



5659.-
ME. Case 21187.-

30 APR 1917

11030

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 700 Braddock Avenue, East Pittsburgh, Pa., Estados Unidos de América, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA MANUFACTURA DE COMPOSICIONES AISLANTES".

Este invento se refiere a una composición polimerizada, especialmente a un aceite polimerizado adecuado para usarlo como composición aisladora para aparatos eléctricos.

El aislamiento de elementos eléctricos dentro de
5 aparatos eléctricos exige materiales de buenas cualidades dieléctricas y resistencia tanto al envejecimiento como al deterioro debido a los efectos de la temperatura. En ciertos aparatos eléctricos, como, por ejemplo, electroimanes elevadores el aislamiento eléctrico puede estar sometido a
10 altas temperaturas durante periodos considerables de tiempo.



Frecuentemente se han de manejar con un electroimán barras calientes y otros materiales de hierro. Este empleo somete al aislamiento eléctrico, incluyendo un relleno de composición aisladora, a temperaturas tales que pondrán a dura prueba las propiedades eléctricas. Como la cantidad de material de relleno aislador requerida para dichos aparatos es bastante grande, el aislamiento ordinario de alta temperatura a los materiales aisladores inorgánicos no son usables económicamente.

10 El problema de colocar material de composición aisladora de la electricidad en los miembros eléctricos de electroimanes elevadores o alrededor de los mismos y en aparatos similares se complica por el hecho de que los aparatos no se pueden desmontar fácilmente, ni se puede aplicar en condiciones de fácil control un relleno de composición
15 aisladora. A lo sumo se dispone de una pequeña abertura de relleno al través de la cual puede introducirse en el aparato la composición de aislamiento eléctrico. El aire encerrado y los huecos son cosa común en la composición aisladora
20 hasta ahora empleada.

Un objeto del invento es ofrecer una composición aisladora de la electricidad que emplee aceites polimerizables, tales como aceite tung y aceite de bitúmica, que se pueden poner en un aparato similar al electroimán elevador
25 en condiciones en las cuales se obtiene un buen relleno virtualmente sin huecos, y luego se puede efectuar una polimerización catalizada predeterminada del aceite para dar un



sólido aislador eléctrico de alta calidad que resista el calor y otras condiciones de funcionamiento con buenos resultados.

El objeto principal del invento es ofrecer la
5 polimerización controlada de aceites tung y oiticica y particularmente una solución catalítica estable para efectuar una polimerización predeterminada de los aceites.

Consiste, pues el invento, en primer término,
en una composición de materia que comprende por lo menos
10 un aceite polimerizable ~~seleccionado~~ del grupo compuesto por los aceites tung y oiticica, y una solución catalítica anhidra para realizar la polimerización del aceite; la solución catalítica anhidra se compone de un catalizador de halogenuro metálico anhidro para polimerizar el aceite, un disolvente
15 anhidro para disolver el catalizador de halogenuro metálico anhidro, y un retardador en la solución catalítica para modificar la acción del catalizador con el fin de dar una proporción y tiempo controlados de iniciación de la polimerización consistiendo dicho retardador en aceite de ricino.

20 Para la plena inteligencia del invento se describirán ahora por vía de ejemplo varias realizaciones del mismo.

Se sabía ya que el aceite tung puede polimerizarse y solidificarse añadiendo ciertos halógenos metálicos, particularmente los cloruros como catalizadores de
25 polimerización. Sin embargo, la polimerización catalítica de



177826

la técnica anterior no es fácilmente controlable, y los productos obtenidos no se solidifican siempre uniformemente. En algunos casos en que se añadió menos de la cantidad requerida de catalizador se necesitaba calor para efectuar una solidificación más o menos completa del aceite tung. Esto era lento y costoso.

Además, el aceite tung solidificado producido por estos métodos de la técnica anterior tenía malas características de aislamiento eléctrico. El factor fuerza era extraordinariamente alto, con frecuencia de más de 15% como límite inferior. El sólido resultante de la polimerización del aceite tung contenía humedad y aun la polimerización de dicho aceite contenía humedad o hasta ácido clorhídrico, y tenía escasa fuerza para la rotura eléctrica.

Según este invento, los aceites polimerizables como el tung y el oiticica se solidifican aplicando un catalizador de propiedades que permiten una proporción y tiempo predeterminados de iniciar la polimerización. Además, el catalizador de ésta es estable y puede prepararse con anterioridad al tiempo de usarlo. Puede almacenarse indefinidamente y cuando se necesita puede retirarse del almacén y aplicarse a los aceites tung y oiticica para dar un tipo predeterminado de producto de solidificación.

Los materiales básicos que se han de polimerizar para formar el material dieléctrico mejorado de este invento son con preferencia los aceites tung y oiticica. Estos tienen propiedades químicas y reactivas muy similares y pue-



177826

den usarse independientemente o en mezclas, según los factores de precio y facilidad de obtención. El producto de reacción será virtualmente similar en todos los casos. En algunos casos podrán emplearse otros aceites insaturados de naturaleza similar que se polimerizan bajo la influencia de un catalizador de cloruro metálico.

El producto de reacción de los aceites tung u oiticica polimerizados que resultan de este invento es un cuerpo elástico homogéneo oscuro. Bloques de este material pueden botar similarmente a los bloques de caucho. La masa carece virtualmente de hueco o bolsas de gas y es un material ideal para usarlo como aislamiento eléctrico.

La polimerización de los aceites tung y oiticica se realiza empleando una solución catalítica que ofrece una proporción y tiempo predeterminados de iniciación de la polimerización. La solución catalítica comprende un catalizador de halógeno metálico capaz de polimerizar los expresados aceites.

Se conocen muchos catalizadores para este objeto, por ejemplo, el cloruro férrico, bromuro férrico, cloruro estannico y otros catalizadores de halogenos metálicos. Estos son conocidos en la técnica y no es preciso dar una lista que los agote. Para ofrecer las mejores propiedades eléctricas del producto final, es preferible emplear los catalizadores anhidros con preferencia a los halogenos metálicos hidratados. Las propiedades eléctricas del producto final son influidas grandemente por la presencia del agua de



hidratación, por cuanto el catalizador queda totalmente disperso en todo el producto sólido polimerizado resultante.

La aplicación de un catalizador a los aceites tung y oiticica se realiza mediante un disolvente para el halogeno metálico. La aplicación directa de un catalizador tal como el cloruro férrico al aceite tung da por resultado una reacción inmediata y violenta que da una masa aglomerada enteramente inadecuada para la mayoría de los usos. Por tanto, cuando el catalizador de cloruro férrico se disuelve en un disolvente, y se aplica al aceite polimerizable, el producto resultante es un sólido más homogéneo, y físicamente supone una mejora considerable.

La técnica anterior ha indicado que los disolventes similares a la acetona son adecuados para el cloruro férrico. Pero se ha descubierto que una solución catalítica de acetona y cloruro férrico es inadecuada para polimerizar el aceite y obtener un producto dieléctrico bueno. El factor de fuerza, aun en las mejores condiciones, es superior al 15%. La acetona contiene cantidades de agua que son en extremo difíciles de eliminar, y el agua permanece dentro del producto de polimerización final.

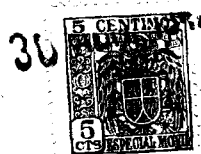
Se ha descubierto que para productos de aislamiento eléctrico sólo darán buenos resultados unos pocos disolventes del cloruro férrico. En particular, se ha descubierto que el fosfato tricresílico tiene caracter superior que hace su uso altamente ventajoso en la preparación de una solución catalítica para polimerizar aceites tung y



oiticica. El punto de ebullición del fosfato orto-tricresílico es 350° C. Como el disolvente permanece presente en la masa polimerizada virtualmente sin solidificarse o reaccionar con ella, las ventajas de un disolvente de alto punto de ebullición, son evidentes, especialmente para las condiciones de funcionamiento de alta temperatura. El fosfato tricresílico se obtiene con facilidad sin virtualmente agua y por tanto usándolo se evita la humedad en el sólido dieléctrico polimerizado.

10 Una solución catalítica de fosfato tricresílico y cloruro férrico es en extremo estable y puede almacenarse indefinidamente sin deterioro. El fosfato tricresílico disuelve el cloruro férrico con bajo calor de disolución. La acetona, el éter y otros disolventes de la técnica anterior deben refrigerarse artificialmente durante la disolución del cloruro férrico para impedir que rebose por ebullición el disolvente. Además, el fosfato tricresílico es virtualmente incombustible y no crea riesgo de incendio ni para la salud cuando se usa según este invento.

20 El fosfato tricresílico puede obtenerse en sus isómeros orto, meta y para. El fosfato tri-orto-cresílico se ha empleado satisfactoriamente como disolvente. En el comercio puede adquirirse a poco coste. El fosfato tri-meta-cresílico es muy similar en sus propiedades al isómero orto, pero más caro. El fosfato tri-para-cresílico es sólido a la temperatura ambiente, y se funde a 76-78° C. En ciertas condiciones puede usarse el isómero para, pero



implica el manejo de soluciones muy calientes, lo cual es una desventaja funcional. Del grado industrial de orto-fosfato se ha hecho uso con buen éxito. Se cree que en el grado industrial de orto hay pequeñas cantidades de para y el meta fosfato y se desea incluir esta mezcla en el término fosfato tricresílico cada vez que se emplea.

Aunque el fosfato tricresílico está destinado a ser el disolvente preferido para el catalizador de halógeno metálico, esto no excluye necesariamente otros disolventes. Por ejemplo, la metil-isobutil-cetona y la metil-n-amil-cetona son disolventes que pueden usarse para poner en solución el catalizador de halógeno. El primer requisito de estos disolventes es que sean virtualmente anhidros para que las propiedades eléctricas del aceite polimerizado se mantengan a un alto nivel.

La solución del catalizador de halógeno metálico para polimerizar el aceite tung y oiticica puede modificarse añadiendo un retardador para comunicar un tiempo y proporción predeterminados de iniciación de la polimerización. Se ha descubierto que puede añadirse aceite de ricino a la solución catalítica para conseguir un control del tiempo de iniciación y la proporción de polimerización. La solución del halógeno metálico que da las mejores propiedades físicas en el producto polimerizado reacciona tan rápidamente en condiciones ordinarias que la aplicación del aceite tung y oiticica al aparato implica grandes dificultades operatorias. La adición del retardador de aceite de ricino



19 7 2 2 8

5 a la solución catalizadora comunica una controlabilidad pre-
determinada a la reacción de polimerización. La cantidad de
aceite de ricino o retardador en la solución catalizadora de-
be rebasar la cantidad de cloruro férrico para efectuar la
polimerización controlada.

10 La acción retardadora del aceite de ricino es
distinta de los llamados aceites "indiferentes". Se han en-
sayado experimentalmente varios aceites indiferentes y su
efecto parece ser radicalmente distinto que el del retarda-
dor de aceite de ricino. Este produce una verdadera reac-
ción retardadora sobre la catalisis y los aceites indiferen-
tes parecen ser solamente de la clase de diluyentes.

15 La preparación de una solución catalítica de los
tres ingredientes mencionados adecuados para polimerizar 100
libras (45.360 kg.) de aceite de tung y oiticica para dar
un sólido de excelentes propiedades dieléctricas y buenas
propiedades mecánicas es como sigue: la cantidad de cloru-
ro férrico anhidro puede oscilar entre 363 y 680 gramos. Pa-
ra la cantidad mencionada de aceite tung, la cantidad prefe-
rida de catalizador es de 499 g. de cloruro férrico anhidro.
20 En algunos casos, la cantidad de cloruro férrico por 45.630
kg. de aceite polimerizable puede variar ligeramente del cam-
po anterior, pero se cree que éste es el que da el mejor pro-
ducto final.

25 La cantidad de disolvente de fosfato tricresíli-
co para las cantidades mencionadas de cloruro férrico anhi-
dro puede variar de 907 a 2.268 gramos, proporcional a la

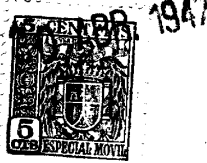
177826

- 10 -



cantidad de cloruro férrico a poner en solución. Pero la cantidad preferida es de 1.361 g. de fosfato tricresílico por 499 g. de cloruro férrico. Un exceso de fosfato tricresílico no supone una ventaja definida, por cuanto su presencia
5 no ayuda a las características mecánicas o eléctricas del material polimerizado. El cloruro férrico y el fosfato tricresílico puede sencillamente agitarse juntos. El calor de solución eleva la temperatura a unos 60° C. Este ligero aumento de temperatura mientras se realiza la solución es
10 un detalle funcional ventajoso en comparación con otros disolventes del cloruro férrico. Por ejemplo, el éter debe enfriarse con hielo y la introducción de cloruro férrico debe hacerse muy lentamente para impedir la ebullición violenta y la evaporación del éter.

15 Luego de 6.804 a 11.340 g. de aceite de ricino, se añaden a la mencionada solución de fosfato tricresílico y cloruro férrico. El aceite de ricino debe estar virtualmente libre de agua. La cantidad preferida de aceite de ricino es de 8,165 g. de aceite de ricino por 499 g. de cloruro
20 férrico. La cantidad de aceite de ricino no se puede reducir mucho de 6.804 gramos por 499gramos de cloruro férrico sin reducir en gran manera el tiempo disponible antes de iniciarse la reacción de polimerización. Un exceso de aceite de ricino sobre 11.340 g. es indeseable si se desea un
25 sólido elástico y fuerte de aceite polimerizado. El aceite de ricino en cantidades excesivas actúa como un flexibilizador, y produce la formación de una masa un tanto pega-



josa o blanda.

Un procedimiento conveniente de medir los distintos componentes es usar 18.927 l., de aceite de tung o de oiticica por 3.785 litros de solución de catalizador.

5 La solución catalítica que comprende cloruro férrico, fosfato tricresílico y el retardador puede prepararse y almacenarse indefinidamente. La solución catalítica virtualmente no envejece, y puede usarse meses más tarde con la misma eficacia que el material fresco. Este detalle de
10 no envejecer es un adelanto considerable sobre la técnica anterior. Las soluciones de cloruro férrico, acetona, y aceite de ricino, por ejemplo, son inestables, y deben usarse dentro de uno o dos días.

La solución catalítica comprende componentes
15 virtualmente anhidros. Como hay 9.979 g. de esta solución catalítica por cada 45.360 gramos de aceite polimerizable, la presencia de proporciones incluso pequeñas de agua sería perjudicial para las propiedades eléctricas.

La cantidad anterior de solución catalítica puede
20 de añadirse a 45.360 gramos de aceite tung u oiticica o a una mezcla de los mismos, y agitarse a fondo en un receptáculo durante unos 5 minutos. Cuando se ha efectuado la dispersión completa de la solución catalítica en el aceite polimerizable, la mezcla puede verterse en aparatos eléctricos
25 o moldes para constituir la forma del producto de aislamiento sólido deseado. Para efectuar la impregnación completa del aislamiento eléctrico y llenar los huecos y producir

177828

- 12 -



bolsas de aire la solución debe verterse en el término de 15 minutos en día caliente y de media hora o cosa así en día frío, ya que el aceite empieza a espesar durante este tiempo.

Según el invento, puede usarse con éxito eter dietílico anhidro para disolver el catalizador compuesto de cloruro férrico anhidro, para poner el catalizador en solución. Esta es también una solución estable y que no sedimenta, que puede almacenarse indefinidamente y no se deteriora con la edad. La preparación de esta solución se efectúa del modo siguiente: 800 cm³ de eter dietílico en un receptáculo grande se ponen en agua de hielo; luego se añaden muy lentamente al eter con agitación continua, 346 gramos de cloruro férrico anhidro. El calor de solución de estos materiales es en extremo alto, y debe cuidarse de impedir que el éter rebose por ebullición. Esta solución de eter dietílico anhidro y cloruro férrico es el material catalizador básico para polimerizar los aceites.

Esta solución catalizadora de polimerización es en extremo reactiva, y no se puede tener un buen tiempo o proporción de control de la reacción de polimerización usándola sola. Así debe añadirse un retardador, tal como aceite de ricino, a la solución catalizadora. La cantidad de aceite de ricino necesaria para controlar la reacción catalizadora debe rebasar grandemente las cantidades de cloruro férrico presentes. Por ejemplo, con 346 gramos de cloruro férrico anhidro son necesarios aproximadamente 5, 6, 7, 8 litros de aceite de ricino. Esto es aproximadamente 16 ve-

177826

- 13 -



ces el peso del cloruro férrico. La solución catalítica preparada de éter, cloruro férrico y aceite de ricino debe también estar virtualmente libre de agua en cualquier forma.

5 Para polimerizar 45.360 gramos de aceite de tung y oiticica, la cantidad de cloruro férrico anhidro puede oscilar de 454 a 680 g., siendo la cantidad preferida aproximadamente de 454 a 605 g. En algunos casos la cantidad del cloruro férrico puede ser más o menos que ésta, pero el mejor material dieléctrico se obtiene con esta cantidad de cloruro férrico. Unos 907 gramos de disolvente de éter dietílico anhidro por 605 g. de cloruro férrico forman un catalizador preferido para 45,360 g. de aceite polimerizado. Sin embargo, la cantidad de eter puede variar de 605 a 1.361 gramos. Como el eter no toma parte en la reacción de polimerización, y simplemente pone el catalizador de cloruro férrico en contacto íntimo con el aceite, es deseable el uso de la menor cantidad de éter. Aproximadamente de 8.165 gramos a 11.340 gramos de aceite de ricino constituyen la cantidad funcional más satisfactoria de retardador para la mencionada cantidad de cloruro férrico y aceite polimerizable. Sin embargo, la cantidad preferida de aceite de ricino es aproximadamente de 9.506 gramos por 605 gramos de cloruro férrico.

25 En la única figura del dibujo se representa una sección de un electroimán lleno del aislamiento sólido de aceite polimerizado. El electroimán 10 tiene una caja de hierro magnético principal 12 y una placa de suela 14 de



material no magnético, por ejemplo de acero al manganeso de 12%. El electroimán puede suspenderse en la forma corriente de un mecanismo elevador por medio de ojete 16. Dentro del cuerpo de la caja 12 hay una cavidad anular 22, dentro de la cual se disponen conductores 24 que forman el enrollamiento electromagnético. Los conductores 24 pueden conectarse mediante conductores 26 a un interruptor (no representados) bajo el control del operario del elevador. Los conductores 24 pueden excitarse y desexcitarse a voluntad del operador. Los conductores 24 están aislados entre sí y de la caja de hierro 12 por la composición dieléctrica 28 de aceite polimerizado como arriba se ha descrito.

El número de vueltas de los conductores 24 empleados dependerá de la capacidad predeterminada del electroimán. La placa de solera 14 va sujeta a la caja y la cavidad anular 22 está virtualmente cerrada. Un orificio de carga 30 en la parte superior de la caja 12 está previsto para introducir la composición aisladora.

Los electroimanes comerciales tienen cavidades en que caben hasta 45,425 litros de composición aisladora. El llenar un electroimán de este tamaño requiere una mezcla de unos 37,854 litros de aceite tung, oiticica o ambos, 7,570 litros de la solución catalítica preparados como se indica. El aceite y la solución catalítica se mezclan durante unos 15 minutos en un recipiente y la composición se vierte por medio de cangilones y embudos o de una manga desde el recipiente al través de la abertura 30. La composición es un

177826
- 15 - 30



líquido delgado que fluye fácilmente en los conductores 24 y alrededor de ellos, llenando por completo en unos cuantos minutos la cavidad 22. Una vez que toda esta cavidad 22 se ha llenado, la composición empezará a gelizar durante 20 a 40 minutos, según la temperatura. Es costumbre dejar que el electroimán descansa durante la noche antes de usarlo para permitir la polimerización completa del aceite. El tapón 32 puede ponerse en la abertura 30 inmediatamente después de la carga para impedir la entrada de humedad.

La composición polimerizada solidificada resistirá temperaturas de 150° C durante 5 o 6 horas sin ningún cambio perceptible en sus propiedades, salvo un ligero endurecimiento superficial de las superficies expuestas a la atmósfera. El interior de una masa expuesta al aire a tales temperaturas no cambia perceptiblemente sus propiedades. La composición se ha sometido a temperatura de 110° C durante varios días sin ningún cambio perceptible en sus propiedades mecánicas. Por consiguiente es altamente deseable para aplicaciones en que pueden ocurrir temperaturas tan altas.

En algunos casos el aceite tung y el de oiticica pueden modificarse añadiendo hasta 25% de peso del aceite de goma de éster, estearina o pez de petróleo. La viscosidad del aceite tung aumenta grandemente por adición de estos rellenos, y para fines de relleno tales como la aplicación al electroimán arriba descrita, el aumento de viscosidad puede ser un factor a considerar. Sin embargo, la adición de pez de petróleo, por ejemplo, comunica propiedades

177826

- 16 -

30



eléctricas un tanto mejoradas, y la misma combinación polimerizada es al propio tiempo más fuerte y más elástica que cuando se usa aceite tung solo.

5 Las propiedades aisladoras eléctricas de un sólido de aceite tung preparado con la solución catalítica de fosfato tricresílico se indica en el siguiente cuadro.

<u>Resistencia</u>		
<u>Temp. °C</u>	<u>Voltios c.c.</u>	<u>Megohmios</u>
27.5	2.000	1.565.000
10 27.5	2.500	1.345.000
99	2.000	10.850
99	2.500	10.250

<u>Factor de fuerza</u>		
<u>Temp. °C</u>	<u>Voltios c.a.</u>	<u>Factor de fuerza</u>
15 27.5	1.000 - 60 ciclos	4.4
27.5	2.000 - 60 "	4.6
99	1.000 - 60 "	18.2
99	2.000 - 60 "	18.8

20 Las propiedades eléctricas del aceite tung polimerizado por medio de un catalizador de eter y cloruro férrico que contiene aceite de ricino son: Fuerza dieléctrica: 350 voltios por 0.025 mm. para c.a. 60 ciclos.

Factor de fuerza: 6% a 27,5° C

Buena resistencia a la formación de arco.

25 Resistencia: 172.000 megohmios por cm.

Los cuadros anteriores de propiedades eléctricas establecen una notable mejora sobre las propiedades eléctricas

177826

- 17 -



1947

tricas del aceite tung polimerizado con soluciones de cloruro férrico en acetona o de acetato de amilo.

5 Son posibles muchas aplicaciones de la composición polimerizable según este invento. El relleno de pequeños transformadores portátiles y la aplicación de la composición a capacitadores cajas de salida y otro equipo eléctrico son algunos usos posibles a que puede aplicarse ventajosamente este material.

10 Debe observarse que sólo unas pocas piezas del más sencillo de los equipos son necesarias para producir el sólido de aceite tung y oiticica polimerizado. Además, el catalizador es eficaz sin calentamiento. La polimerización de la técnica anterior requería hornos para llegar a completarla, junto con el uso de catalizadores.

15 La polimerización controlada según este invento se realizar en un breve periodo de tiempo y el aparato aislado con ella puede ponerse en uso varios días más pronto que si se tratara como hasta ahora se sabe. Además, el producto aislador final es muy superior eléctrica y mecánicamente.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 24 de Julio de 1940, bajo el Número 347.236, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

25

---- N O T A ----

Los puntos



invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

5 1º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materia que comprenden por lo menos un aceite polimerizable seleccionado del grupo compuesto de aceite tung y aceite oiticica, y una solución catalítica anhídrica para efectuar la polimerización del aceite; caracterizadas por que la solución catalítica anhídrica se compone de un catali-
10 zador de halogenuro metálico anhídrico para polimerizar el aceite, un disolvente anhídrico para disolver el catalizador de halogenuro metálico anhídrico y un retardador de la solución catalizadora para modificar la acción del catalizador con el fin de ofrecer una proporción y tiempo controlados de ini-
15 ciación de la polimerización siendo el retardador aceite de ricino.

20 2º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materia según se reivindican en el punto 1º., caracterizadas por la presencia de aceite de ricino en cantidad mayor que la de halogenuro metálico anhídrico.

25 3º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materia según se reivindican en los puntos 1º. o 2º., caracterizadas por una mezcla de hasta 25% del aceite polimerizable de un relleno endurecedor de la naturaleza de la pez de petróleo.

4º. Mejoras introducidas en la manufactura de

177826

- 19 -



1947

composiciones de materia según se reivindican en los puntos 1º., 2º. o 3º., caracterizadas por que el catalizador de halogenuro metálico anhídrico es cloruro férrico anhídrico.

5 5º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materia según se reivindican en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizadas por que el disolvente anhídrico es fosfato tricresílico anhídrico.

10 6º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materias según se reivindican en cualquiera de los puntos 1º. a 4º., caracterizadas por que el disolvente anhídrico es éter dietílico anhídrico.

15 7º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materia según se reivindican en cualquiera de los puntos 1º. a 5º., caracterizadas por que comprenden 100 partes del aceite polimerizable, 0.8 a 1 1/2 partes de cloruro férrico anhídrico, 2-3 partes de fosfato tricresílico y 15-25 partes de aceite de ricino.

20 8º. Mejoras introducidas en la manufactura de composiciones de materia según se reivindican en cualquiera de los puntos 1º. a 4º. y 6º., caracterizadas por que comprenden 100 partes del aceite polimerizable, es de 1 a 1 1/2 partes de cloruro férrico anhídrico, de 1 1/2 a 3 partes de éter dietílico anhídrico y de 18 a 25 partes de aceite de ricino.

25 9º. Mejoras introducidas en la manufactura de

177826

- 20 -



composiciones aislantes.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 30 ABR. 1947

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por él

SPAIN

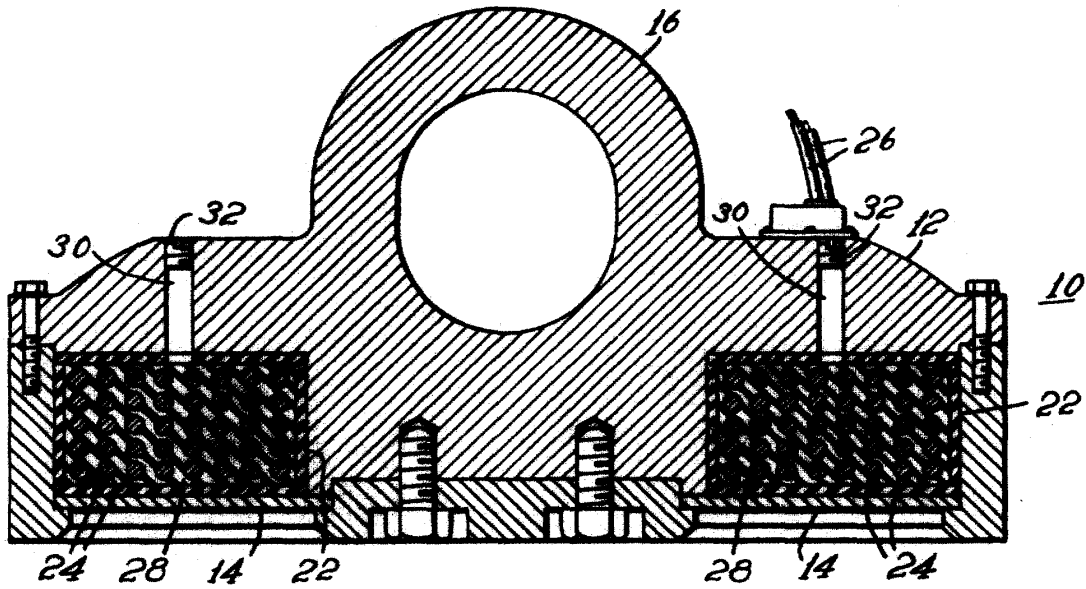
177826

147826

ESCALA VARIABLE.-

WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION.-

1/1.-



Pat. A.-
 Alberto Ezaburu
[Signature]