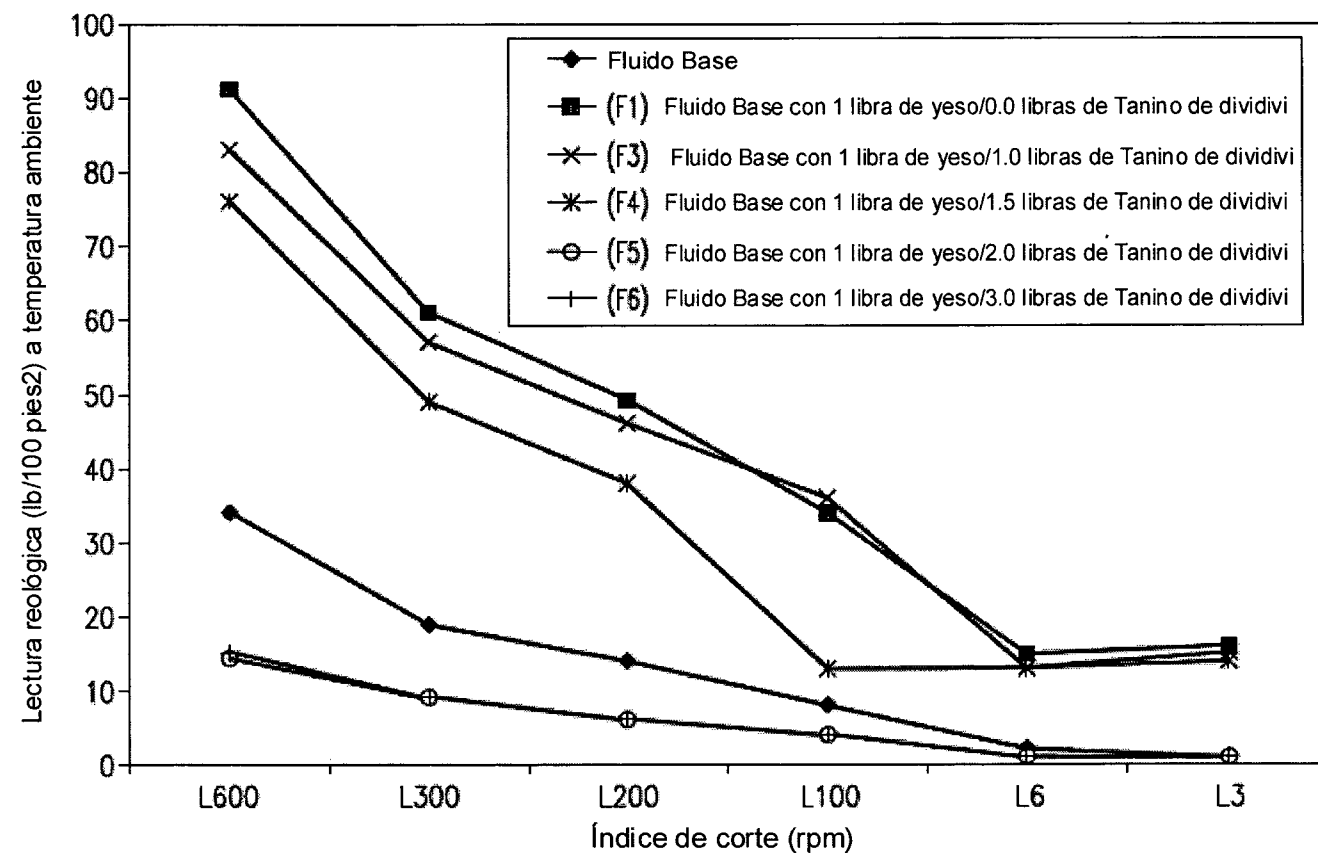


FIG. 7

28

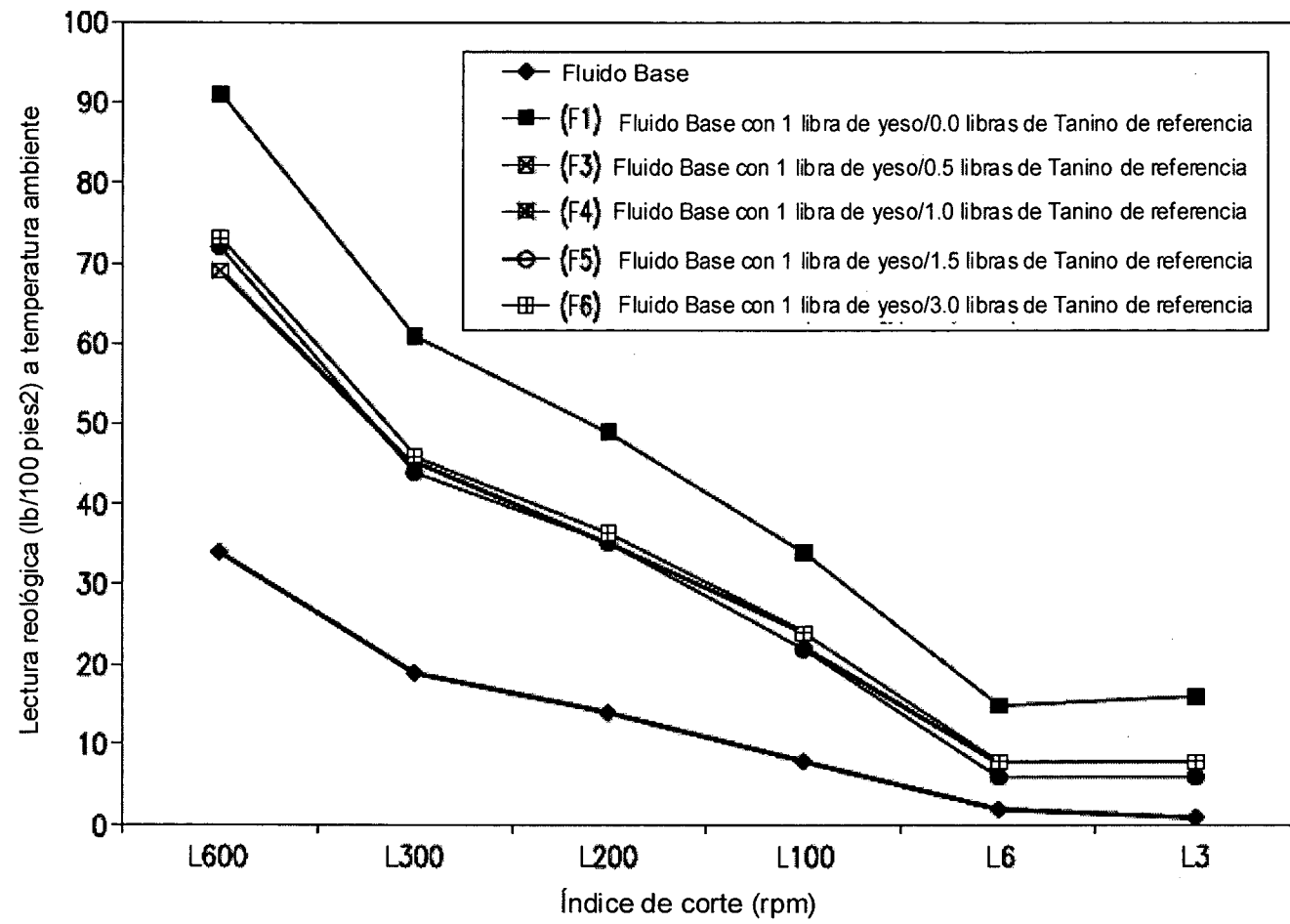


FIG. 8

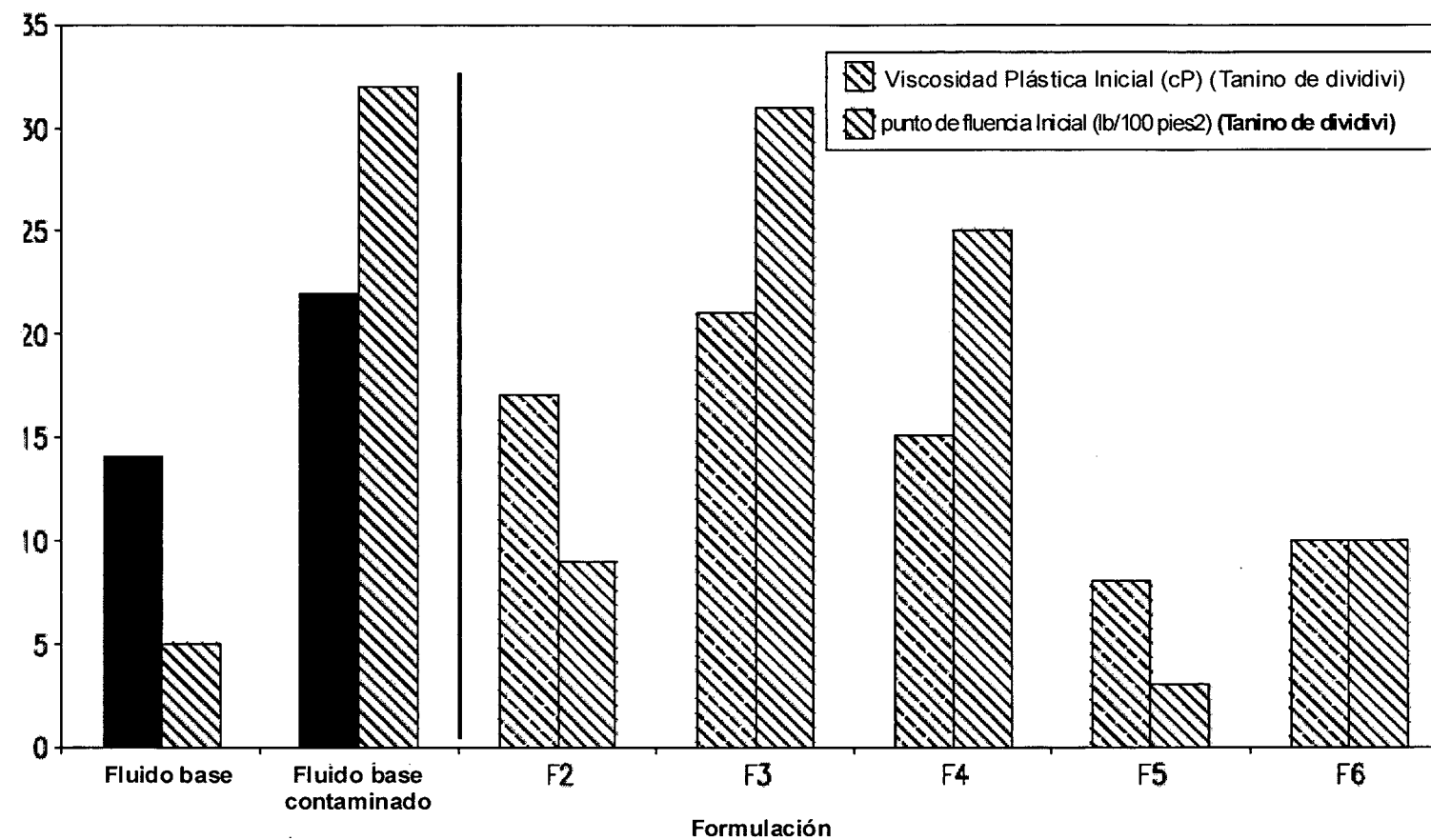


FIG. 9

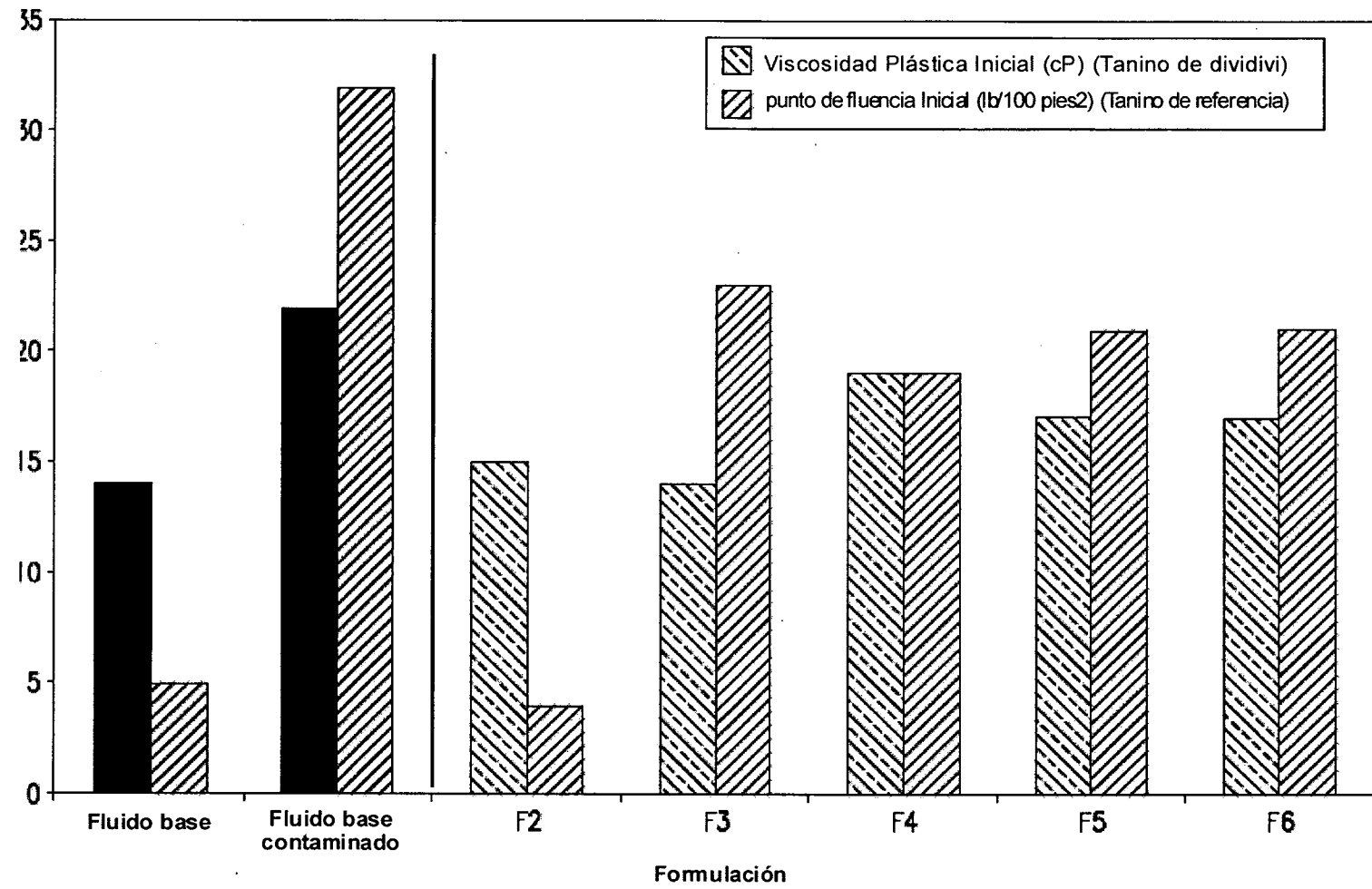


FIG. 10

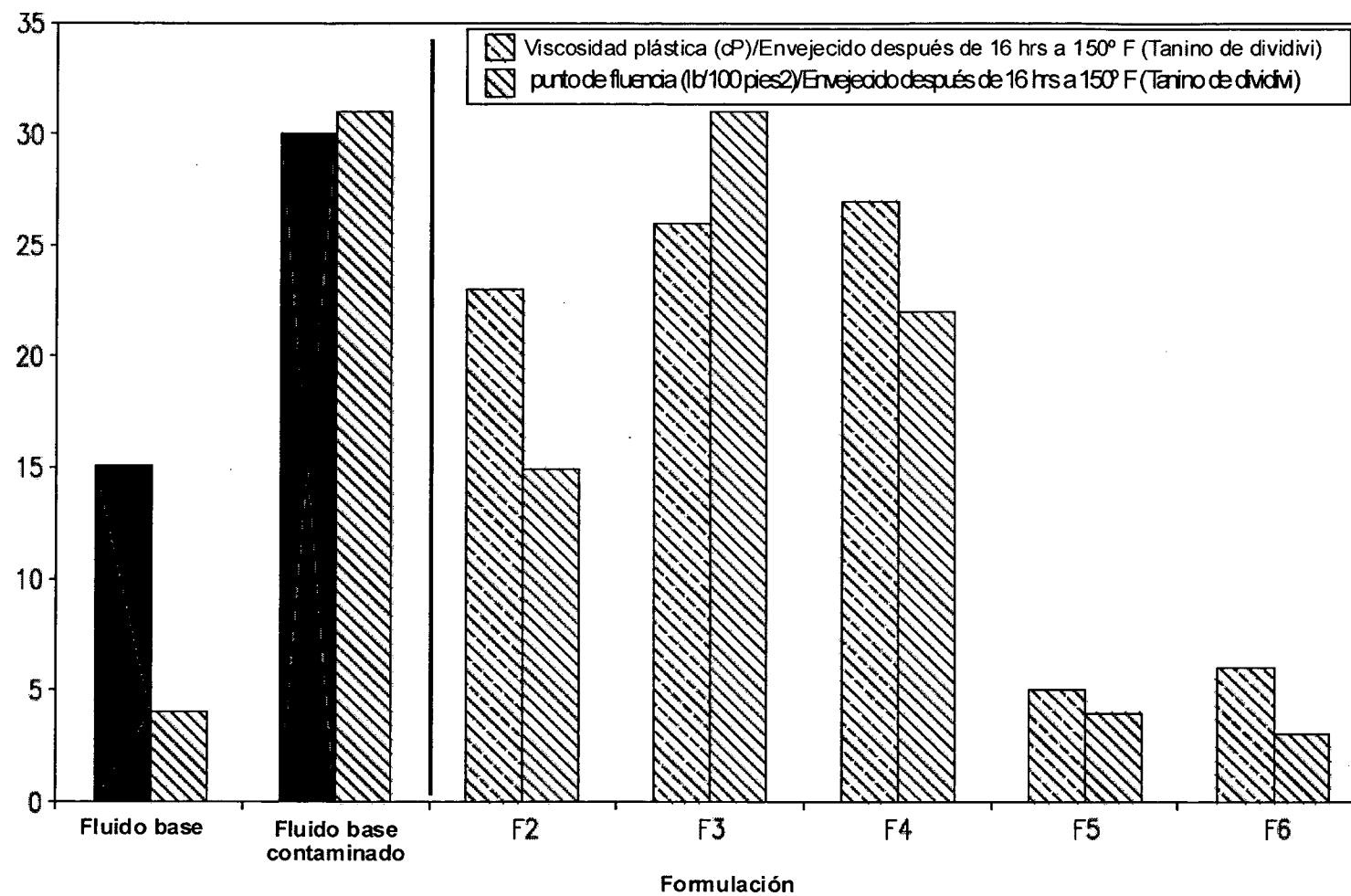


FIG. 11

82

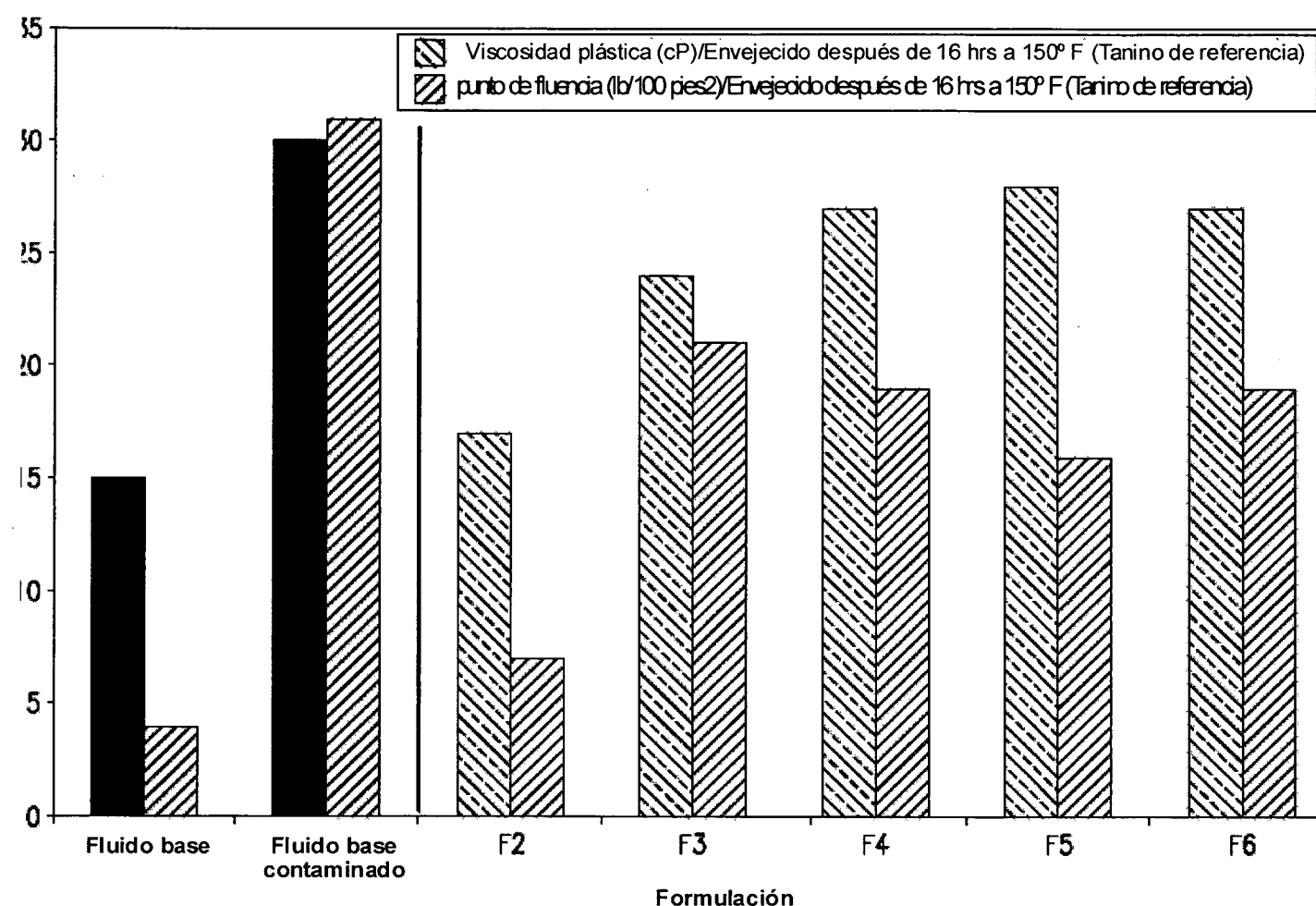


FIG. 12

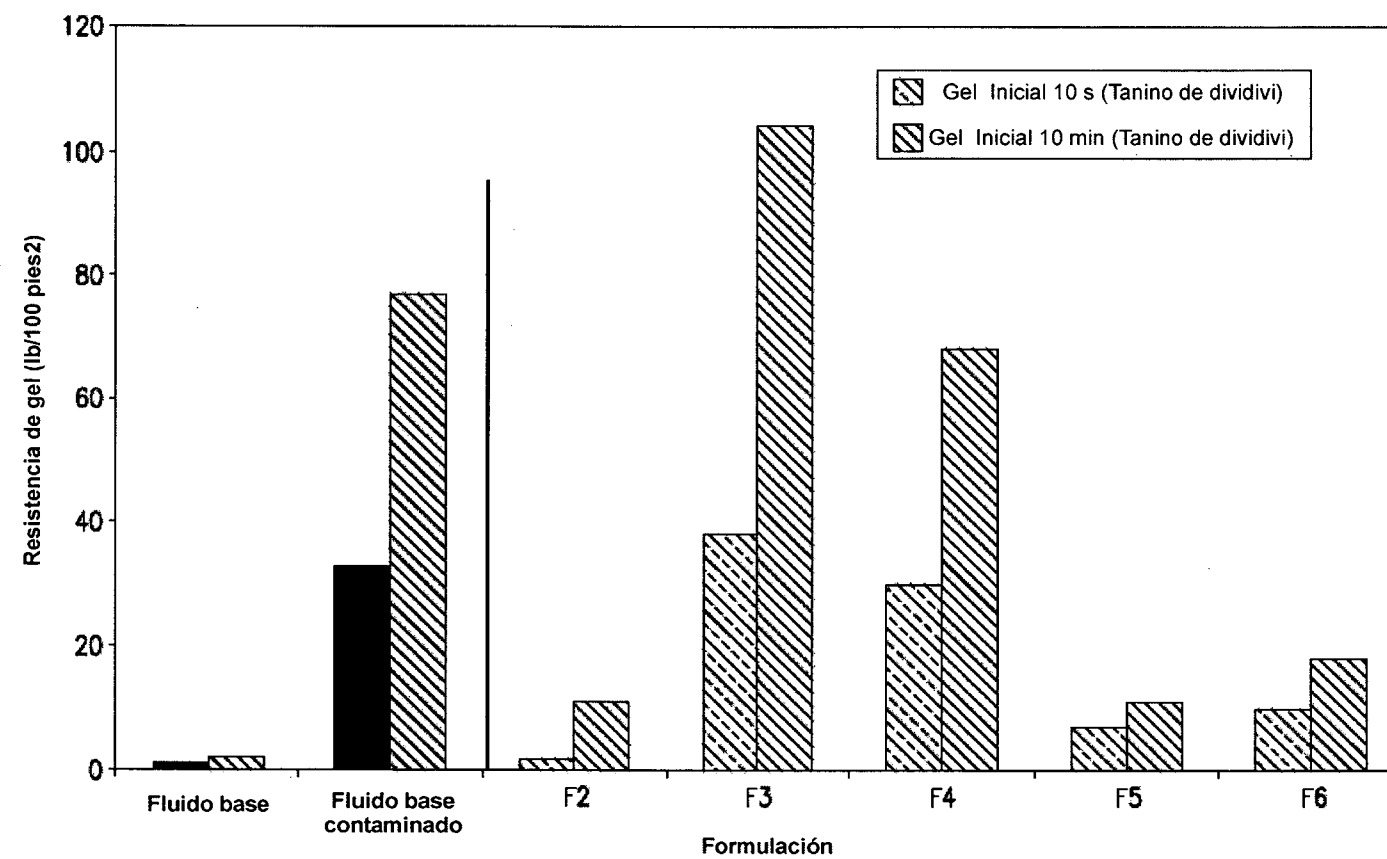


FIG. 13

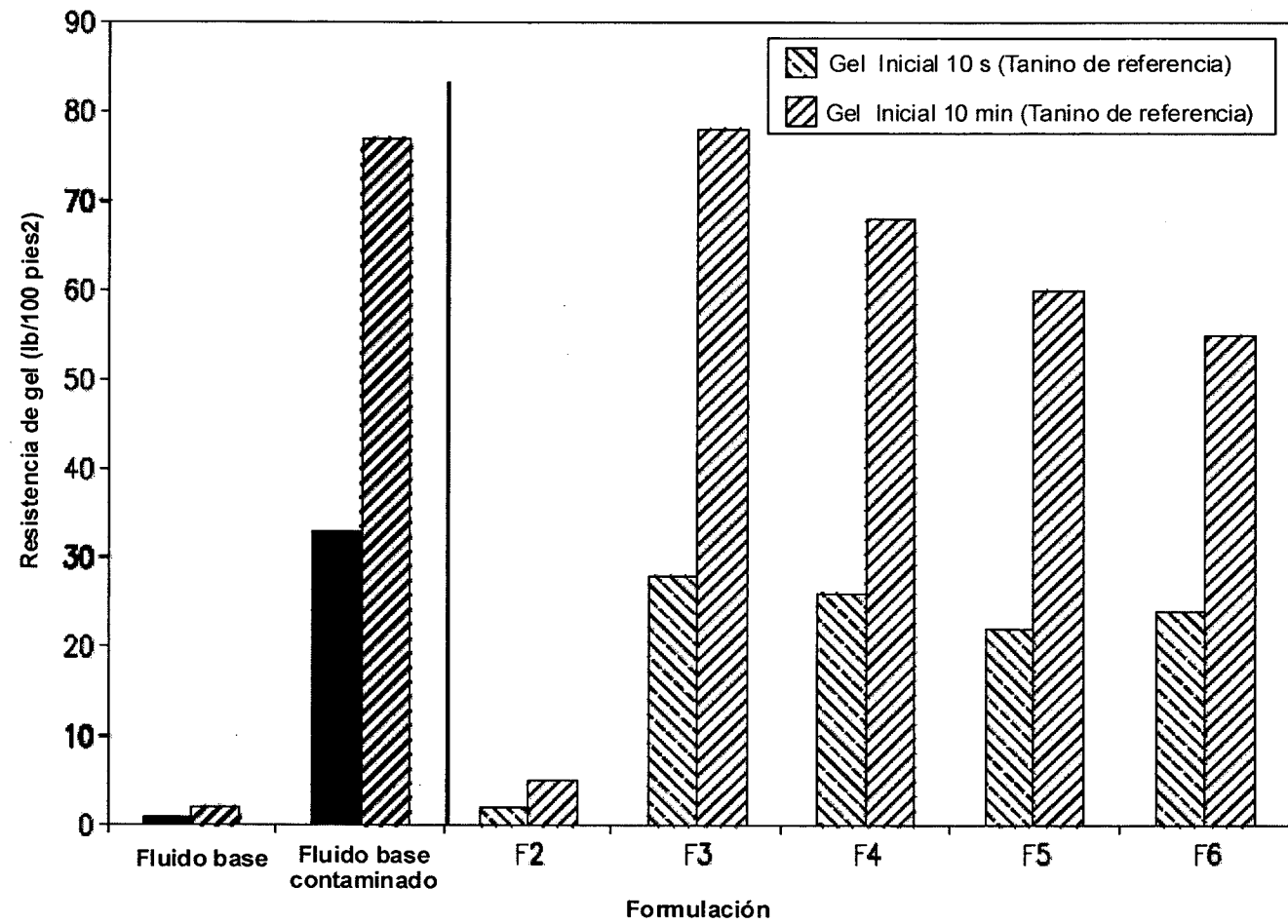


FIG. 14

35

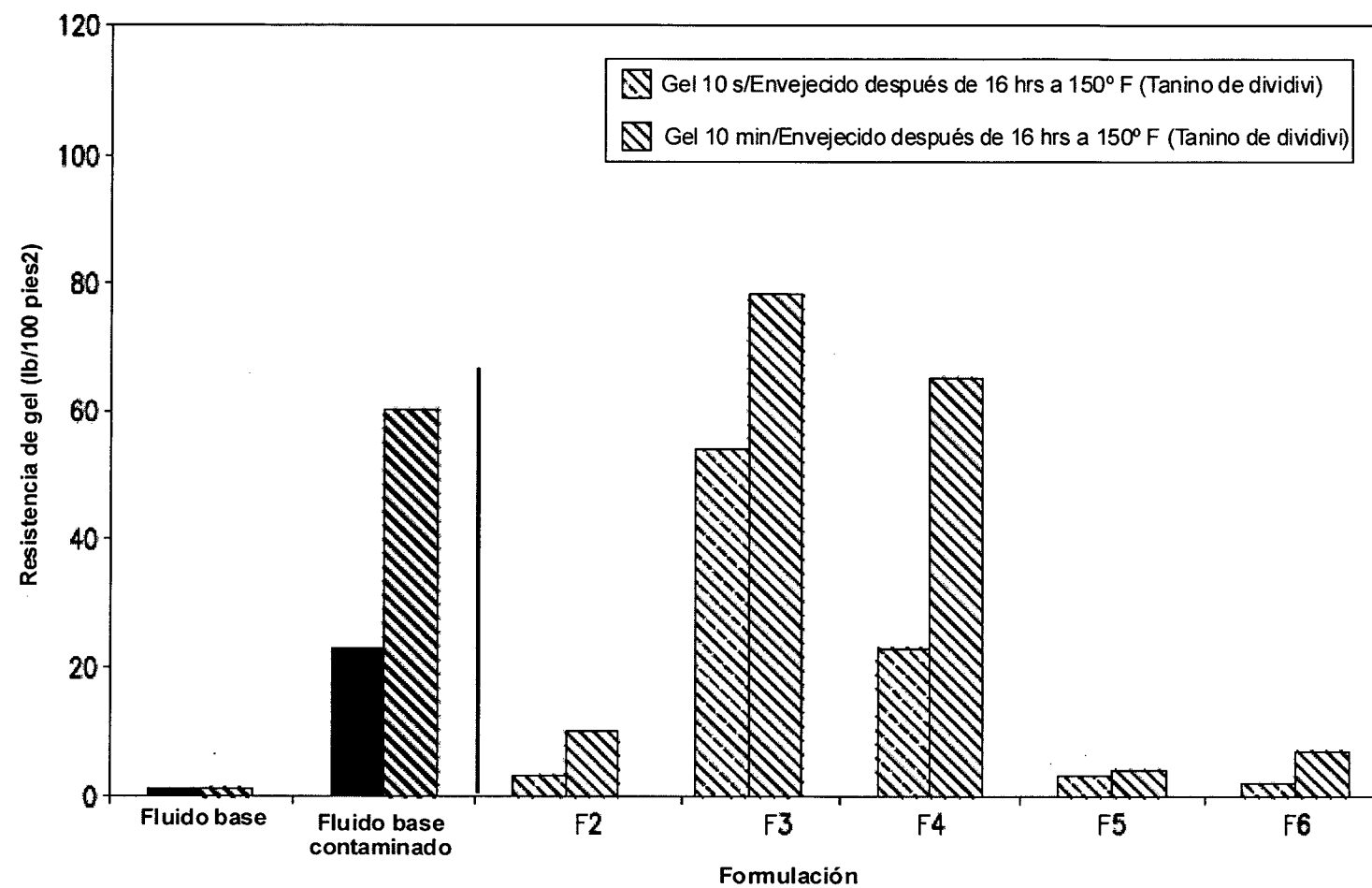


FIG. 15

36

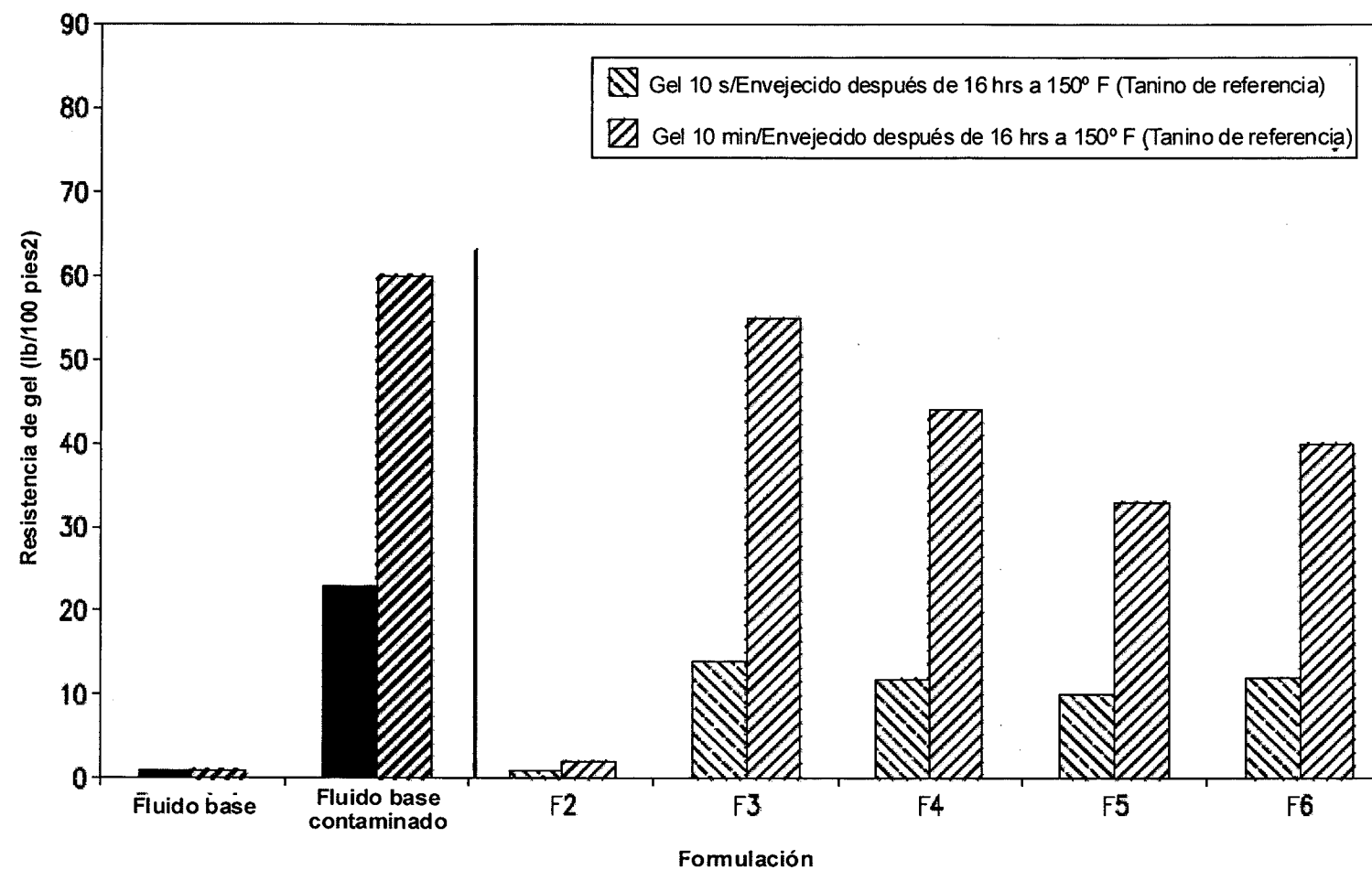
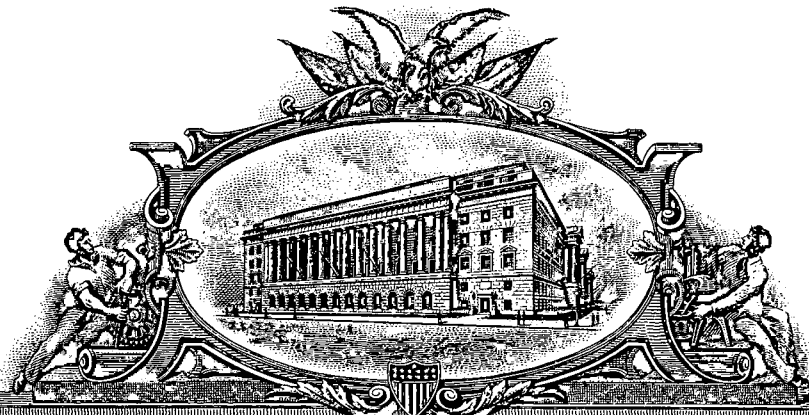


FIG. 16



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

**UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office**

July 08, 2014

**THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM
THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK
OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT
APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A
FILING DATE UNDER 35 USC 111.**

**APPLICATION NUMBER: 13/958,711
FILING DATE: August 05, 2013**

**THE COUNTRY CODE AND NUMBER OF YOUR PRIORITY
APPLICATION, TO BE USED FOR FILING ABROAD UNDER THE PARIS
CONVENTION, IS US13/958,711**

**By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office**



W. Montgomery
W. MONTGOMERY
Certifying Officer

Electronic Acknowledgement Receipt

EFS ID:	16496609
Application Number:	13958711
International Application Number:	
Confirmation Number:	6598
Title of Invention:	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA
First Named Inventor/Applicant Name:	Miguel Angel Perez
Customer Number:	34704
Filer:	George A. Coury/Rachel Piscitelli
Filer Authorized By:	George A. Coury
Attorney Docket Number:	09-232
Receipt Date:	05-AUG-2013
Filing Date:	
Time Stamp:	11:11:03
Application Type:	Utility under 35 USC 111(a)

Payment information:

Submitted with Payment	yes
Payment Type	Deposit Account
Payment was successfully received in RAM	\$1600
RAM confirmation Number	9217
Deposit Account	020184
Authorized User	

File Listing:

Document Number	Document Description	File Name	File Size(Bytes)/ Message Digest	Multi Part /.zip	Pages (if appl.)
-----------------	----------------------	-----------	-------------------------------------	------------------	------------------

1	Drawings-only black and white line drawings	09-232_Drawings_8-2-13.pdf	517080 9fe88a42afbf171970ea4d276471c7b87f0b2e85	no	16
Warnings:					
Information:					
2	Power of Attorney	Intevp_New_POA.pdf	42793 66b4680630fd5b79b64899dd80cf81ca428fa523	no	1
Warnings:					
Information:					
3	Assignee showing of ownership per 37 CFR 3.73.	09-232_Statement_8-5-13.pdf	135534 5c2cc668871a2de076d0e05408890c31245f6670	no	3
Warnings:					
Information:					
4		09-232_Specification_8-5-13.pdf	115434 b28224df2b0d78187102d68a38897778e90d123e	yes	18
	Multipart Description/PDF files in .zip description				
	Document Description		Start	End	
	Specification		1	15	
	Claims		16	17	
	Abstract		18	18	
Warnings:					
Information:					
5	Oath or Declaration filed	09-232_Declaration_8-5-13.pdf	310646 30bd585bd5cbaeac8ab04865a7cd1595a9ad46c9	no	2
Warnings:					
Information:					
6	Application Data Sheet	09-232_ADS_8-5-13.pdf	1427911 5fab95c0cdec78f8f544d3e36aec0d5c4ed3d202	no	6
Warnings:					
Information:					
7	Fee Worksheet (SB06)	fee-info.pdf	33220 87a26bf354ac579109e4fd51979969e1116dc044	no	2
Warnings:					
Information:					
Total Files Size (in bytes):			2582618		

This Acknowledgement Receipt evidences receipt on the noted date by the USPTO of the indicated documents, characterized by the applicant, and including page counts, where applicable. It serves as evidence of receipt similar to a Post Card, as described in MPEP 503.

New Applications Under 35 U.S.C. 111

If a new application is being filed and the application includes the necessary components for a filing date (see 37 CFR 1.53(b)-(d) and MPEP 506), a Filing Receipt (37 CFR 1.54) will be issued in due course and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the filing date of the application.

National Stage of an International Application under 35 U.S.C. 371

If a timely submission to enter the national stage of an international application is compliant with the conditions of 35 U.S.C. 371 and other applicable requirements a Form PCT/DO/EO/903 indicating acceptance of the application as a national stage submission under 35 U.S.C. 371 will be issued in addition to the Filing Receipt, in due course.

New International Application Filed with the USPTO as a Receiving Office

If a new international application is being filed and the international application includes the necessary components for an international filing date (see PCT Article 11 and MPEP 1810), a Notification of the International Application Number and of the International Filing Date (Form PCT/RO/105) will be issued in due course, subject to prescriptions concerning national security, and the date shown on this Acknowledgement Receipt will establish the international filing date of the application.

WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C.
CORIARIA

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0001] The invention relates to drilling fluids and, more particularly, to a drilling fluid with an additive which acts as a thinner and conditioning agent to reduce viscosity, yield point and gel strength of the drilling fluid as desired.

[0002] Drilling fluids are widely used for drilling operations to create subterranean wells, for example from a surface location to a subterranean formation which may bear hydrocarbons to be produced through the well. During the course of drilling, a drill bit is rotated in the well bore and drilling fluids are circulated through the well to lubricate the drill string and the drill bit and also to carry cuttings from the formation at the location of the drill bit to the surface. In addition, the drilling fluid can serve to balance hydrostatic pressure encountered in various formations during drilling and serves numerous other purposes.

[0003] Thinners are frequently used in water-based drilling fluids for reducing their viscosity, yield point and gel strength when needed. Such thinners include chemical treatments with substances such as lignites, lignosulfonates, and modified tannins. These thinners generally have, as a common characteristic, an anionic charge. These anions are attracted on the edge surfaces of clay particles and neutralize charges and electronically compensate for the attractive charges between the particles, thereby decreasing the tendency of the fluid to form a gel structure, and decreasing plastic viscosity.

[0004] The modified tannins frequently used are from sources including Quebracho, mimosa, baloneea, and chestnut, and these modified tannins are effective deflocculants of water-based

drilling fluids. These modified tannins are effective even when the drilling fluid is contaminated with other substances such as gypsum, cement, lime and salts, as these contaminants typically cause problems with respect to viscosity, yield point and gel strength. Unfortunately, the modified tannins referenced above, although widely used, have environmentally hazardous effects. The typical modifications involve modification with heavy metals such as chrome-tannates, fero-tannates, and stannus-tannates in order to improve their performance as a deflocculant at higher temperatures, and to provide more tolerance to salt and calcium contamination. However, none of these materials is environmentally acceptable.

[0005] It is clear that the need exists for a suitable additive for a drilling fluid which addresses the various issues with respect to viscosity, yield point and gel strength of the drilling fluid without causing the aforesaid environmentally hazardous effects. It is therefore the goal of the present invention to provide an additive for drilling fluids and a conditioned drilling fluid containing the additive which is effective at controlling viscosity, yield point and gel strength while also being environmentally friendly.

[0006] Other objects and advantages will appear hereinbelow.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0007] In accordance with the present invention, the foregoing has been attained. Specifically, an additive for drilling fluids is provided which is based on unmodified tannins obtained from *Caesalpinia coriaria* or *C. coriaria* (divi-divi) which is a native Leguminosae widely distributed throughout Venezuela. A dry fraction of this particular species, namely a dry fraction extracted from the fruit pods of *C. Coriaria*, has shown to have excellent properties as a deflocculant and conditioning agent in

water-based drilling fluids. This vegetable tannin has a very high content of hydrolysable tannins.

[0008] Therefore, in accordance with the present invention, a conditioned water-based drilling fluid is provided which comprises water-based drilling fluid and unmodified vegetable tannin comprising hydrolysable tannins.

[0009] In further accordance with the invention a method for drilling a subterranean well is provided, comprising the steps of: operating a drill bit in a well in the presence of a conditioned, water-based drilling fluid, wherein the drilling fluid comprises water-based drilling fluid, and unmodified vegetable tannin comprising hydrolysable tannins.

[0010] The details of one or more embodiments of the invention are set forth in the accompanying drawings and the description below. Other features, objects, and advantages of the invention will be apparent from the description and drawings, and from the claims.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

A detailed description of preferred embodiments of the present invention follows, with reference to the attached drawings, wherein:

[0011] FIG. 1 schematically illustrates a drilling operation in accordance with the present invention;

[0012] FIG 2. presents the UV-DIS spectra of tannins in accordance with the present invention;

[0013] FIG. 3 presents the FT-IR spectra of tannins in accordance with the present invention;

[0014] FIG. 4 illustrates the comparative spectrum of commercial modified tannins versus standard tannic acid;

[0015] FIG. 5 illustrates rheological readings at room temperature versus shear rate for different drilling fluids treated with divi-divi tannins;

[0016] FIG. 6 illustrates rheological readings at room temperature versus shear rate for different drilling fluids treated with reference tannins;

[0017] FIG. 7 illustrates rheological readings at room temperature versus shear rate for base drilling fluids treated with divi-divi tannins;

[0018] FIG. 8 illustrates rheological readings at room temperature versus shear rate for base drilling fluids treated with reference tannins;

[0019] FIG. 9 illustrates initial plastic viscosity and initial yield point for base fluid, contaminated base fluid and base fluid treated with divi-divi tannins in different quantities;

[0020] FIG. 10 illustrates initial plastic viscosity and initial yield point for base fluid, contaminated base fluid and base fluid treated with reference tannins in different quantities;

[0021] FIG. 11 illustrates initial plastic viscosity and initial yield point for base fluid, contaminated base fluid and base fluid treated with divi-divi tannins in different quantities after aging for 16 hours at 150°F;

[0022] FIG. 12 illustrates initial plastic viscosity and initial yield point for base fluid, contaminated base fluid and base fluid treated with reference tannins in different quantities after aging for 16 hours at 150°F;

[0023] FIG. 13 shows the initial gel strength for base fluid, contaminated base fluid and base fluids treated with divi-divi tannins in different amounts in accordance with the present invention;

[0024] FIG. 14 shows the initial gel strength for base fluid, contaminated base fluid and base fluids treated with divi-divi tannins in different amounts;

[0025] FIG. 15 illustrates gel strength after 16 hours aging at 150°F for base fluids, contaminated base fluids and base fluids

having been treated with divi-divi tannins in accordance with the present invention; and

[0026] FIG. 16 illustrates gel strength after 16 hours aging at 150°F for base fluids, contaminated base fluids and base fluids having been treated with reference tannins.

DETAILED DESCRIPTION

[0027] The invention relates to drilling fluids and an additive for conditioning a drilling fluid for adjusting and generally reducing the viscosity, yield point and gel strength of the drilling fluids. In accordance with the present invention, the additive is an unmodified tannin obtained from the tannin fruit pods of *C. Coriaria* (divi-divi). These tannins have chemical characteristics that do not require modification to produce excellent performance as deflocculants and the process for extracting these tannins is a dry process. The tannic acid contained in the tannins is a particularly important aspect, particularly tannic acid which is classified as hydrolysable tannins, such as gallotannins and ellagitannins. Hydrolysable tannins have been found to be abundant in tannins obtained from the fruit pods of *C. Coriaria*. Spectrophotometric UV-visible analysis indicates a tannins content from *C. Coriaria* is about 65-70% as tannic acid. This tannic acid is classified as hydrolysable tannins as discussed above.

[0028] The unmodified tannins in accordance with the present invention are found to be an extremely useful additive to water-based drilling fluid to produce conditioned drilling fluid which has desirable properties with respect to reduction of viscosity, yield point and gel strength, all as will be further demonstrated further below.

[0029] Figure 1 schematically illustrates a basic drilling process as background for the drilling fluids and additive for

drilling fluids of the present invention. As shown schematically, a well 10 extending from surface 12 into subterranean formations is drilled with a drill string 14 having a drill bit 16. Drilling fluid is typically circulated through the well, for example by being fed through drill string 14 and back up through an annular space between drill string 14 and the well bore, and this drilling fluid serves to lubricate the drill string and drill bit, and to carry cuttings from the formation to the surface. The circulating drilling fluid is schematically illustrated by arrows 20.

[0030] As mentioned above, the drilling fluid additive of the present invention in the form of unmodified tannins extracted from the fruit pods of *C. Coriaria* produces excellent results in reduction of viscosity, yield point and gel strength of the drilling fluid, and is far more environmentally friendly than the typical modified tannins as discussed above.

[0031] As mentioned previously, the tannic acid content of the tannins obtained from *C. Coriaria* is a particularly advantageous and desirable quality of these specific tannins. Figure 2 illustrates the UV-DIS spectra of tannic acid and tannins from *C. Coriaria*, which are also referred to herein as divi-divi tannins. The aligned spike in acid number percentage (%A) between the divi-divi tannins and tannic acid confirms that divi-divi tannins contain about 65-70% of tannins as tannic acid.

[0032] The dry process for extracting tannins from *C. Coriaria* fruit pods also involves separation of the divi-divi tannins from the various dry process materials, and grain size distribution has been found according to the invention to be of critical importance in obtaining suitable tannins. Specifically, following a typical dry process, the size range of between 15µm and 150µm, preferably between 45µm and 75µm, produces a fraction

of the dried grain materials having the highest content of hydrolysable tannins.

[0033] FT-IR spectra of tannins were taken specifically of the divi-divi tannins, commercially modified tannins and straight tannic acid, and these spectra are illustrated in Figures 3 and 4. The spectra show that in the regions of $3500-3250\text{cm}^{-1}$ and in $1800-700\text{cm}^{-1}$ there is a close match between the unmodified divi-divi tannins and tannic acid, and that this close match is similar to the commercially modified tannins illustrated in Figure 4. These regions point to the presence of -OH groups (phenols) with different types of associations, and that the materials include bands of aromatic structures substituted by carboxylic and phenolic groups. There is a structural similarity between the divi-divi tannins and 90% pure tannic acid (as illustrated in Figure 3) along the entire spectrum. This contrasts to the same comparison made to the spectra for commercial modified tannins and tannic acid (Figure 4). The coincidence between the IR spectral bands of the divi-divi sample and the tannic acid was 82%, and this similarity is consistent with the highest content of hydrolysable tannins in tannic acid. This indicates the presence of groups of similar compounds between these two types of tannins, such as pyrogallol structures. In contrast, superimposed IR spectral bands of the commercial tannin versus tannic acid spectrum show percentage of overlap of only 32%, indicating that the commercial tannin contains less hydrolysable tannins, and therefore, is more enriched in condensed tannins.

[0034] The similarity between divi-divi tannins and tannic acid as shown in Figure 3 suggests the predominance of gallotannin type structures in the divi-divi tannins while, catechinic structures predominate in the commercial tannins of Figure 4. This difference allows the unmodified divi-divi tannins to act

as a natural thinner as is, without the need for any environmentally undesirable modifications. The performance as a thinner was evaluated using the standard ISO10416:2008, which is a deflocculation and thinner evaluation test. This laboratory test is designed to evaluate the relative effectiveness of a thinner in a high solid content suspension (which is typical of a drilling fluid). This test was used to evaluate a drilling fluid with unmodified tannins from *C. Coriaria* according to the invention as compared to the same fluid treated with a reference thinner. The thinning efficiency (e) was calculated and expressed as a percentage of performance of the divi-divi tannins relative to the performance of reference modified tannins. The results of this testing are shown in Table 1.

Table 1

Deflocculant Tannin	Rheological Properties (lb/100ft ²)	Performance at room temperature (aging before)	Performance at room temperature (aging after 16 hrs at 150 °F)	Performance at room temperature (aging after 16 hrs at 150 °F)
Reference (modified tannin)	YP	34	30	92
Dividivi	YP	34	30	10
Reference (modified tannin)	Gel 10sec/10min	25 / 29	21 / 34	55 / 55
Dividivi	Gel 10sec/10min	29 / 30	23 / 24	17 / 29
Efficiency Evaluation	Rheological Properties (lb/100ft ²)	(*)Efficiency (e) (aging before)	Efficiency (e) (aging after 16 hrs at 150 °F)	Efficiency (e) (aging after 16 hrs at 150 °F)
Dividivi	YP	1.0	1.0	9.2
Dividivi	Gel 10 sec	0.9	0.9	3.2
Dividivi	Gel 10 min	1.0	1.4	1.9

(*) Efficiency = (Pr/Ps), or

Table 1 shows that the divi-divi tannins in accordance with the present invention presented properties as good as or better than the reference modified tannins, and this is significant given that the unmodified tannins of the present invention do not pose the same environmental risks as do the modified reference tannins.

[0035] In order to evaluate the divi-divi tannins in accordance with the present invention as a deflocculant, a number of water-based drilling fluids were prepared and then contaminated with a

constant amount of gypsum. Yield point and gel values were tested, and these values increased considerably upon contamination with gypsum except for the fluids which were also treated with 1.5 and 3.0 pounds per barrel (ppb) of the divi-divi tannin. Tables 2 and 3 set forth the results of this testing.

Table 2

Formulation	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Water	ml	150	150	150	150	150	150	150
Bentonite prehydrated	lb	200	200	200	200	200	200	200
Divi-divi tannin	lb	0	0	0,5	0,5	1,0	1,5	3,0
NaOH (adjust at pH=9.5)	---							
Gypsum	lb	0	1	0	1	1	1	1
Barite ($D_L=10$ lpg)	lb	55	55	55	55	55	55	55

Rheological Properties initial at room temperature

Rheological readings	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	33	76	43	73	55	19	30
L300	rpm	19	54	26	52	40	11	20
L200	rpm	13	45	19	44	34	8	15
L100	rpm	8	34	11	35	26	6	10
L6	rpm	1	21	1	21	15	2	5
L3	rpm	1	22	1	22	16	3	6
VP	cP	14	22	17	21	15	8	10
YP	$\delta(^{\circ})$	5	32	9	31	25	3	10
Gels 10sec/10min	δ	1/2	33/77	2/11	38/104	30/68	7/11	10/18
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Rheological Properties after aging 16 hrs x 150 °F at room temperature

Rheological readings	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	34	91	61	83	76	14	15
L300	rpm	19	61	38	57	49	9	9
L200	rpm	14	49	29	46	38	6	6
L100	rpm	8	34	18	36	13	4	4
L6	rpm	2	15	1	41	13	1	1
L3	rpm	1	16	1	42	14	1	1
VP	cP	15	30	23	26	27	5	6
YP	$\delta(^{\circ})$	4	31	15	31	22	4	3
Gels 10sec/10min	δ	1/1	23/60	3/10	54/78	23/65	3/4	2/7
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

(*) δ = lb/100ft² ; bentonite factor 0.1 g dry/g pre-hydrated; solution NaOH = 0.25 g/ml

Table 3

Formulation	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Water	ml	150	150	150	150	150	150	150
Bentonite prehydrated	lb	200	200	200	200	200	200	200
Reference tannin	lb	0	0	0,5	0,5	1,0	1,5	3,0
NaOH (adjust pH=9,5)	---							
Gypsum	lb	0	1	0	1	1	1	1
Barite ($D_L=10$ lpg)	lb	55	55	55	55	55	55	55

Rheological Properties initial at room temperature

Rheological readings	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	33	76	34	51	57	55	55
L300	rpm	19	54	19	37	38	38	38
L200	rpm	13	45	14	31	32	31	31
L100	rpm	8	34	8	23	24	23	24
L6	rpm	1	21	2	15	14	13	14
L3	rpm	1	22	2	15	15	13	14
VP	cP	14	22	15	14	19	17	17
YP	$\delta(^{\circ})$	5	32	4	23	19	21	21
Gels 10sec/10min	δ	1/2	33/77	2/5	28/78	26/68	22/60	24/55
Filtrado API	ml	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Rheological Properties after aging 16 hrs x 150 °F at room temperature

Rheological readings	UN	Base	F1	F2	F3	F4	F5	F6
L600	rpm	34	91	41	69	73	72	73
L300	rpm	19	61	24	45	46	44	46
L200	rpm	14	49	17	35	35	35	36
L100	rpm	8	34	10	22	24	22	23
L6	rpm	2	15	1	8	8	6	7
L3	rpm	1	16	1	8	8	6	7
VP	cP	15	30	17	24	27	28	27
YP	$\delta(^{\circ})$	4	31	7	21	19	16	19
Gels 10sec/10min	δ	1/1	23/60	1/2	14/55	12/44	10/33	12/40
API filter	ml	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
pH		9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

(*) δ = lb/100ft² ; bentonite factor 0.1 g dry/g pre-hydrated; solution NaOH = 0.25 g/ml

[0036] Contamination of the fluids with gypsum created fluid flocculation conditions without needing to increase the pH, which helps to better study the performance of a system which might otherwise be sensitive to changes in pH, by creating a single variable, namely, deflocculation and not the pH.

[0037] In the formulation used for these tests, the reference material was a commercial modified tannin DESCO from Drilling Specialties Company, having deflocculant functionality as recognized in commercial operations with water-based drilling fluids.

[0038] Table 2 above shows water based drilling fluid contaminated with 1 ppb of gypsum, and the same base fluid treated with 0, 0.5, 1.0, 1.5 and 3.0 ppb of divi-divi tannin. Rheological readings are also presented initially and after aging at 16 hours and a temperature of 150°F, and excellent rheological properties are exhibited even after contamination with 1.0 ppb of gypsum, when 1.5 and 3.0 ppb divi-divi tannins are also included.

[0039] Table 3 shows that performance of the reference tannin with respect to a gypsum-contaminated drilling fluid was not nearly as effective.

[0040] The rheological behavior in accordance with the present invention was also evaluated in its reaction to different shear rates both before and after aging. The same base fluid discussed above was evaluated when contaminated with 1 ppb of gypsum and varying amounts of divi-divi tannin. The results of this testing are presented in Figure 5, which shows much higher rheological readings for the contaminated base fluid (F1) as compared to the base fluid, and which then shows gradually decreasing rheological readings as the amount of divi-divi tannin added is increased from 1.0 to 3.0 ppb. It is noted from Figure 5 that for many of the shear rates tested, the base fluid when contaminated with 1 ppb of gypsum and having 2.0 ppb of divi-divi tannin had more favorable rheological readings than the base fluid prior to contamination.

[0041] Referring to Figure 6, the same tests as discussed with respect to Figure 5 were carried out utilizing reference tannin,

rather than the divi-divi tannin of the present invention, and as can be seen, the values obtained for 0.5-3.0 ppb of reference tannin are all closely grouped together, and substantially higher than the values obtained utilizing the divi-divi tannin in accordance with the present invention and as shown in Figure 5.

[0042] Figures 7 and 8 show the same rheological reading for the same fluids as presented in Figures 5 and 6, but after aging for approximately 16 hours. Figure 7 showing the results using divi-divi tannin in accordance with the present invention and shows a dramatic increase in rheological reading from the base fluid to the contaminated base fluid, and improvement in these values when divi-divi tannin in accordance with the present invention is added. Further, when 2.0 and 3.0 ppb of divi-divi tannin were used, the resulting values were substantially lower than even the initial base fluid prior to contamination with gypsum. Thus, the divi-divi tannin in accordance with the present invention provides excellent rheological behavior of the fluid even after aging.

[0043] Referring now to Figure 8, the same values are shown for a reference tannin and it can be seen that the reference tannin behaves similarly prior to aging in that the reference tannin does provide some benefit, but the amount of reference tannin used does not make a substantial difference, and all values are substantially higher than would be desired.

[0044] With respect to yield point and plastic viscosity, these values were also taken both before and after aging for fluids treated with divi-divi tannins in accordance with the present invention and for fluids treated with a reference tannin. The results of this testing are presented in Figures 9-12.

[0045] Figure 9 shows initial plastic viscosity and initial yield points as the left and right columns respectively, and

shows values obtained with a fluid treated with divi-divi tannin in accordance with the present invention. The fluids tested correspond to fluids F2, F3, F4, F5 and F6 as discussed above, and these fluids have increasing amounts of divi-divi tannin. The fluids having low concentrations of tannin (0.5 and 1.0 ppb) showed low performance in deflocculant behavior, as illustrated by the results shown for fluids F2 and F3 in Figures 9 and 10. By contrast, the formulations having higher concentration of tannins (1.5 and 3.0 ppb), fluids F5 and F6 in the figures, showed much better rheological properties in Figure 9 for the fluid using divi-divi tannin in accordance with the present invention as compared to Figure 10 for the fluids prepared using reference tannins.

[0046] The same values were taken after aging for 16 hours at 150°F, and the results of these tests are shown in Figures 11 and 12. In these figures as well, excellent values are obtained with the divi-divi tannin in accordance with the present invention at 1.5 and 3.0 ppb (fluids F5 and F6, Figure 11).

[0047] Next, in further evaluating the fluid in accordance with the present invention, the shear strength was measured at 10 seconds and 10 minutes for the base fluid, contaminated base fluid and formulations F2-F6 prepared each with divi-divi tannins in accordance with the present invention and reference tannins, and the results of this testing are shown in Figures 13 and 14. As shown, contamination greatly increases the shear strength of the fluid, and no amount of reference tannin makes a substantial difference. By contrast, when 1.5 and 3.0 ppb of divi-divi tannins were added to the fluid (fluids F5 and F6 in Figure 13) the shear strength of the fluid was greatly reduced as desired.

[0048] Finally, the shear strength was also evaluated after aging at 16 hours at 150°F, and the results of the aging are

shown in Figure 15 (for divi-divi tannins in accordance with the present invention) and Figure 16 (for reference tannins). As shown, the fluids including divi-divi tannins in accordance with the present invention at concentrations of 1.5 and 3.0 ppb (fluids F5 and F6) still greatly reduce the shear strength even after aging at 16 hours. In this regard, the shear strength is reduced even as compared to the initial fluid without contamination. In the meantime, Figure 16 shows that reference tannins did not have a significant impact on shear strength at any of the measured concentrations.

[0049] Based upon the foregoing, it is believed to be clear that a drilling fluid containing at least about 1.0 ppb of divi-divi tannins in accordance with the present invention has substantially improved properties on all parameters measured and evaluated. It is believed that this is due to divi-divi tannin acting as a deflocculant through positive redox potential, unlike the reference tannin (commercial modified tannin) operating at negative redox potential. However, both load balancing mechanisms are explicable on the model of the diffused double layer. Water-based fluids contaminated with plaster or cement containing tannin divi-divi exhibit better before and after aging deflocculant performance with an increasing amount of tannin divi-divi, between 1.0 - 3.0 ppb, accentuating the rheological behavior with aging. The upper limit is 3.0 ppb, set by load balancing mechanisms.

[0050] The process of obtaining the divi-divi tannin which are desired according to the invention begins with one step cleaning and drying of the fruit. Then follows a stage of milling and sieving between 325 to 100 mesh, corresponding to the particle size of 45 μ to 150 μ . The tannin powder obtained is dried in an oven at 50 ° C.

[0051] Through ISO 9648:1998 for the determination of soluble tannin content in sorghum, the percentage of hydrolysable tannins in the tannin extract of the fruit from divi-divi was examined. The modification of the analytical procedure consisted basically of replacing other chemical reagents that meet the same analytic functions. Then, standard solutions of tannic acid were prepared at different concentrations, and a calibration curve absorbance versus concentration of tannic acid by UV-Visible spectrophotometer was prepared at a wavelength of 525 nm in the absorbance of the samples, transferred to the standard curve and the concentration of hydrolysable tannins and tannic acid was determined.

[0052] The addition of divi-divi tannin to drilling fluid according to the invention can be done in two ways, prevention and treatment. At the preventive stage, the addition of tannin to the drilling fluid is preferably lower, for example 0.5 pounds per barrel. In the treatment stage, depending on the concentration of the contaminant, between 1.0 and 3.0 pounds per barrel can be added. All alkaline pH of 9.5-10 is preferred.

[0053] It should be appreciated that a detailed description of preferred embodiments of the present invention has been presented above. This is to be viewed as illustrative of several embodiments of the present invention but not limiting upon the actual scope of the invention, which is instead measured by the scope of the claims set forth below.

CLAIMS

What is claimed is:

1. A conditioned, water-based drilling fluid comprising:
water-based drilling fluid; and
unmodified vegetable tannin comprising hydrolysable tannin.
2. The drilling fluid of claim 1, wherein the vegetable tannin is *C. coriaria* tannin.
3. The drilling fluid of claim 1, wherein the vegetable tannin has particle sizes between 45 μ m and 75 μ m.
4. The drilling fluid of claim 1, wherein the unmodified vegetable tannin comprises at least 65% tannin content as tannic acid.
5. The drilling fluid of claim 1, wherein the unmodified vegetable tannin comprises gallotannin-type structures.
6. The drilling fluid of claim 1, wherein the drilling fluid contains gypsum.
7. The drilling fluid of claim 1, wherein the unmodified vegetable tannin is present in an amount between 1.0 and 3.0 ppb (pounds per barrel).
8. The drilling fluid of claim 6, wherein the unmodified vegetable tannin is present in an amount between 1.0 and 3.0 ppb (pounds per barrel).

37

9. A method for drilling a subterranean well, comprising the steps of:

operating a drill bit in a well in the presence of a conditioned, water-based drilling fluid, wherein the drilling fluid comprises

water-based drilling fluid; and

unmodified vegetable tannin comprising hydrolysable tannin.

10. The method of claim 9, wherein the vegetable tannin is C. coriaria tannin.

11. The method of claim 9, wherein the vegetable tannin has particle sizes between 45mm and 75 mm.

12. The method of claim 9, wherein the unmodified vegetable tannin comprises at least 65% tannin content as tannic acid.

13. The method of claim 9, wherein the unmodified vegetable tannin comprises gallotannin-type structures.

14. The method of claim 9, wherein the drilling fluid contains gypsum.

15. The method of claim 14, wherein the unmodified vegetable tannin is present in an amount between 1.0 and 3.0 ppb (pounds per barrel).

16. The method of claim 9, wherein the unmodified vegetable tannin is present in an amount between 1.0 and 3.0 ppb (pounds per barrel).

ABSTRACT

A conditioned, water-based drilling fluid includes water-based drilling fluid and unmodified vegetable tannin containing hydrolysable tannin. In order to evaluate the deflocculant efficiency of divi-divi tannin from the fruit pods (*C.coriaria*) in water-based drilling fluids, rheological behavior of bentonite fluids contaminated with gypsum and cement was studied. To establish the relationship between the tannic substances and properties of divi-divi deflocculant, physicochemical characterization was performed in terms of moisture, density, solubility, particle size, functional group analysis by IR and total tannin and hydrolyzable content. Evaluating the performance and efficiency of divi-divi deflocculant unmodified tannin in water based drilling fluids, before aging, presented properties similar to modified tannin deflocculants taken as a reference. However, after aging at 350°F for 16 hours, rheological properties of the drilling fluid substantially decrease, achieving efficiency in deflocculation as much as nine (9) times that of the reference tannin. Similarly this efficiency is observed with water-based drilling fluids contaminated with plaster and cement, wherein divi-divi tannin exhibits a better trend for deflocculation of contaminated fluids.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

DECLARATION (37 CFR 1.63) FOR UTILITY OR DESIGN APPLICATION USING AN APPLICATION DATA SHEET (37 CFR 1.76)

Title of
Invention

WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA

As the below named inventor, I hereby declare that:

This declaration
is directed to:

☒

The attached application, or

☐

United States application or PCT international application number _____

filed on _____

The above-identified application was made or authorized to be made by me.

I believe that I am the original inventor or an original joint inventor of a claimed invention in the application.

I hereby acknowledge that any willful false statement made in this declaration is punishable under 18 U.S.C. 1001 by fine or imprisonment of not more than five (5) years, or both.

WARNING:

Petitioner/applicant is cautioned to avoid submitting personal information in documents filed in a patent application that may contribute to identity theft. Personal information such as social security numbers, bank account numbers, or credit card numbers (other than a check or credit card authorization form PTO-2038 submitted for payment purposes) is never required by the USPTO to support a petition or an application. If this type of personal information is included in documents submitted to the USPTO, petitioners/applicants should consider redacting such personal information from the documents before submitting them to the USPTO. Petitioner/applicant is advised that the record of a patent application is available to the public after publication of the application (unless a non-publication request in compliance with 37 CFR 1.213(a) is made in the application) or issuance of a patent. Furthermore, the record from an abandoned application may also be available to the public if the application is referenced in a published application or an issued patent (see 37 CFR 1.14). Checks and credit card authorization forms PTO-2038 submitted for payment purposes are not retained in the application file and therefore are not publicly available.

LEGAL NAME OF INVENTOR

Inventor:

Miguel Angel Pérez Cisneros

Date (Optional):

2/10/61

Signature:

[Signature]

Note: An application data sheet (PTO/SB/14 or equivalent), including naming the entire inventive entity, must accompany this form or must have been previously filed. Use an additional PTO/AIA/01 form for each additional inventor.

This collection of information is required by 35 U.S.C. 115 and 37 CFR 1.63. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 1 minute to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether disclosure of these records is required by the Freedom of Information Act.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspection or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

POWER OF ATTORNEY TO PROSECUTE APPLICATIONS BEFORE THE USPTO

I hereby revoke all previous powers of attorney given in the application identified in the attached statement under 37 CFR 3.73(c).

I hereby appoint:

☒

Practitioners associated with Customer Number:

34704

OR

☐

Practitioner(s) named below (if more than ten patent practitioners are to be named, then a customer number must be used):

Name	Registration Number

Name	Registration Number

As attorney(s) or agent(s) to represent the undersigned before the United States Patent and Trademark Office (USPTO) in connection with any and all patent applications assigned only to the undersigned according to the USPTO assignment records or assignments documents attached to this form in accordance with 37 CFR 3.73(c).

Please change the correspondence address for the application identified in the attached statement under 37 CFR 3.73(c) to:

☒

The address associated with Customer Number:

34704

OR

☐	Firm or Individual Name			
	Address			
	City	State	Zip	
	Country			
	Telephone	Email		

Assignee Name and Address: Intevp, S.A.
Apartado, 78343
Caracas 1070A
VENEZUELA

A copy of this form, together with a statement under 37 CFR 3.73(c) (Form PTO/AIA/96 or equivalent) is required to be filed in each application in which this form is used. The statement under 37 CFR 3.73(c) may be completed by one of The practitioners appointed in this form, and must identify the application in which this Power of Attorney is to be filed.

SIGNATURE of Assignee of Record

The individual whose signature and title is supplied below is authorized to act on behalf of the assignee

Signature		Date	
Name		Telephone	
Title			

This collection of information is required by 37 CFR 1.31, 1.32 and 1.33. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 3 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

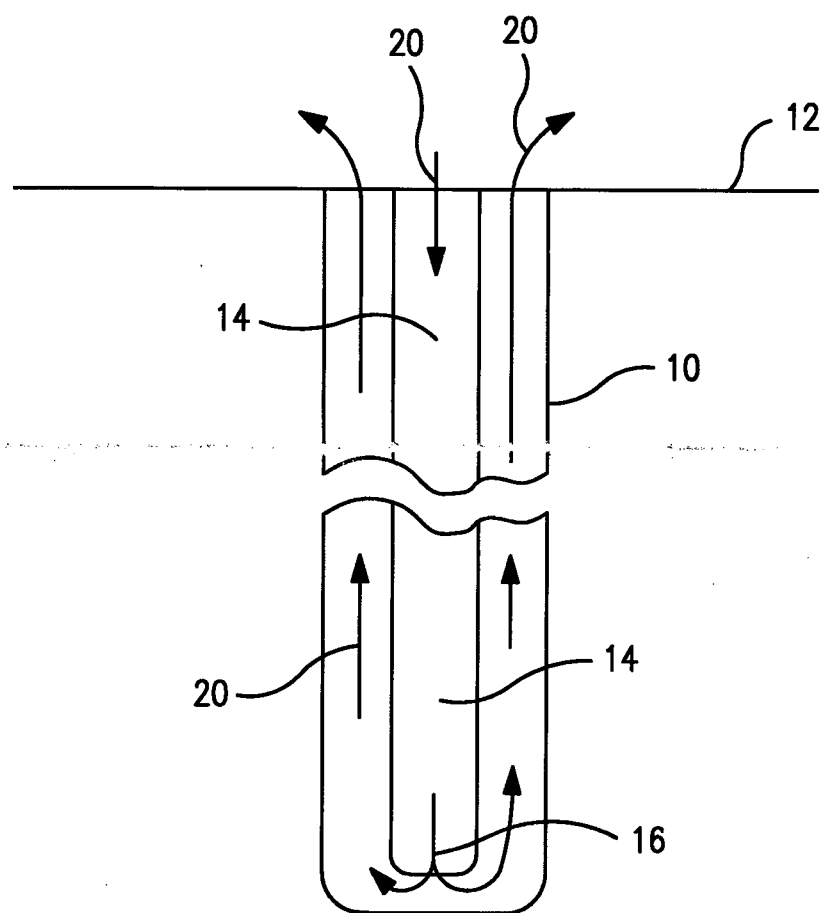
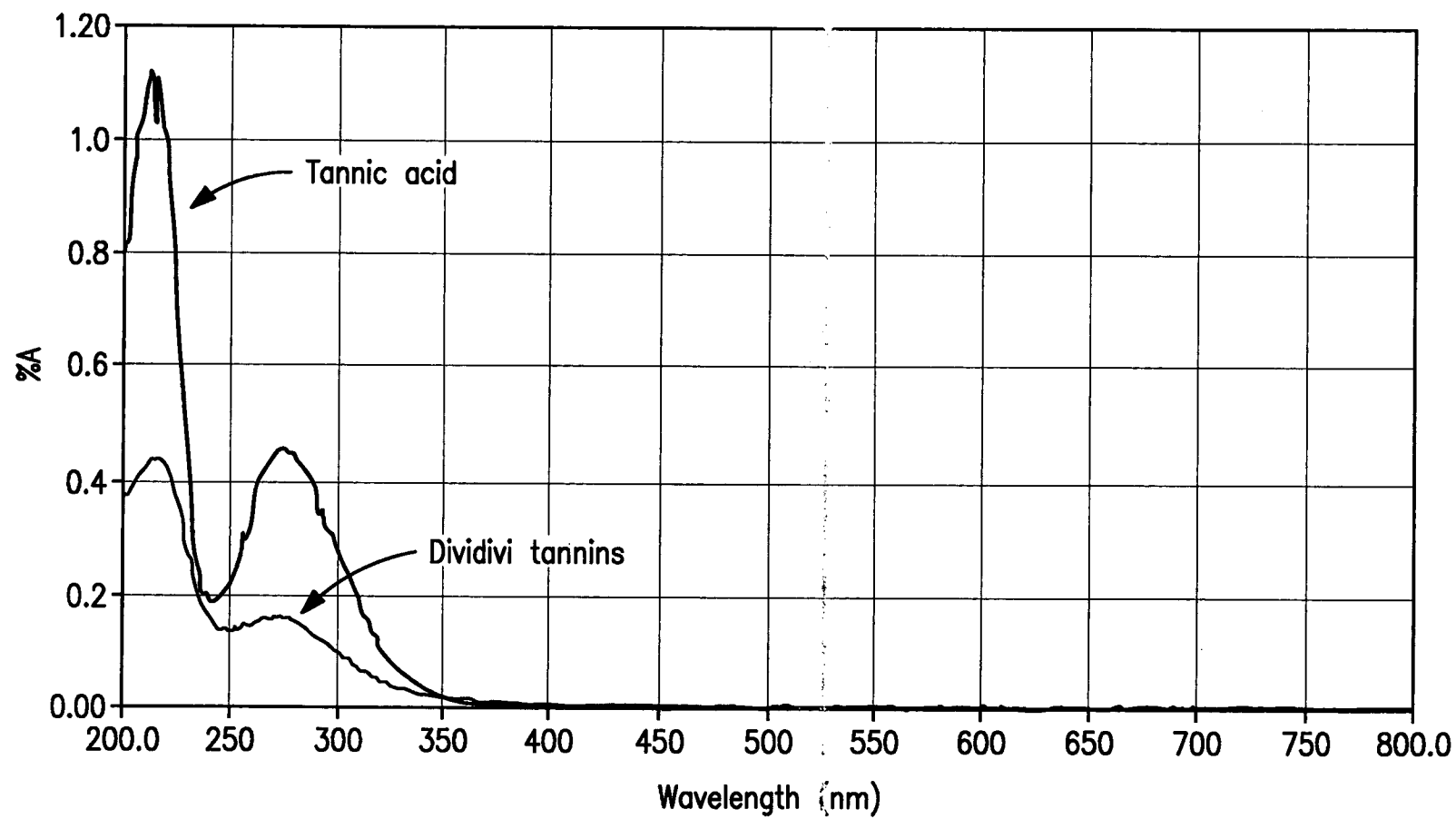


FIG. 1

63

**FIG. 2**

63

64

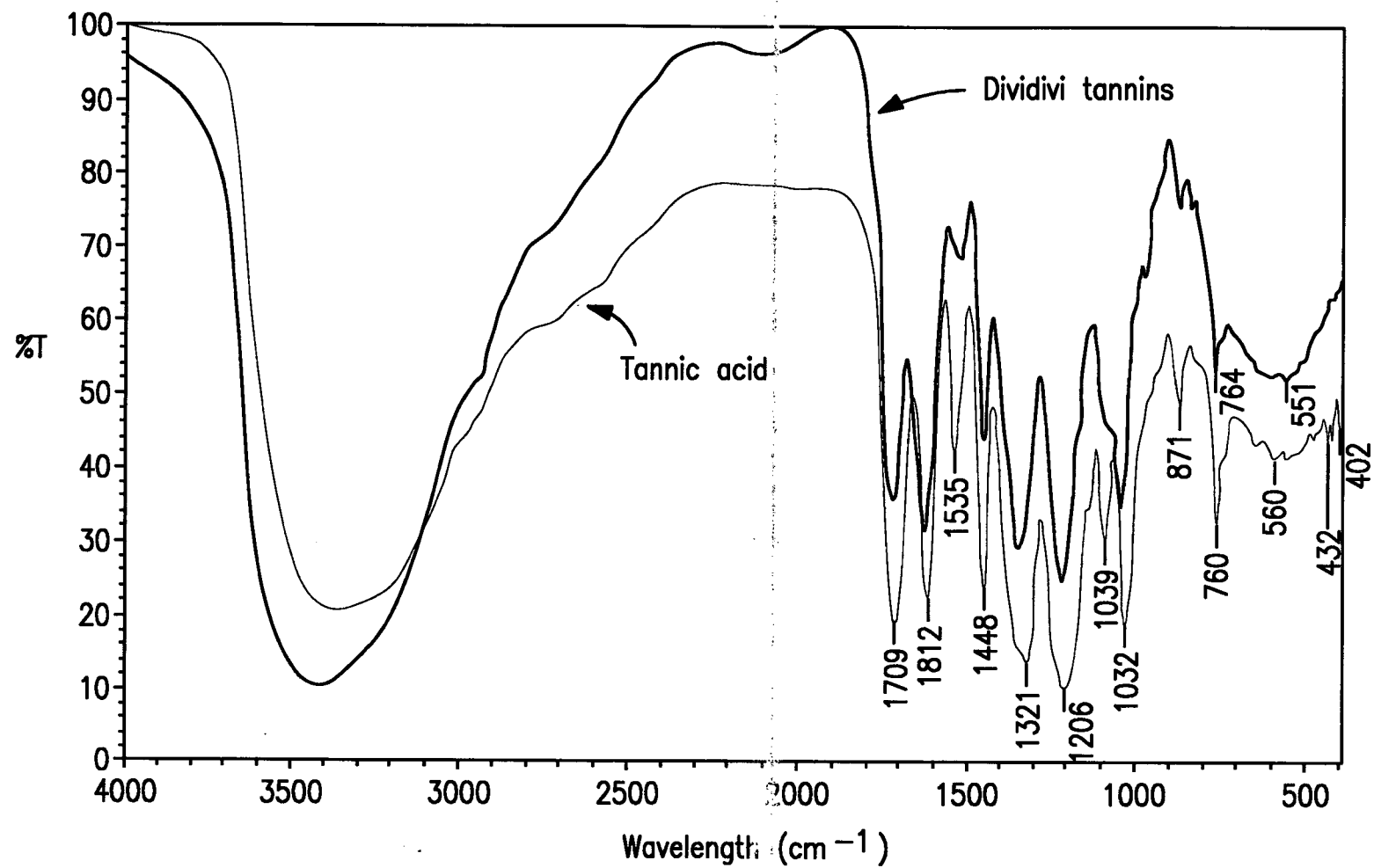


FIG. 3

65

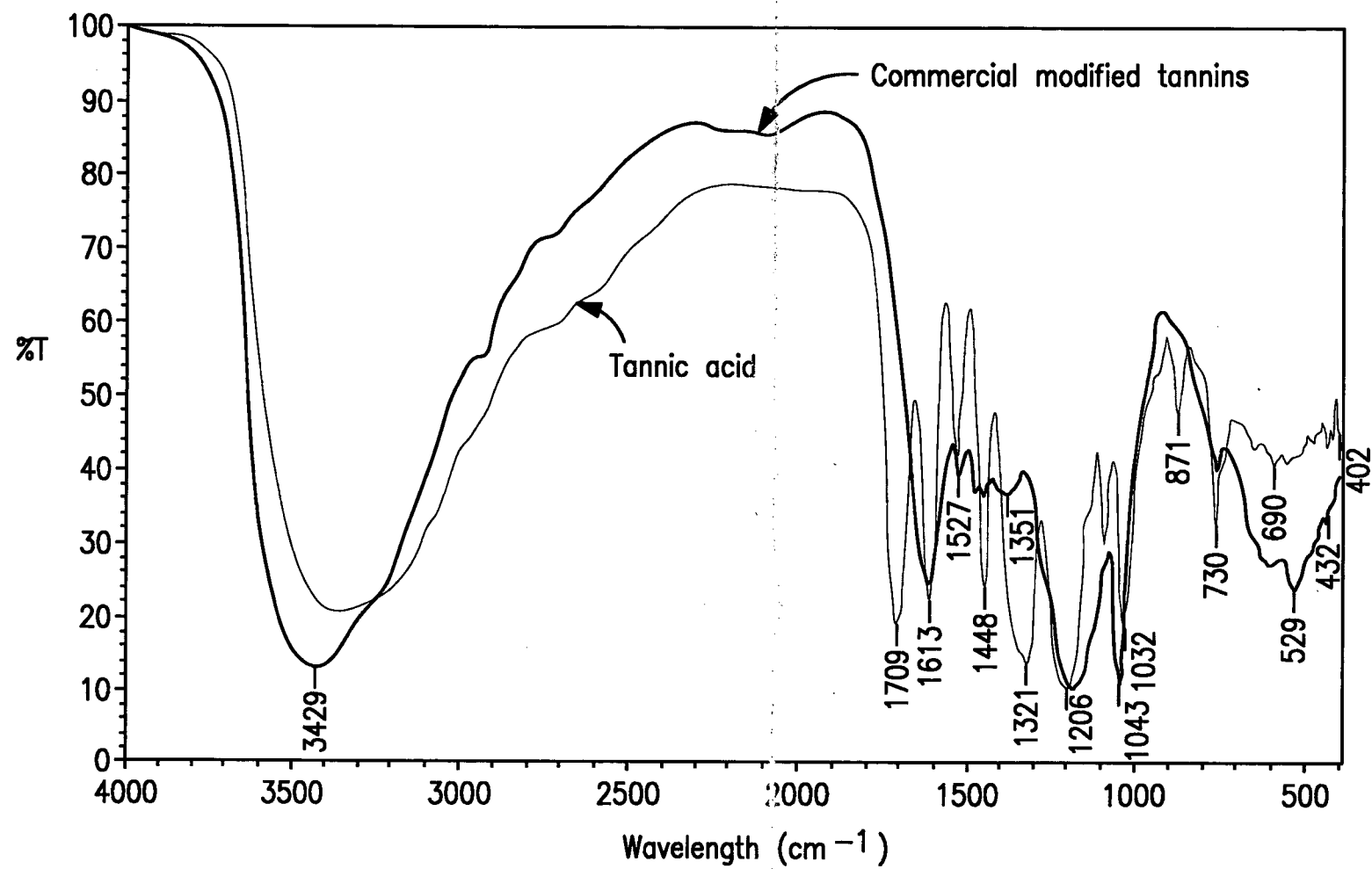


FIG. 4

66

66

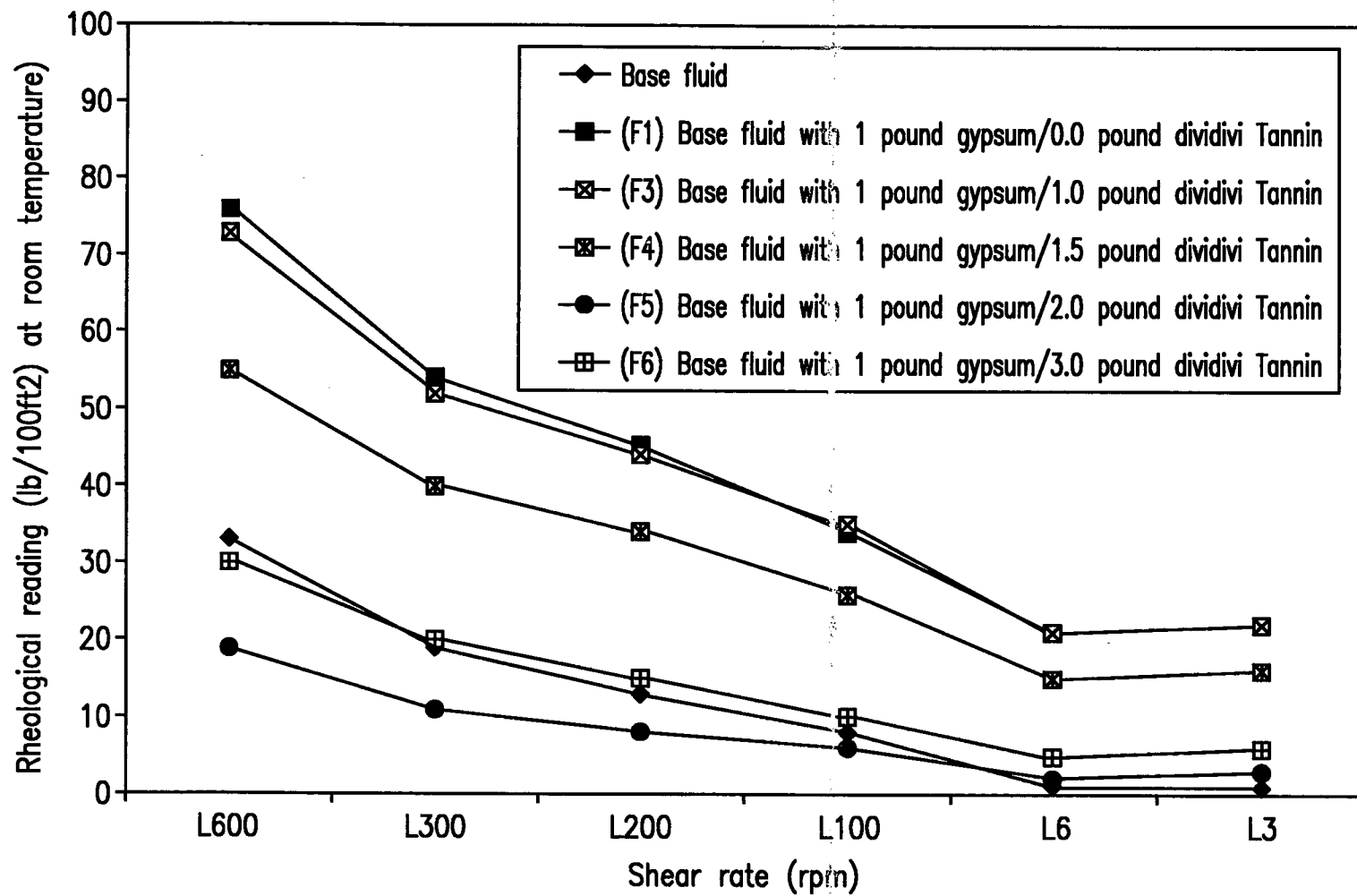


FIG. 5

62

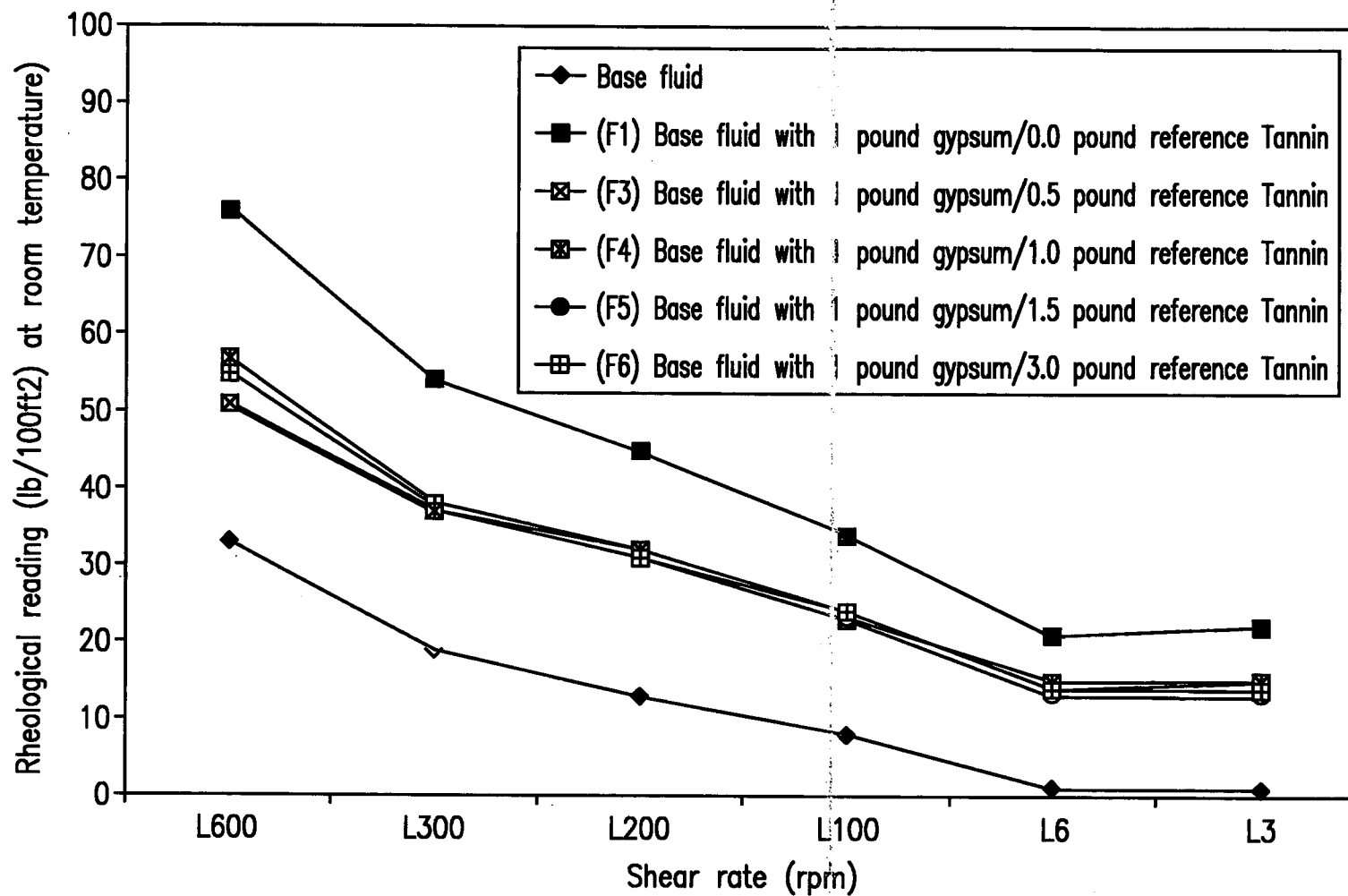


FIG. 6

68

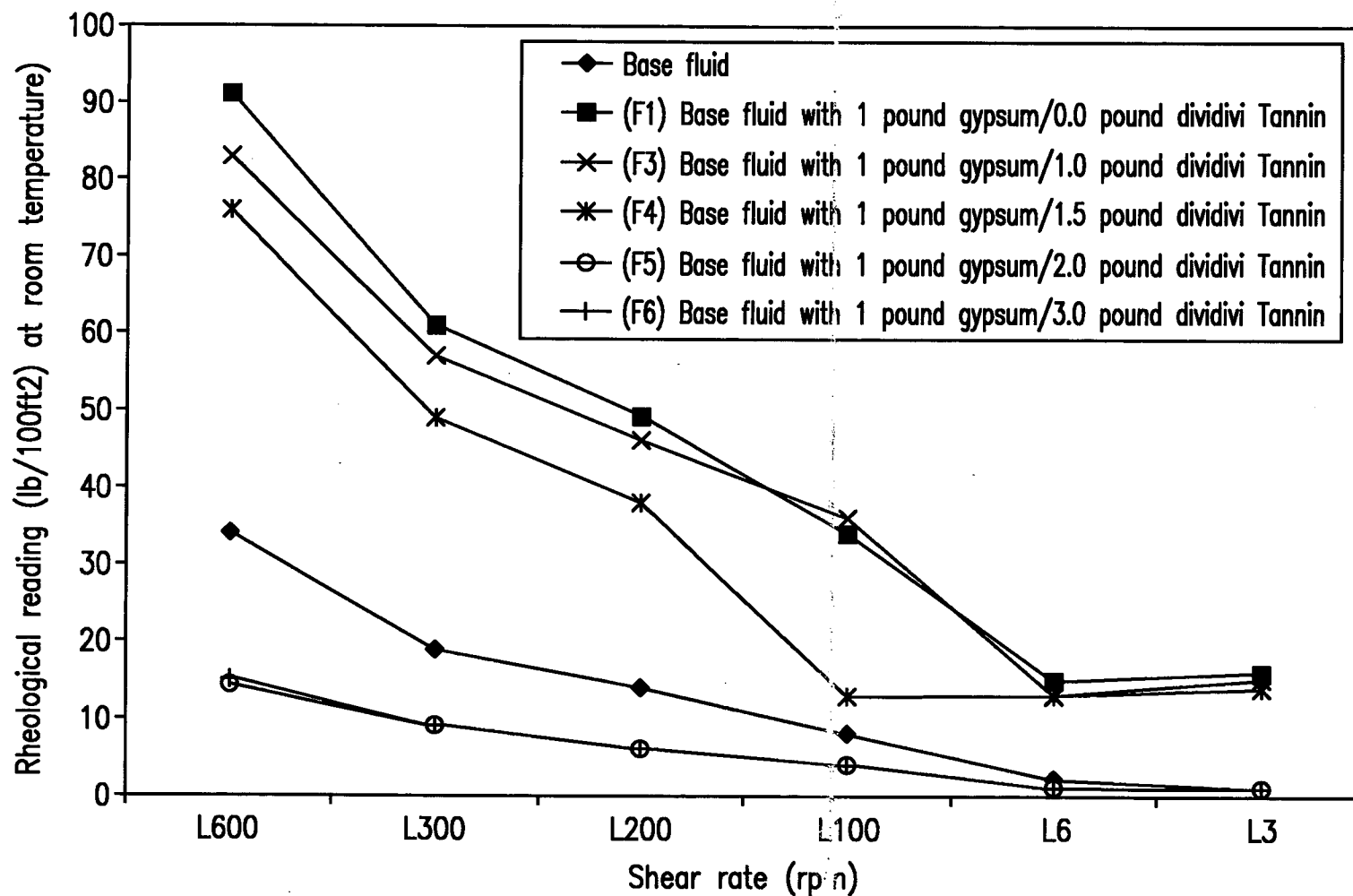
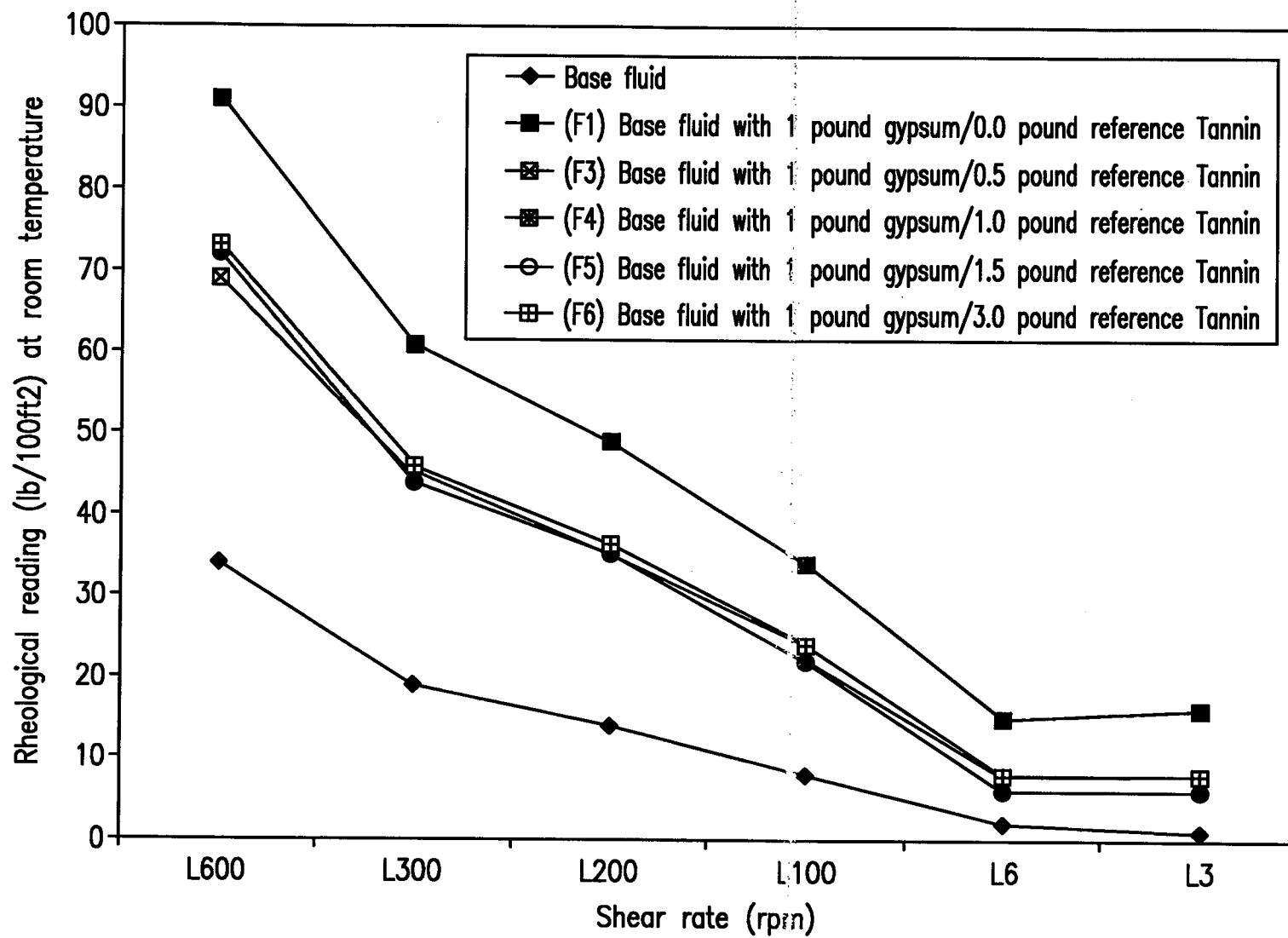


FIG. 7

**FIG. 8**

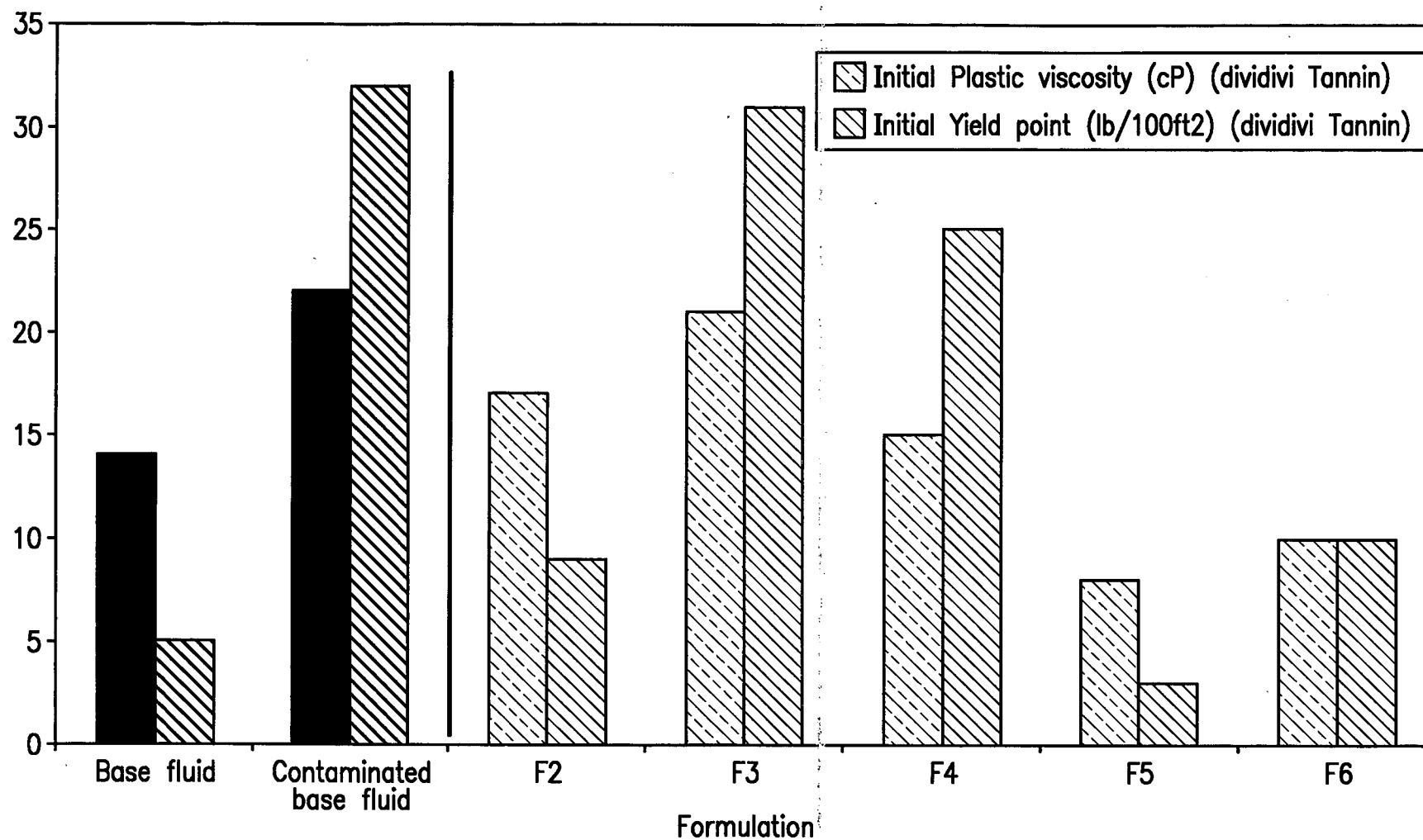


FIG. 9

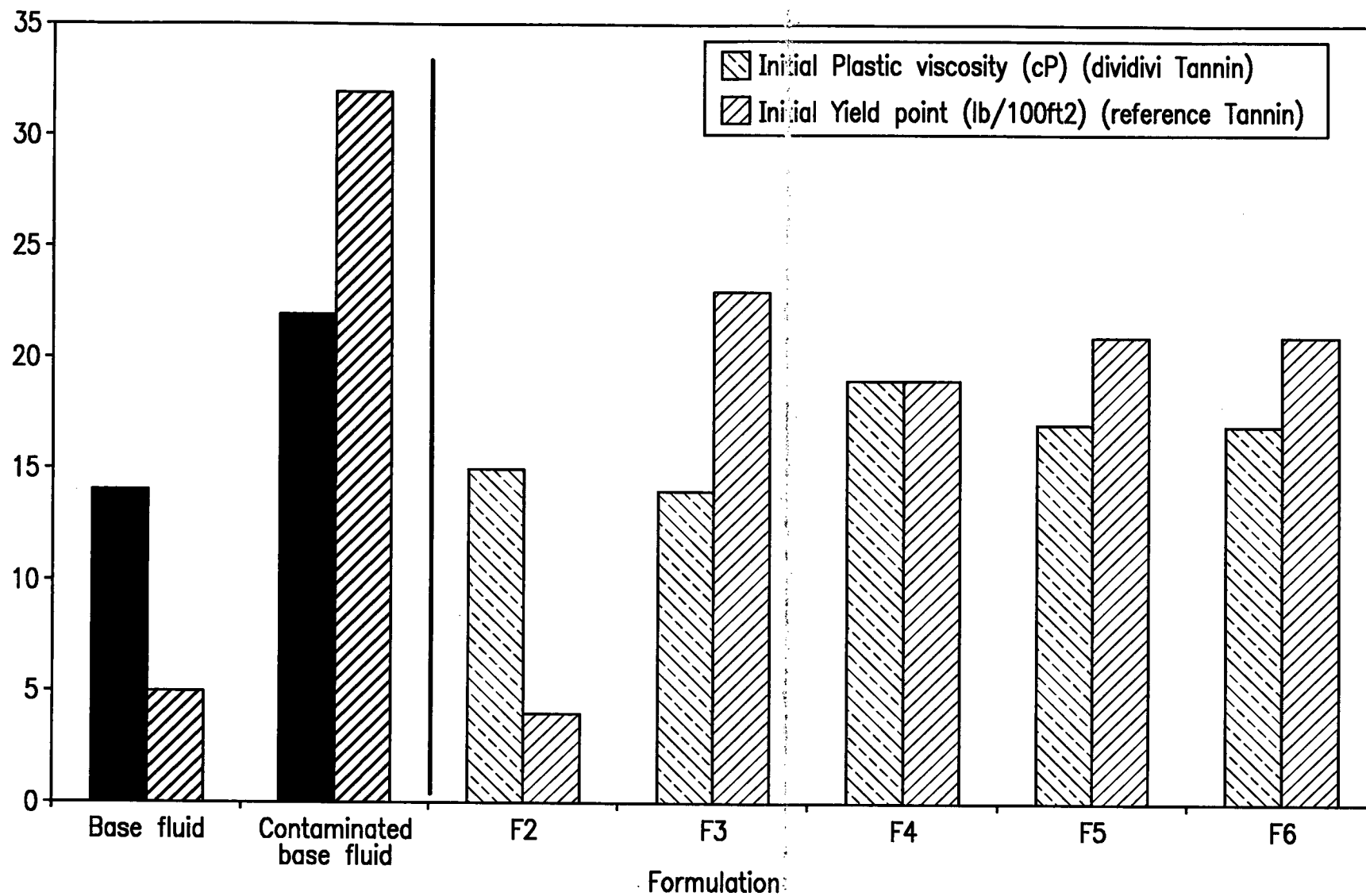


FIG. 10

72

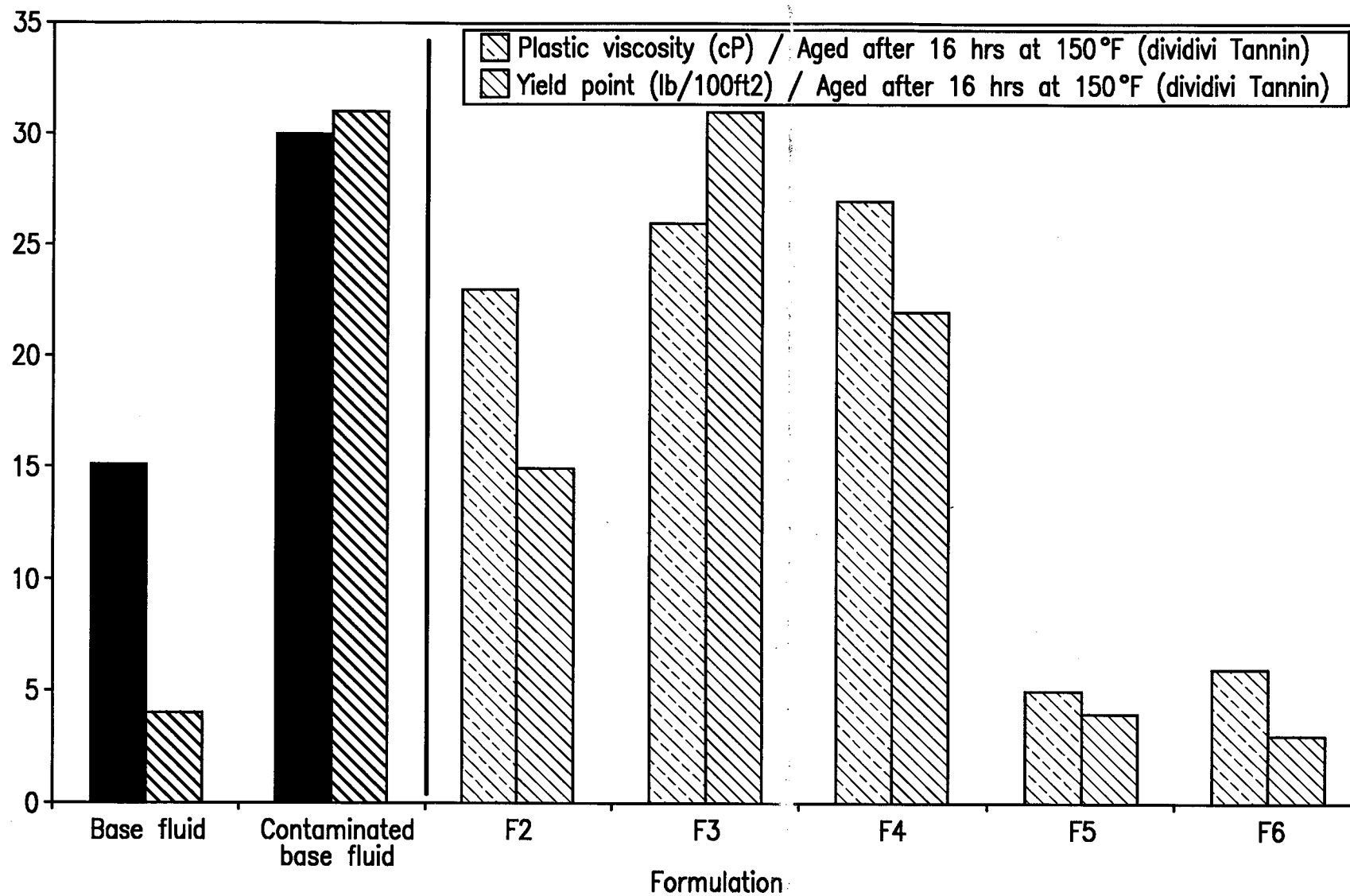


FIG. 11

73

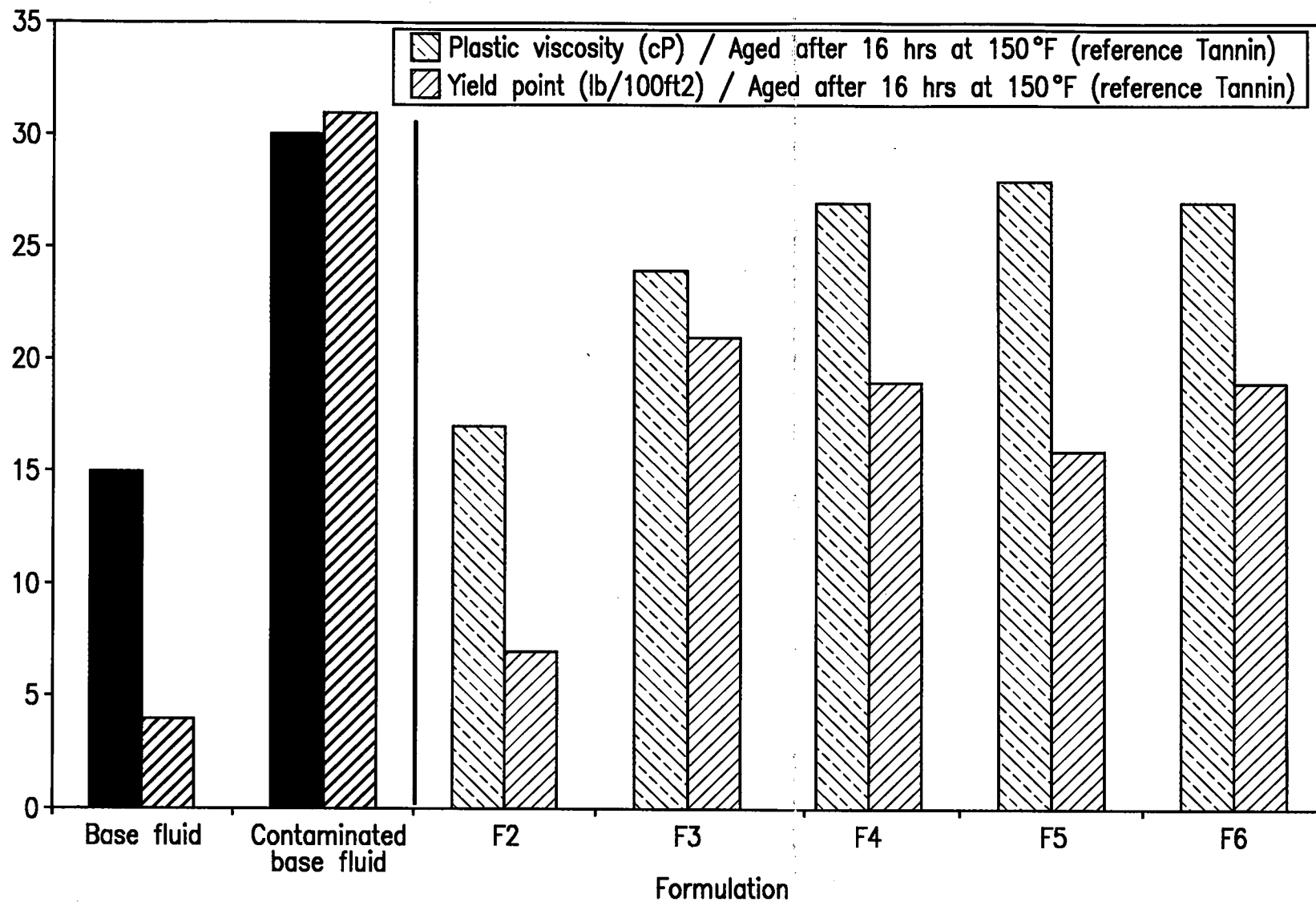


FIG. 12

74

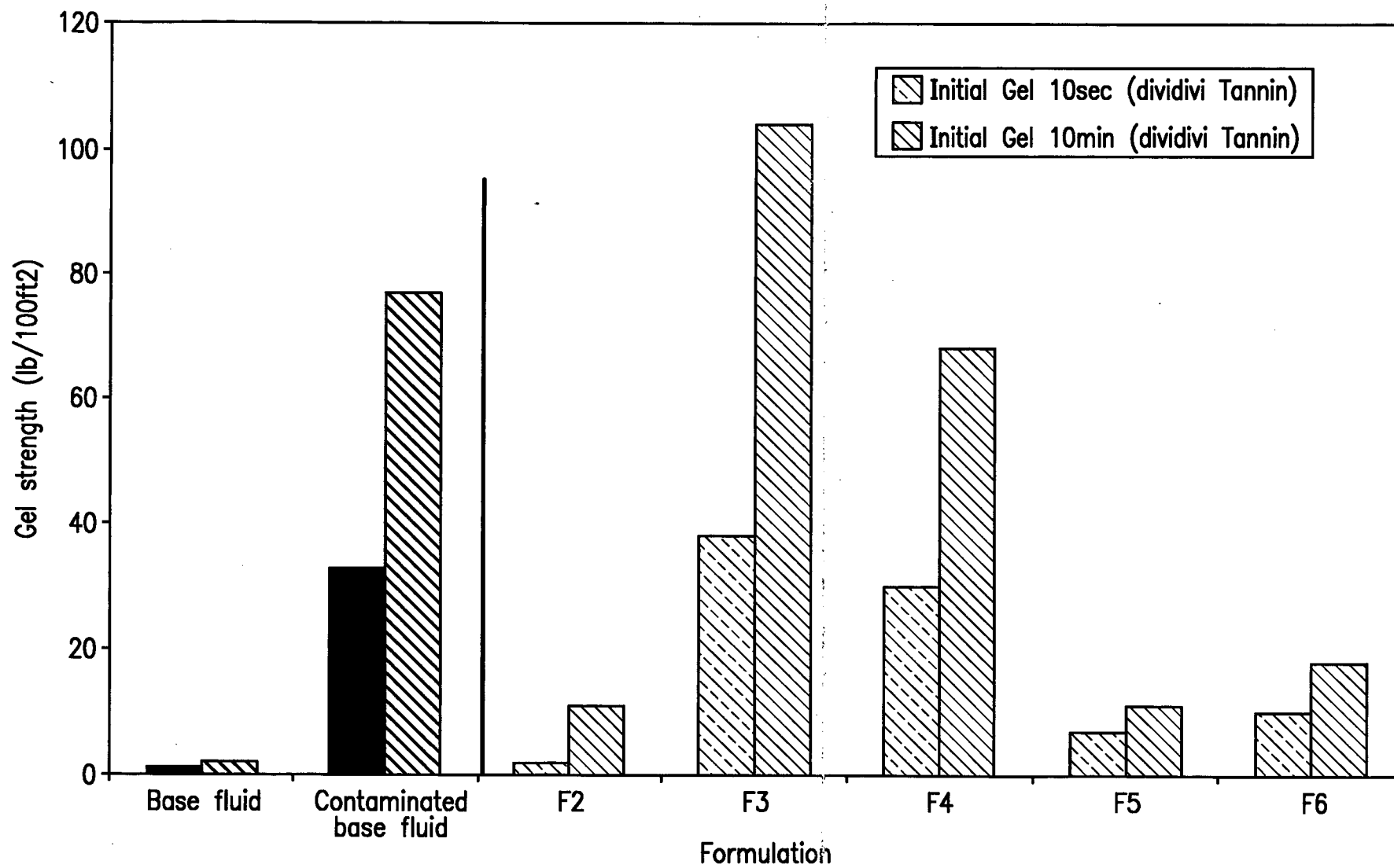


FIG. 13

75

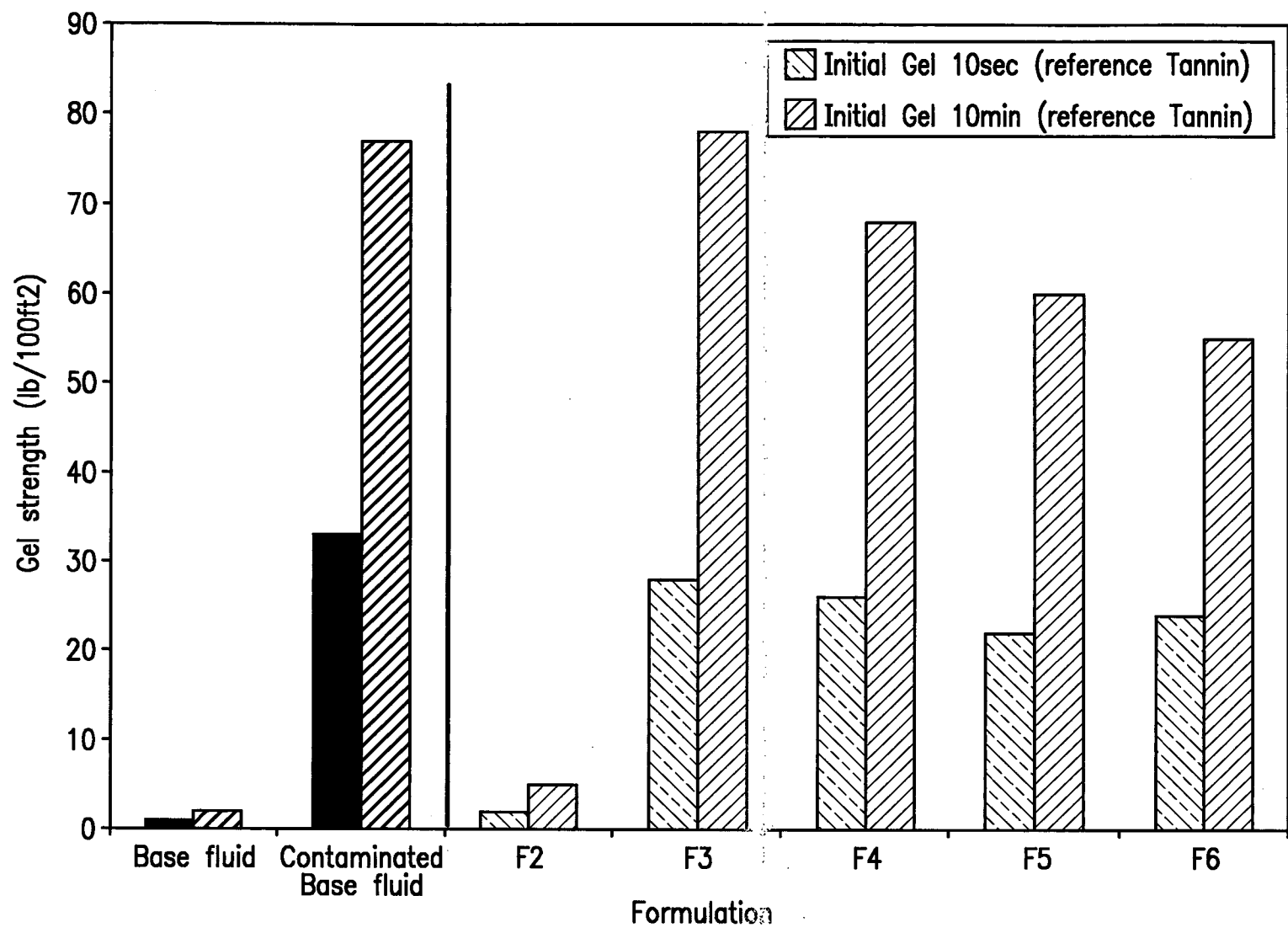


FIG. 14

75

76

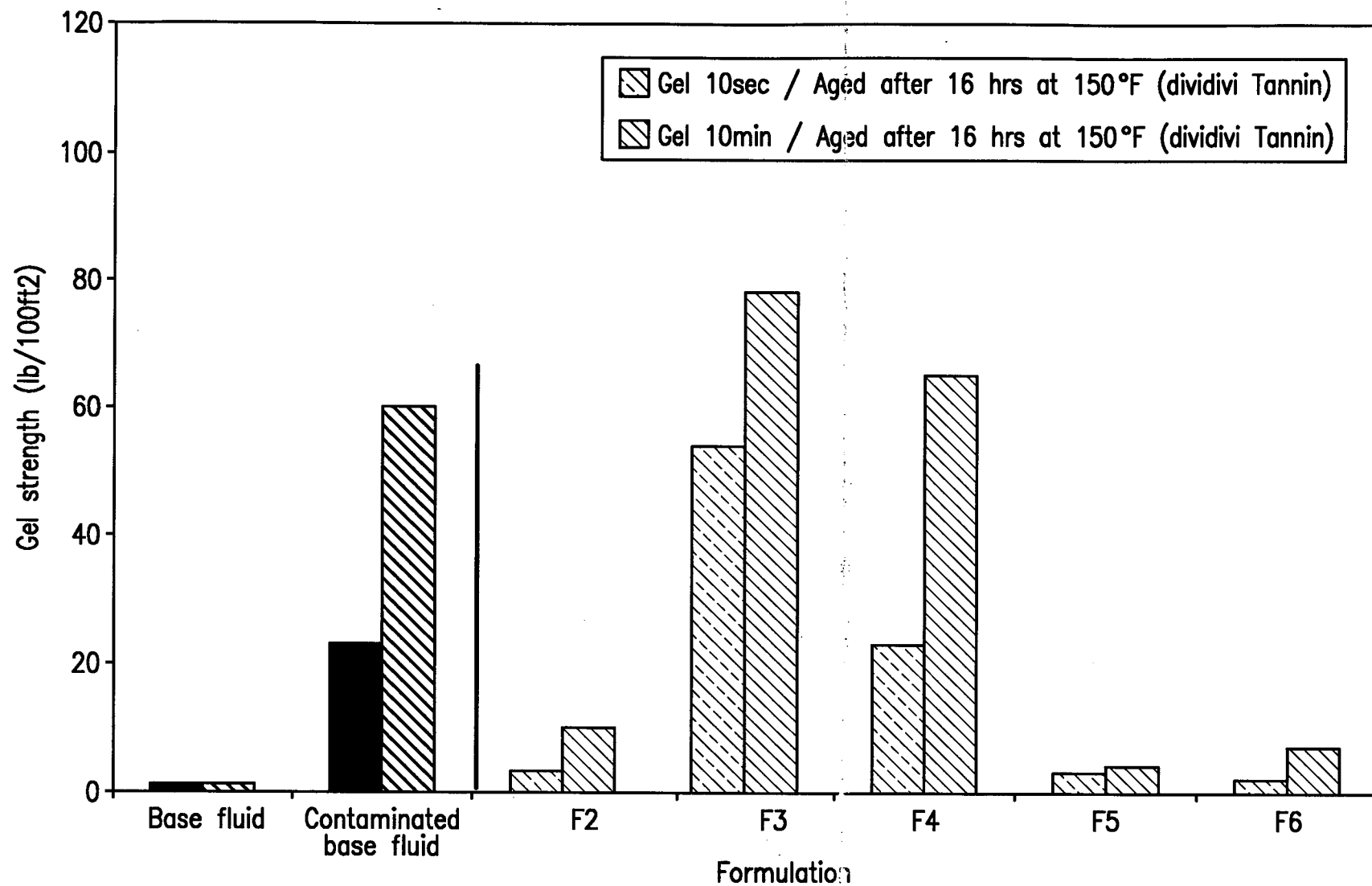


FIG. 15

76

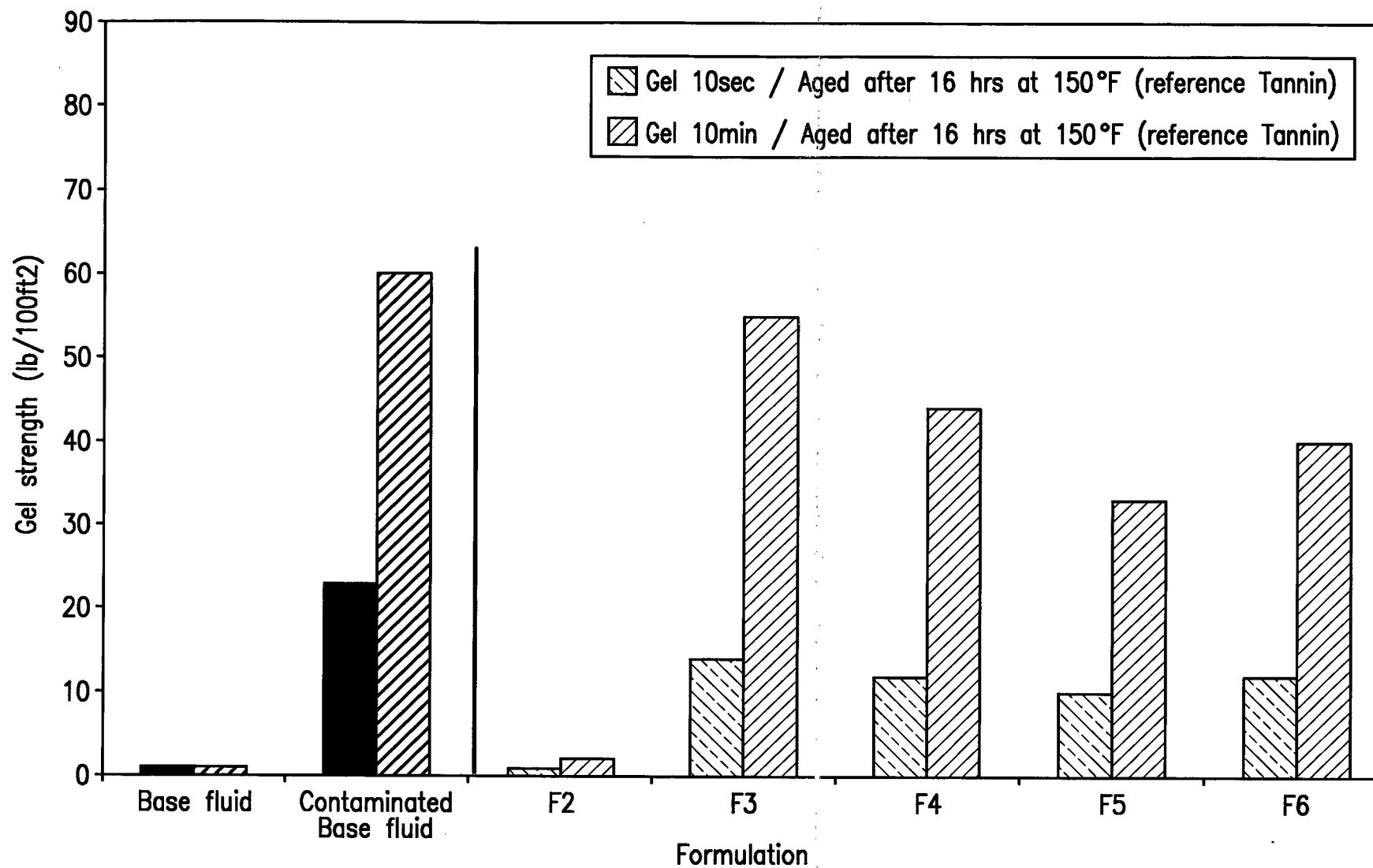


FIG. 16

77

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	09-232
		Application Number	
Title of Invention	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA		
The application data sheet is part of the provisional or nonprovisional application for which it is being submitted. The following form contains the bibliographic data arranged in a format specified by the United States Patent and Trademark Office as outlined in 37 CFR 1.76. This document may be completed electronically and submitted to the Office in electronic format using the Electronic Filing System (EFS) or the document may be printed and included in a paper filed application.			

Secrecy Order 37 CFR 5.2

- ☐ Portions or all of the application associated with this Application Data Sheet may fall under a Secrecy Order pursuant to 37 CFR 5.2 (Paper filers only. Applications that fall under Secrecy Order may not be filed electronically.)

Inventor Information:

Inventor 1					Remove
Legal Name					
Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix	
	Miguel	Angel	Perez		
Residence Information (Select One) ☐ US Residency ☒ Non US Residency ☐ Active US Military Service					
City	Edo. Miranda		Country of Residence i	VE	
Mailing Address of Inventor:					
Address 1		Urb. Guaicay Edificio Flor de Luna, Piso 20			
Address 2		apto. 20C, Baruta			
City	Edo. Miranda		State/Province		
Postal Code			Country i	VE	
All Inventors Must Be Listed - Additional Inventor Information blocks may be generated within this form by selecting the Add button. Add					

Correspondence Information:

Enter either Customer Number or complete the Correspondence Information section below. For further information see 37 CFR 1.33(a).			
☐ An Address is being provided for the correspondence Information of this application.			
Customer Number	34704		
Email Address	docket@bachlap.com		Add Email Remove Email

Application Information:

Title of the Invention	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA		
Attorney Docket Number	09-232	Small Entity Status Claimed ☐	
Application Type	Nonprovisional		
Subject Matter	Utility		
Total Number of Drawing Sheets (if any)	16	Suggested Figure for Publication (if any)	

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	09-232
		Application Number	
Title of Invention	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA		

Publication Information:

☐	Request Early Publication (Fee required at time of Request 37 CFR 1.219)
☐	Request Not to Publish. I hereby request that the attached application not be published under 35 U.S.C. 122(b) and certify that the invention disclosed in the attached application has not and will not be the subject of an application filed in another country, or under a multilateral international agreement, that requires publication at eighteen months after filing.

Representative Information:

Representative information should be provided for all practitioners having a power of attorney in the application. Providing this information in the Application Data Sheet does not constitute a power of attorney in the application (see 37 CFR 1.32). Either enter Customer Number or complete the Representative Name section below. If both sections are completed the customer Number will be used for the Representative Information during processing.			
Please Select One:	☒ Customer Number	☐ US Patent Practitioner	☐ Limited Recognition (37 CFR 11.9)
Customer Number	34704		

Domestic Benefit/National Stage Information:

This section allows for the applicant to either claim benefit under 35 U.S.C. 119(e), 120, 121, or 365(c) or indicate National Stage entry from a PCT application. Providing this information in the application data sheet constitutes the specific reference required by 35 U.S.C. 119(e) or 120, and 37 CFR 1.78.			
Prior Application Status		Remove	
Application Number	Continuity Type	Prior Application Number	Filing Date (YYYY-MM-DD)
Additional Domestic Benefit/National Stage Data may be generated within this form by selecting the Add button.			Add

Foreign Priority Information:

This section allows for the applicant to claim priority to a foreign application. Providing this information in the application data sheet constitutes the claim for priority as required by 35 U.S.C. 119(b) and 37 CFR 1.55(d). When priority is claimed to a foreign application that is eligible for retrieval under the priority document exchange program (PDX) the information will be used by the Office to automatically attempt retrieval pursuant to 37 CFR 1.55(h)(1) and (2). Under the PDX program, applicant bears the ultimate responsibility for ensuring that a copy of the foreign application is received by the Office from the participating foreign intellectual property office, or a certified copy of the foreign priority application is filed, within the time period specified in 37 CFR 1.55(g)(1).			
Remove			
Application Number	Country ⁱ	Filing Date (YYYY-MM-DD)	Access Code ^j (if applicable)
Additional Foreign Priority Data may be generated within this form by selecting the Add button.			Add

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	09-232
		Application Number	
Title of Invention	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA		

Statement under 37 CFR 1.55 or 1.78 for AIA (First Inventor to File) Transition Applications

This application (1) claims priority to or the benefit of an application filed before March 16, 2013 and (2) also contains, or contained at any time, a claim to a claimed invention that has an effective filing date on or after March 16, 2013. ☐ NOTE: By providing this statement under 37 CFR 1.55 or 1.78, this application, with a filing date on or after March 16, 2013, will be examined under the first inventor to file provisions of the AIA.
--

Authorization to Permit Access:

☐ Authorization to Permit Access to the Instant Application by the Participating Offices If checked, the undersigned hereby grants the USPTO authority to provide the European Patent Office (EPO), the Japan Patent Office (JPO), the Korean Intellectual Property Office (KIPO), the World Intellectual Property Office (WIPO), and any other intellectual property offices in which a foreign application claiming priority to the instant patent application is filed access to the instant patent application. See 37 CFR 1.14(c) and (h). This box should not be checked if the applicant does not wish the EPO, JPO, KIPO, WIPO, or other intellectual property office in which a foreign application claiming priority to the instant patent application is filed to have access to the instant patent application. In accordance with 37 CFR 1.14(h)(3), access will be provided to a copy of the instant patent application with respect to: 1) the instant patent application-as-filed; 2) any foreign application to which the instant patent application claims priority under 35 U.S.C. 119(a)-(d) if a copy of the foreign application that satisfies the certified copy requirement of 37 CFR 1.55 has been filed in the instant patent application; and 3) any U.S. application-as-filed from which benefit is sought in the instant patent application. In accordance with 37 CFR 1.14(c), access may be provided to information concerning the date of filing this Authorization.

Applicant Information:

Providing assignment information in this section does not substitute for compliance with any requirement of part 3 of Title 37 of CFR to have an assignment recorded by the Office.
--

Application Data Sheet 37 CFR 1.76	Attorney Docket Number	09-232
	Application Number	
Title of Invention	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA	

Applicant 1				Remove	
If the applicant is the inventor (or the remaining joint inventor or inventors under 37 CFR 1.45), this section should not be completed. The information to be provided in this section is the name and address of the legal representative who is the applicant under 37 CFR 1.43; or the name and address of the assignee, person to whom the inventor is under an obligation to assign the invention, or person who otherwise shows sufficient proprietary interest in the matter who is the applicant under 37 CFR 1.46. If the applicant is an applicant under 37 CFR 1.46 (assignee, person to whom the inventor is obligated to assign, or person who otherwise shows sufficient proprietary interest) together with one or more joint inventors, then the joint inventor or inventors who are also the applicant should be identified in this section.					
☒ Assignee		☐ Legal Representative under 35 U.S.C. 117		☐ Joint Inventor	
☐ Person to whom the inventor is obligated to assign.			☐ Person who shows sufficient proprietary interest		
If applicant is the legal representative, indicate the authority to file the patent application, the inventor is:					
Name of the Deceased or Legally Incapacitated Inventor :					
If the Applicant is an Organization check here. ☒					
Organization Name		Intevp, S.A.			
Mailing Address Information:					
Address 1		Apartado 76343			
Address 2					
City		Caracas	State/Province		
Country VE		Postal Code			
Phone Number		Fax Number			
Email Address					
Additional Applicant Data may be generated within this form by selecting the Add button. Add					

Non-Applicant Assignee Information:

Providing assignment information in this section does not substitute for compliance with any requirement of part 3 of Title 37 of CFR to have an assignment recorded by the Office.					
Assignee 1					
Complete this section only if non-applicant assignee information is desired to be included on the patent application publication in accordance with 37 CFR 1.215(b). Do not include in this section an applicant under 37 CFR 1.46 (assignee, person to whom the inventor is obligated to assign, or person who otherwise shows sufficient proprietary interest), as the patent application publication will include the name of the applicant(s).					
Remove					
If the Assignee is an Organization check here. ☐					

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

Application Data Sheet 37 CFR 1.76		Attorney Docket Number	09-232
		Application Number	
Title of Invention	WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA		

Prefix	Given Name	Middle Name	Family Name	Suffix

Mailing Address Information:				
Address 1				
Address 2				
City		State/Province		
Country i	Postal Code			
Phone Number		Fax Number		
Email Address				

Additional Assignee Data may be generated within this form by selecting the Add button.		Add
---	--	------------------------------------

Signature:	Remove
-------------------	---------------------------------------

NOTE: This form must be signed in accordance with 37 CFR 1.33. See 37 CFR 1.4 for signature requirements and certifications					
Signature	/george a. coury/			Date (YYYY-MM-DD)	2013-08-05
First Name	George A.	Last Name	Coury	Registration Number	34309
Additional Signature may be generated within this form by selecting the Add button.					Add

This collection of information is required by 37 CFR 1.76. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 23 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application data sheet form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. **SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

Privacy Act Statement

The Privacy Act of 1974 (P.L. 93-579) requires that you be given certain information in connection with your submission of the attached form related to a patent application or patent. Accordingly, pursuant to the requirements of the Act, please be advised that: (1) the general authority for the collection of this information is 35 U.S.C. 2(b)(2); (2) furnishing of the information solicited is voluntary; and (3) the principal purpose for which the information is used by the U.S. Patent and Trademark Office is to process and/or examine your submission related to a patent application or patent. If you do not furnish the requested information, the U.S. Patent and Trademark Office may not be able to process and/or examine your submission, which may result in termination of proceedings or abandonment of the application or expiration of the patent.

The information provided by you in this form will be subject to the following routine uses:

1. The information on this form will be treated confidentially to the extent allowed under the Freedom of Information Act (5 U.S.C. 552) and the Privacy Act (5 U.S.C. 552a). Records from this system of records may be disclosed to the Department of Justice to determine whether the Freedom of Information Act requires disclosure of these records.
2. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, in the course of presenting evidence to a court, magistrate, or administrative tribunal, including disclosures to opposing counsel in the course of settlement negotiations.
3. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Member of Congress submitting a request involving an individual, to whom the record pertains, when the individual has requested assistance from the Member with respect to the subject matter of the record.
4. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to a contractor of the Agency having need for the information in order to perform a contract. Recipients of information shall be required to comply with the requirements of the Privacy Act of 1974, as amended, pursuant to 5 U.S.C. 552a(m).
5. A record related to an International Application filed under the Patent Cooperation Treaty in this system of records may be disclosed, as a routine use, to the International Bureau of the World Intellectual Property Organization, pursuant to the Patent Cooperation Treaty.
6. A record in this system of records may be disclosed, as a routine use, to another federal agency for purposes of National Security review (35 U.S.C. 181) and for review pursuant to the Atomic Energy Act (42 U.S.C. 218(c)).
7. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the Administrator, General Services, or his/her designee, during an inspection of records conducted by GSA as part of that agency's responsibility to recommend improvements in records management practices and programs, under authority of 44 U.S.C. 2904 and 2906. Such disclosure shall be made in accordance with the GSA regulations governing inspection of records for this purpose, and any other relevant (i.e., GSA or Commerce) directive. Such disclosure shall not be used to make determinations about individuals.
8. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to the public after either publication of the application pursuant to 35 U.S.C. 122(b) or issuance of a patent pursuant to 35 U.S.C. 151. Further, a record may be disclosed, subject to the limitations of 37 CFR 1.14, as a routine use, to the public if the record was filed in an application which became abandoned or in which the proceedings were terminated and which application is referenced by either a published application, an application open to public inspections or an issued patent.
9. A record from this system of records may be disclosed, as a routine use, to a Federal, State, or local law enforcement agency, if the USPTO becomes aware of a violation or potential violation of law or regulation.

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL del documento de prioridad relacionado con la solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 13/958,711 titulada:

FLUIDO DE PERFORACIÓN CON BASE EN AGUA CON ADITIVO DE TANINO DE C. CORIARIA

ANEXOS. La solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 13/958,711 arriba mencionada y Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados Unidos.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
A TODO AQUEL QUE PUEDA LLEGARLE LA PRESENTE:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS
Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos

08 de julio de 2014

LA PRESENTE CERTIFICA QUE EL ANEXO ES UNA COPIA VERDADERA TOMADA DE LOS ARCHIVOS DE LA OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLIÓ CON LOS REQUERIMIENTOS PARA OTORGÁRSELE UNA FECHA DE PRESENTACIÓN BAJO EL 35 USC 111.

SOLICITUD NÚMERO: 13/958,711
FECHA DE PRESENTACIÓN: 05 de agosto de 2013

EL CÓDIGO DEL PAÍS Y EL NÚMERO DE SU SOLICITUD PRIORITARIA A SER UTILIZADO PARA PRESENTACIÓN EN EL EXTRANJERO BAJO LA CONVENCION DE PARÍS ES US13/958,711.

Por autoridad del
Subsecretario de Comercio para la Propiedad Intelectual
y Director de la Oficina de Marcas y Patente de Estados Unidos

(firma)

W. MONTGOMERY
Funcionario que Certifica

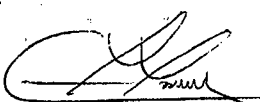
Hay un sello que dice:
OFICINA DE MARCAS Y PATENTE DE ESTADOS UNIDOS
DEPARTAMENTO DE COMERCIO

REIVINDICACIONES

1. Un fluido de perforación con base en agua acondicionado que comprende:
 fluido de perforación con base en agua; y
 tanino vegetal no modificado que comprende tanino hidrolizable.
2. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino de vegetal es tanino de C. coriaria.
3. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino de vegetal tiene tamaños de partículas entre 45 μm y 75 μm .
4. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino vegetal no modificado comprende por lo menos 65% de contenido de tanino como ácido tánico.
5. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino vegetal no modificado comprende estructuras del tipo galotanino.
6. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el fluido de perforación contiene yeso.
7. El fluido de perforación de reivindicación 1, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).
8. El fluido de perforación de reivindicación 6, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).
9. Un método para perforar un pozo subterráneo, que comprende las etapas de:
 operar una broca en un pozo en la presencia de un fluido de perforación con base en agua acondicionado, en donde el fluido de perforación comprende
 fluido de perforación con base en agua; y
 tanino vegetal no modificado que comprende tanino hidrolizable.
10. El método de reivindicación 9, en donde el tanino de vegetal es tanino C. coriaria.
11. El método de reivindicación 9, en donde el tanino de vegetal tiene tamaños de partículas entre 45 mm y 75 mm.
12. El método de reivindicación 9, en donde el tanino vegetal no modificado comprende por lo menos 65% de contenido de tanino como ácido tánico.
13. El método de reivindicación 9, en donde el tanino vegetal no modificado comprende estructuras del tipo galotanino.

14. El método de reivindicación 9, en donde el fluido de perforación contiene yeso.
15. El método de reivindicación 14, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).
16. El método de reivindicación 9, en donde el tanino vegetal no modificado está presente en una cantidad entre 1.0 y 3.0 ppb (libras por barril).

Pedro Martinez


Carlos Enrique Flores
Abogado
I.P.S.A. N° 32.550



Cento Medina y Jara
81 (196)

NOTARIA PUBLICA DEL MUNICIPIO
GUAICAIPURO DEL ESTADO MIRANDA
RECIBIDO EL: 10-03-2005
PLANILLA N°: 18-98-05
VALIDO PARA EL DIA: 10-03-2005

Yo, **BLANCA MATILDE NAVARRO LAGUNA**, venezolana, abogada en ejercicio, mayor de edad, domiciliada en Caracas, titular de la Cédula de Identidad N° 3.829.465, inscrita en el Instituto de Previsión Social del Abogado, bajo el N° 27.979, actuando en este acto en mi carácter de Apoderada Especial de **INTEVEP, S.A.**, Sociedad Mercantil domiciliada en Caracas, debidamente inscrita en el Registro Mercantil Primero de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda, el treinta y uno (31) de mayo de 1979, bajo el N° 15, Tomo 65-A Segundo, reformada su Acta Constitutiva-Estatutos en diversas oportunidades, siendo su última reforma parcial la inscrita en el Registro Mercantil Segundo de la citada Circunscripción Judicial, el día 17 de Agosto de 1999, bajo el N° 17, Tomo 227-A Sgdo. y, finalmente, refundido en un solo texto dicho documento Constitutivo-Estatutos, según consta de documento inscrito ante la citada oficina de Registro, el día cinco (5) de junio de dos mil (2000), bajo el N° 72, Tomo 128-A Sgdo., inscrita en el Registro de Información Fiscal N° J-00110848-3, en ejercicio de la facultad que me confiere la Cláusula Veintinueve (27), del documento Constitutivo-Estatutos de la Compañía, debidamente autorizada para este acto, según consta en documento poder, debidamente autenticado por ante la Notaría Pública del Municipio Guaicaipuro del Estado Miranda, el día 18 de marzo de 2003, bajo el N° 92, Tomo 27, de los Libros de Autenticaciones llevados por esa Notaría, por medio del presente documento declaro que: Sustituyo parcialmente y, en los términos expresamente descritos en el presente documento, las facultades que me han sido conferidas en los señores JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o HÉCTOR GÓMEZ MEJÍA, todos domiciliados en Bogotá, República de Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas y de policía, en cualquier instancia o recurso administrativos, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñanzas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales; así como, sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante

CONSULTORIA
INTEVEP
JUDICIAL

NOTARIA PUBLICA DEL MUNICIPIO
GUAICAIPURO DEL ESTADO MIRANDA
RECIBIDO EL: 10-03-2005
PLANILLA N°: 18-98-05
VALIDO PARA EL DIA: 10-03-2005

196580

cualquier Juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía; tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación. A este efecto, los faculto para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir 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 creyeren conducentes al resguardo de los intereses de mi poderdante, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en nombre de mi otorgante lo actuado; así como, la facultad de desistir, transigir, comprometer sobre derechos concedidos o en curso de concesión, previa autorización del otorgante. Asimismo, nombro, en representación de **INTEVEP, S.A.** a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO y/o CARLOS H. PALACIO EASTMAN y/o HÉCTOR GÓMEZ MEJÍA**, todos domiciliado(s) en la Carrera 7, N° 16-56, Piso 9, apoderados especiales en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y las previamente establecidas en este documento. Finalmente, revoco la sustitución de poder otorgada por mi a los señores **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S.**, según consta de documento autenticado por ante la Notaría Pública del Municipio Guaicaipuro del estado Miranda, el día 28 de marzo de 2003, bajo el N° 49, Tomo 32 de los libros de autenticaciones llevados por esta Notaría, legalizado por ante la Oficina Principal de Registro del estado Miranda, el día 28 de marzo de 2003; posteriormente, presentado por ante el Ministerio de Interior y Justicia, Dirección General de Registros y Notarías, el día 1 de abril de 2003 y luego apostillado de conformidad con el Convenio de La Haya del 5 de octubre de 1961, por ante el Ministerio de Relaciones Exteriores, Dirección General de Relaciones Consulares, el día 4 de abril de 2003, bajo el N° 026972. En Los Teques, a la fecha de su presentación y autenticación.

CONSULTORÍA
INTEVEP



Ramiro Castro Duque

CIENTO NOVENTA Y SEIS (196)

No. 81, Tomo: 30.

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL INTERIOR Y JUSTICIA



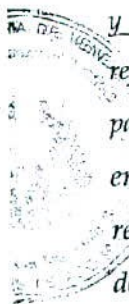
NOTARIA PUBLICA DEL MUNICIPIO GUAICAIPURO. ESTADO MIRANDA. Los

De Dieciocho (18) de Mayo De DOS MIL CINCO (2.005).- 194° y 146° El anterior documento redactado por el Abogado: CARLOS ENRIQUE

FLORES, Inscrito en el inpreabogado bajo el N° 32.550, Fue presentado para su Autenticación y Devolución según planilla N° 189632, de fecha: 10-03-2005. Presente (s) su (s) otorgante (s) dijo (eron) ser y llamarse: **BLANCA MATILDE NAVARRO LAGUNA** mayor (es) de edad, domiciliado (s) en: LOS TEQUES, de nacionalidad: VENEZOLANA de estado civil: **DIVORCIADA** portador (es) de la (s) Cédula (s) de Identidad No. **V-3.829.465** Leído y confrontado con sus fotocopias, firmado en estas y en el presente original, en presencia del Notario el(los) Otorgante(s) expuso(ieron) "SU CONTENIDO ES CIERTO Y

MIA(NUESTRAS) LA(S) FIRMA(S) QUE LO AUTORIZA(N)". El Notario en tal virtud, da Fe Pública del presente documento y de las copias firmadas en originales que formaran el Tomo Principal y el Tomo Duplicado en presencia de los testigos: **LOURDES PERDOMO** y **JUDITH BRICEÑO**, titulares de las Cédulas de Identidad Nros: **V-8.682.840** y **V-6.870.509** dejándolo inserto bajo el Nro. 81 Tomo: 30 de los libros de Autenticaciones llevados por esta Notaría. El Notario que suscribe hace constar que ha dado cumplimiento al Artículo

78 del Decreto Ley de Registro y del Notariado e informó a las partes del contenido, naturaleza, trascendencia y consecuencias legales de los actos o negocios otorgados en su presencia, los cuales manifestaron su plena conformidad. FUE INUTILIZADOS TIMBRES FISCALES POR BOLIVARES 30.000,00. Igualmente le fue presentado Registro Mercantil de **INTEVEP S.A.**, debidamente en el Registro Mercantil Primero de la Circunscripción Judicial del Distrito Federal y Estado Miranda de fecha: 31 de mayo de 1979, bajo el No: 15 Tomo: 65-A Segundo, reformada su Acta Constitutiva Estatutos en diversas oportunidades, siendo la ultima reforma parcial la inscrita en el Registro Mercantil Segundo de la citada Circunscripción Judicial en fecha 17 de agosto de 1999, bajo el No. 17, Tomo: 227-A Segundo y finalmente refundido en un solo texto dicho documento Constitutivo Estatutos según consta de documento inscrito ante la citada Oficina de Registro en fecha: 5 de junio de 2000 bajo el No. 72, Tomo: 128-A Sgdo. Representada en este acto por su apoderada Especial



CIENTO NOVENTA Y SIETE (197) VTO.

ciudadana: BLANCA MATILDE NAVARRO LAGUNA según documento Poder
autenticado por ante esta misma Notaria en fecha: 18-03-2003, anotado bajo el No. 92;
tomo: 27 La Notaria para este acto se traslado y constituyo en la sede de. INTE REP
S.A., Estado Miranda, a las 10:30 AM fue autorizada para este acto la
ciudadana: JUDITH BRICEÑO Titular de la cédula de identidad No. 6.870.509
funcionaria de esta Notaria. Conforme al Artículo 29 del Reglamento de Registro y
Notaria Publica

EL NOTARIO PUBLICO



[Signature]
Dra. María del Carmen Escalona Aquino
NOTARIO INTERINO

EL (LOS) OTORGANTE (S)

[Signature]
BLANCA MATILDE NAVARRO LAGUNA

LOS TESTIGOS

[Signature]
[Signature]

Otorgado por:

[Signature]

84.16/3/05



Nº 013777



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL INTERIOR Y JUSTICIA

OFICINA PRINCIPAL DE REGISTRO PÚBLICO DEL ESTADO MIRANDA

Los Teques, Diez y Seis (16) de Marzo del año 2005

AÑOS. 194º Y 146º

La Suscrita Registradora Principal del Estado Miranda, CERTIFICA que la firma que legaliza del anterior documento es auténtica y la misma que utiliza en todos sus actos Públicos la ciudadana: Dra. MARIA DEL CARMEN ESCALONA AQUINO. Quien para la fecha de la expedición del anterior documento a los Catorce (14) días del mes de Marzo del año 2005, era Notario Interno del Municipio Guatucupo del Estado Miranda. La presente LEGALIZACIÓN se expide sin prejuzgar acerca de ningún otro extremo de fondo ni de forma - Causó Derechos de Registro y Timbres Fiscales.- El presente documento fue elaborado por Verónica Abacho, Funcionaria adscrita a esta oficina, autorizado quien firma conjuntamente conmigo.-



La Registradora Principal

Dra. ROSA MERCEDES CARREÑO ESCOBAR

Verónica Abacho
Plantilla Nº 22259
Para el día. 16/03/2005.

REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 01108679

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 09861861

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA

1000
Mil Bolívars

361776

Nombre:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 09861785

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 09861862

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA

1000
Mil Bolívars

361777

Nombre:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 09861863

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA

1000
Mil Bolívars

361778

Nombre:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 09861864

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA

1000
Mil Bolívars

361779

Nombre:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA
DE VENEZUELA
SENIA

1000
Mil Bolívars

F-02 09861865

Nombre del solicitante:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



REPÚBLICA BOLIVARIANA

1000
Mil Bolívars

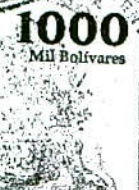
361780

Nombre:

Número de identificación:

Fecha:

Concepto:



31			31	
32			32	
33	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	1000	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	33
34	SENIA		SENIA	34
35	F-02 09863094		F-02 09863099	35
36	Nombre del solicitante:		Nombre del solicitante:	36
37	Número de identificación:		Número de identificación:	37
38	Fecha:			38
39	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	1000	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	39
40	SENIA		SENIA	40
41	F-02 09863095		F-02 09863100	41
42	Nombre del solicitante:		Nombre del solicitante:	42
43	Número de identificación:		Número de identificación:	43
44	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	1000	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	44
45	SENIA		SENIA	45
46	F-02 09863084		F-02 09863099	46
47	Nombre del solicitante:		Nombre del solicitante:	47
48	Número de identificación:		Número de identificación:	48
49	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	1000	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	49
50	SENIA		SENIA	50
51	F-02 09863085		F-02 09863090	51
52	Nombre del solicitante:		Nombre del solicitante:	52
53	Número de identificación:		Número de identificación:	53
54	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	1000	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	54
55	SENIA		SENIA	55
56	F-02 01082419		F-02 09863079	56
57	Nombre del solicitante:		Nombre del solicitante:	57
58	Número de identificación:		Número de identificación:	58
59	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	1000	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	59
60	SENIA		SENIA	60
61	F-02 01082425		F-02 09863090	61
62	Nombre del solicitante:		Nombre del solicitante:	62
63	Número de identificación:		Número de identificación:	63
64	Fecha:		Fecha:	64
	Concepto:		Concepto:	

Abdo Medina 3
149 - 2

31		31	
32		32	
33		33	
34	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863086 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863091 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	34
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863087 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863092 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	40
41		41	
42		42	
43		43	
44		44	
45		45	
46	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863088 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863093 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	46
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	
51		51	
52	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863076 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863081 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	52
53		53	
54		54	
55		55	
56		56	
57		57	
58	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863077 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863082 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	58
59		59	
60	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863078 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA 1000 Mil Bolivares SENIA F-02 09863083 Nombre del solicitante: _____ Número de identificación: _____ Fecha: _____ Concepto: _____	60
61		61	
62		62	
63		63	
64		64	

República Bolivariana de Venezuela



MINISTERIO DEL INTERIOR Y JUSTICIA

Se legaliza la firma que antecede de la ciudadana

ROSA CARREÑO ESCOBAR

quien es como se titula, **Registradora Principal del Estado Miranda**

Se advierte que la presente legalización no prejuzga acerca de
ningún otro extremo de fondo ni de forma.

Caracas, **22 MAR 2005**

Años 194° y 146°

Por el Ministro,


MARIA CRISTINA BARROSO MATOS
Directora General de Registros y Notarías

Por delegación de firma, según Res. N° 434 del 17-09-2004
publicada en Gaceta Oficial N° 38.025 del 17-09-2004



N° 0001024

0004170



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
DIRECCION GENERAL DE RELACIONES CONSULARES



APOSTILLE

Convention de La Haye del 5 Octobre 1961

1- País: VENEZUELA

El presente documento público :

2- Ha sido suscrito por: MARIA CRISTINA BARROSO MATOS

3- Actuando en su calidad de: DIRECTOR GENERAL DE REGISTROS Y NOTARIAS

4- Llevando el sello/timbre de: MINISTERIO DE INTERIOR Y JUSTICIA

Certificado

5- En Caracas: 03/31/2005

6- Por el Ministro:

7- N°: 0004170

8-Sello/Timbre

9- Firma



Rebeca Puig de Escalona

Rebeca Puig de Escalona
Agregado Jurídico
Res. DGRH N°. 175 Del 09/08/01



REPUBLICA DE COLOMBIA



GAYIRI A

ORGANIZACION ELECTORAL
REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCION

Indicativo
Serial

5562241

Datos de la oficina de registro									
Clase de oficina: Registraduría		Notaría	☒	Consulado	Corregimiento	Insp. de Policía	Código	9990	
País: COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C. NOTARIA 32ª									
Datos del difunto									
Apellido y nombre completo: CASTRO DUQUE RAMIRO									
Documento de identificación (Clase y número): C.C. No. 170322 DE BOGOTÁ						Sexo (en Letras): MASCULINO			
Datos de la defunción									
Lugar de la Defunción País - Departamento - Municipio - Corregimiento o Inspección de Policía: COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ 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 sentencia					
Año: Mes: Día:				Año: Mes: Día:					
Documento presentado				Nombre y cargo del funcionario					
Autorización judicial		Certificado Médico		X					
X				DIRECCIÓN DÍAZ CAMPOS R.M. No. 79982662					
Datos del denunciante									
Apellido y nombre completo: EDGAR DAVID REGINO H.									
Documento de identificación (Clase y número): C.C. No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA						Firma: [Firma]			
Primer testigo									
Apellido y nombre completo: [Nombre]									
Documento de identificación (Clase y número): [Documento]						Firma: [Firma]			
Segundo testigo									
Apellido y nombre completo: [Nombre]									
Documento de identificación (Clase y número): [Documento]						Firma: [Firma]			
Fecha de inscripción									
Año: 2004	Mes: 1	Día: 02	BIANCA RESTREPO						
PADRES: ALFONSO CASTRO ESPACIO PARA NOTAS									
MERCEDES DUQUE									

Notario

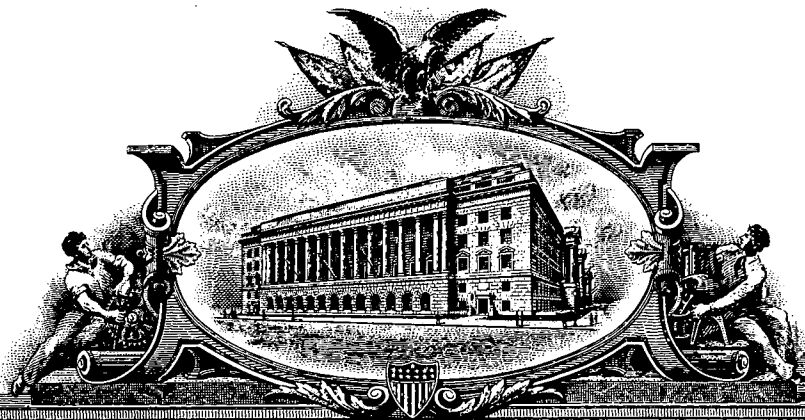
COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA ASAMBLEA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICACION QUE:

La presente acta es Fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativa número: 5562201
que expido en la ciudad de Bogotá D.C. hoy: 05 NOV 2004

SECRETARIO DELEGADO
NELSON FLORES G.
SECRETARIO DEL PRADO PARA COPIAS
BOGOTA 1557 DE 1941

A 1953163



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

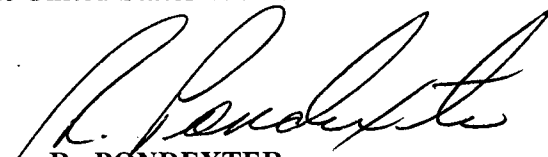
UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office

July 11, 2014

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE
RECORDS OF THIS OFFICE OF A DOCUMENT RECORDED ON
AUGUST 05, 2013.

By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office




R. PONDEXTER
Certifying Officer

502445333 08/05/2013

PATENT ASSIGNMENT

Electronic Version v1.1
Stylesheet Version v1.1

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT
CONVEYING PARTY DATA	
Name	Execution Date
Miguel Angel Perez	07/29/2013
RECEIVING PARTY DATA	
Name:	Intevp, S.A.
Street Address:	Apartado 76343
City:	Caracas
State/Country:	VENEZUELA
Postal Code:	1070A
PROPERTY NUMBERS Total: 1	
Property Type	Number
Application Number:	13958711
CORRESPONDENCE DATA	
Fax Number:	2038650297
<i>Correspondence will be sent via US Mail when the fax attempt is unsuccessful.</i>	
Phone:	2037776628
Email:	docket@bachlap.com
Correspondent Name:	BACHMAN & LAPOINTE, P.C.
Address Line 1:	900 CHAPEL STREET
Address Line 2:	SUITE 1201
Address Line 4:	NEW HAVEN, CONNECTICUT 06510
ATTORNEY DOCKET NUMBER:	09-232
NAME OF SUBMITTER:	George A. Coury
Signature:	/george a. coury/
Date:	08/05/2013
Total Attachments: 2 source=09-232_Assignment_8-5-13#page1.tif source=09-232_Assignment_8-5-13#page2.tif	

CH \$40.00 13958711

502445333

PATENT
REEL: 030939 FRAME: 0401

ASSIGNMENT

In consideration of One Dollar (\$1.00), and other good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, WHEREAS, I, Miguel Angel Pérez, a citizen and a resident of Urb. Guaicay. Edificio Flor de Luna, Piso 20 apto. 20C, Baruta, Edo., Miranda. República Bolivariana de Venezuela has invented certain improvements in a WATER-BASED DRILLING FLUID WITH TANNIN ADDITIVE FROM C. CORIARIA, identified as Attorney Docket No. 09-232, and described in a patent application executed by the undersigned on the dates set after the signatures hereto, being owners of all right, title and interest in and to said application and in and to any invention described therein, free from all prior assignments, agreements, licenses, mortgages, or other encumbrances whatsoever, and having full right to convey the entire interest both legal and equitable herein assigned; and

WHEREAS, Intevep, S.A., of Apartado 76343, Caracas 1070A, Venezuela (assignee) is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said invention or inventions and any and all patents to be obtained therefor;

NOW, THEREFORE, in consideration of One Dollar (\$1.00) each and other good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged by the undersigned, the undersigned do hereby sell, assign, transfer and set over unto said assignee, its successors and assigns, the entire right, title and interest in and to said invention or inventions, as described in the aforesaid application, in any form or embodiment thereof, and in and to the aforesaid application; and in and to any application filed in any foreign country based thereon, including the right to file said foreign applications under the provisions of the International Convention; also the entire right, title and

PATENT
REEL: 030939 FRAME: 0402

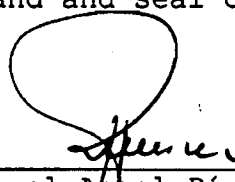
98

interest in and to any and all patents or reissues or extensions thereof to be obtained in this or any foreign country upon said invention or inventions and any divisional, continuation, continuation-in-part or substitute applications which may be filed upon said invention or inventions in this or any foreign country; and the undersigned hereby authorizes and requests the issuing authority to issue any and all patents on said application or applications to said assignee or its successors and assigns.

The undersigned further agree, without any further payment or compensation by said assignee or its successors and assigns, to communicate to said assignee, its representatives or agents or its successors and assigns, any facts relating to said invention or inventions including evidence for interference purposes or for other legal proceedings whenever requested; testify in any interference or other legal proceedings, whenever requested; execute and deliver, on request, all lawful papers required to make any of the foregoing provisions effective; and generally do everything possible to aid said assignee, its successors or assigns and nominees to obtain and enforce proper patent protection for said invention or inventions in this or any foreign country.

IN TESTIMONY WHEREOF, the undersigned have-hereunto set their hand and seal on the date after their signature.

L.S.


Miguel Angel Pérez

07/29/2013
Date

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO DE CESIÓN A INTEVEP,
S.A. firmado por el cedente y el cesionario.

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
A TODO AQUEL QUE PUEDA LLEGAR LA PRESENTE:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS
Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos

11 de julio de 2014

LA PRESENTE CERTIFICA QUE EL ANEXO ES UNA COPIA VERDADERA
TOMADA DE LOS ARCHIVOS DE ESTA OFICINA DE UN DOCUMENTO
ARCHIVADO EL 05 DE AGOSTO DE 2013.

Por la autoridad del
Subsecretario de Comercio para la Propiedad Intelectual
y Director de la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos

(Firma)
R. PONDEXTER
Funcionario que certifica

Hay un sello que dice:
Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos
Departamento de Comercio

CESIÓN DE PATENTE

Versión electrónica v1.1

Versión de la hoja v1.1

TIPO DE PRESENTACIÓN:	CESIÓN NUEVA
NATURALEZA DEL ACUERDO:	CESIÓN
DATOS DE LA PARTE CEDENTE	
Nombre	Fecha de ejecución
Miguel Angel Perez	07/29/2013
DATOS DE LA PARTE QUE RECIBE	
Nombre:	Intevep, S.A.
Dirección:	Apartado 76343
Ciudad:	Caracas
Estado/País:	VENEZUELA
Código Postal:	1070A
NÚMERO DE PROPIEDADES Total: 1	
Tipo de Propiedad	Número
Número de solicitud:	13958711
DATOS DE CORRESPONDENCIA	
Número de Fax:	(203) 865-0297
<i>La correspondencia será enviada por Correo de Estados Unidos cuando los intentos de hacerlo por fax no sean exitosos.</i>	
Teléfono:	203 777 6628
Correo electrónico:	docket@bachlap.com
Nombre del destinatario:	Bachman & LaPointe, P.C.
Dirección Línea 1:	900 Chapel Street
Dirección Línea 2:	Suite 1201
Dirección Línea 4:	New Haven, CONNECTICUT 06510
NÚMERO DE EXPEDIENTE DE ABOGADO: 09-232	
NOMBRE DEL REMITENTE: George A. Coury	
Firma: /George A. Coury/	
Fecha: 08/05/2013	
Total Anexos: 2	
Fuente= 09-232_Assignment_08-5-13#page1.tif	
Fuente= 09-232_Assignment_08-5-13#page2.tif	

502445333

PATENTE

ROLLO: 030939 CUADRO: 0401

CESIÓN

En consideración de un dólar (\$1.00), y otra consideración buena y valiosa, el recibo de la cual por la presente se reconoce, CONSIDERANDO QUE YO, **Miguel Angel Pérez**, un ciudadano y residente de Urb. Guaicay, Edificio Flor de Luna, Piso 20, Apto. 20C, Baruta, Edo. Miranda, República bolivariana de Venezuela, hemos inventado ciertas mejoras en FLUIDO DE PERFORACIÓN CON BASE EN AGUA CON ADITIVO DE TANINO DE C. CORIARIA, identificado como Expediente de Abogado No. 09-232, y descrito en una solicitud de patente ejecutada por el suscrito en las fechas establecidas después de las firmas del presente, siendo el propietario de todo el derecho, título e interés en y para dicha solicitud y en y para cualquier invención descrita en la presente, libres de todas las cesiones anteriores, acuerdos, licencias, hipotecas u otros impedimentos en absoluto, y teniendo el derecho total para transmitir el interés total, tanto legal como equitativo por la presente cedido; y

CONSIDERANDO QUE, Intevep, S.A., con sede de negocios en Apartado 76343, Caracas 1070A, Venezuela, desea adquirir el derecho, título e interés total en y para dicha invención o invenciones, y cualquier y todas las patentes que sean obtenidas para esta;

AHORA, POR LO TANTO, en consideración de 1 dólar (\$1.00) cada una y otra consideración buena y valiosa, el recibo de la cual el suscrito reconoce mediante la presente, el suscrito por la presente vede, cede, transfiere y dispone a dicho Cesionario, sus sucesores y cedentes, el derecho, título e interés total en y para dicha invención o invenciones, como se describe en la solicitud mencionada anteriormente, en cualquier forma o modalidad de la misma, y en y para la solicitud mencionada; y en y para cualquier solicitud presentada en cualquier país extranjero con base en dicha solicitud, incluyendo el derecho a presentar dichas solicitudes extranjeras bajo las disposiciones de la Convención Internacional; también el derecho, título e interés total en y para cualquier y todas las patentes o reexpediciones

PATENTE

ROLLO: 030939 CUADRO: 0402

o extensiones de las mismas a ser obtenidas en este o cualquier país extranjero sobre dicha invención o invenciones y cualquier solicitud de divisional, continuación, continuación parcial o sustitución que pueda ser presentada a favor de dicha invención o invenciones en este o en cualquier país extranjero; y el suscrito por la presente autoriza y solicita a la autoridad encargada de expedir, expedir cualquier y todas las patentes sobre dicha solicitud o solicitudes a dicho Cesionario o sus sucesores y cedentes.

El suscrito además acuerda, sin ningún pago o compensación adicional por parte de dicho Cesionario o sus sucesores y cedentes, comunicar a dicho Cesionario, sus representantes o agentes o sucesores y cedentes, cualquier hecho relacionado co dicha invención o invenciones, incluyendo evidencia para fines de interferencia o para otros procesos legales cuando se requiera; testificar en cualquier interferencia u otros procesos legales, cuando se requiera; ejecutar y entregar, por petición expresa, todos los documentos legales requeridos para hacer efectiva cualquiera de las disposiciones anteriores; y en general, hacer todo lo posible para ayudar a dicho Cesionario, sus sucesores o cedentes y designados a obtener y mantener en vigencia la adecuada protección de patente para dicha invención o invenciones en este o cualquier país extranjero.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, el sucrito ha puesto su firma y sello al presente, en la fecha después de su firma:

(LS.) _____ (firma)
MIGUEL ANGEL PÉREZ

07-29-2013
Fecha

ARCHIVADO: 08/05/2013

PATENTE
ROLLO: 030939 CUADRO: 0403

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
 - / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 14 - 0069239
		Bogotá D.C., Julio 01 de 2014 - 17:49:05

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.	NI 860.047.372
-------------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR.PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650548544	01/07/2014	72.063.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	515.000.00 515.000.00
			<u>\$515.000.00</u>
			=====

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

 Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-170786-00000-0000

Fecha: 2014-08-05 16:47:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
 Act. 411 PRESENTACION Folios: 106

128707 104

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0034454

Bogotá D.C., Marzo 31 de 2014 - 07:56:20

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	610743210	28/03/2014	34.288.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NUEVAS CREACIONES	180.000.00	180.000.00
				\$180.000.00

SON: **CIENTO OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-170786-00000-0000

Fecha: 2014-08-05 16:47:52
Tra. 2 PATENTES
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR
Eve: 1 REGDEPOSITO
Folios: 106

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Marzo 31 de 2014 - 07:56:34

104

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

**Industria y Comercio**
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0083835

Bogotá D.C., Agosto 05 de 2014 - 16:43:54

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	45490	29/04/2014		155.000.00
RECIBO DE CA	999999999	49807	12/05/2014		31.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
6 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	186.000.00
			<u>\$186.000.00</u>

SON: ****CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE*****

Responsable: _____

-*****-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**No. 14-170786- -00000-0000**Fecha: 2014-08-05 16:47:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 106

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 5 de 2014 - 16:43:55



No. 14-170786- -00000-0000

Fecha: 2014-08-05 16:47:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 106

106

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

☐	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐