

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	451.942	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
617.324	29.9.75	EE.UU. de A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISICNARIA
	H01B 13/06	

54 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA AISLAR UN HILO CONDUCTOR ELECTRICO.

71 SOLICITANTE (S)
NORTHERN TELECOM LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
1600 Dorchester Boulevard West, Montreal, Quebec, Canada.

72 INVENTOR (ES)
JOHN ALAN JUKES., THOMAS CHARLES POUND., WAYNE ALFRED CASCARANO

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

Este invento se refiere a conductores eléctricos aislados para comunicaciones y, de un modo más particular, a un aislamiento mejorado para dichos conductores.

5. Los cables eléctricos blindados que llevan una pluralidad de pares de conductores individuales aislados se instalan frecuentemente en conductos subterráneos. Al aumentar la demanda en el campo de las comunicaciones dichos conductos están llegando a un punto de congestión, por lo que cualquier reducción en el espesor del aislamiento sobre los conductores sería conveniente para reducir el diámetro general del cable. Un aislamiento comúnmente utilizado en conductores para comunicaciones es la pasta de madera y resulta difícil reducir el espesor de la capa de madera sin reducir sus propiedades dieléctricas y su resistencia mecánica a un nivel inaceptable.

10. Este invento tiene por objeto proporcionar un material de aislamiento de pasta de madera modificado para un conductor para comunicaciones que permiten una reducción en el espesor del aislamiento.

15. En su aspecto más general, el invento consiste en un procedimiento para aislar un conductor eléctrico que comprende, en secuencia, las fases de: preparar una suspensión acuosa espesa de fibras de pasta de madera, añadir a la suspensión acuosa una solución de un polímero adyuvante de deposición catiónica de base acuosa; añadir a la suspensión acuosa que contiene la pasta de madera y el polímero adyuvante de deposición un latex aniónico para recubrir dicha fibra; aplicar las fibras de pasta de madera recubiertas a los conductores para formar una capa aislante sobre los mismos.

20. Según otro aspecto, el invento consiste en un hilo conductor eléctrico que tiene un aislamiento de pasta de madera, recubriéndose las fibras de la pasta de madera con un polímero adyuvante de

30.

deposición catiónica de base acuosa y un polímero de latex aniónico de base acuosa. La cantidad de latex equivale preferiblemente a aproximadamente el 15% del peso de las fibras de pasta de madera.

5. Una modalidad del invento que sirve de ejemplo se ilustra en los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 es un diagrama esquemático de avance de producción de la aplicación del aislamiento de pasta de madera modificada con latex a un conductor.

10. En el procedimiento según el invento, se prepara una suspensión acuosa espesa de fibras de pasta de madera y una solución adyuvante de deposición consistente en un polímero catiónico (de carga positiva) se añade a la suspensión acuosa espesa. El polímero adyuvante de deposición se enlaza químicamente con las fibras de pasta de madera para modificar la carga superficial de las fibras de negativa a positiva. Después se añade un latex aniónico (de carga negativa) a la suspensión acuosa y se adhiere a las fibras de pasta de madera. El material de pasta de madera modificada resultante se alimenta a una tina de pasta de madera para recubrir un hilo conductor continuo de una forma conocida.

20. En el diagrama esquemático de la figura 1, el material de pasta de madera modificado se prepara en un depósito de material 10 y se alimenta a una tina de pasta de madera 12 a través de un conducto 14, regulándose el flujo por una válvula de regulación 16.

25. Una vena continua de alambre metálico desnudo 18 según se ilustra en sección transversal A, se desenrolla de un carrete de suministro 20 introduciendolo en la tina de pasta 12 donde la vena pasa alrededor de un molde cilíndrico 22 sumergido parcialmente en el material de pasta de madera modificado líquido. Las fibras de pasta de madera modificado se depositan sobre el alambre 18 y sobre la criba del molde 22, y el alambre 18 surge de la tina empotrado

30.

5. en un recubrimiento en tira 24 de aislamiento de pasta de madera modificada según se ilustra en sección transversal B. Una banda de fieltro 26 en continuo movimiento, ajustada por rodillos de tensión 27 y que pasa alrededor de un rodillo de guía principal 28 adyacente al molde cilíndrico 22, recoge alambre recubierto 18 del molde 22 y lleva el alambre recubierto hasta un par de rodillos de presión 29 para desagüe. El alambre recubierto 18 pasa entonces a través de una pulidora 30 que envuelve las partes laterales del recubrimiento en tira 21 espiralmente alrededor del alambre para formar una capa anular de aislamiento 32, produciendo de este modo una vena de hilo conductor aislado 34 según se ilustra en sección transversal C. Desde la pulidora 30 la vena de hilo conductor aislado 34 pasa a través de una estufa secadora 36 y lleva entonces hasta un carrete enrollador 38.

10. 15. Un ejemplo de pasta de madera apropiada para la finalidad del invento es la pasta de madera blanda al sulfato que tiene las propiedades siguientes:

- Contenido de alfacelulosa: 83% mínimo.
- Contenido de alfacelulosa + lignina: 88,5% mínimo
- 20. Conductividad del extracto acuoso: 45 μ S máximo.
- Refinado normal Canadiense: 480 cc (después de refinado)
- Resultados de la clasificación de las fibras: (después de refinado) % retenido sobre malla n° 10: 34%
- malla n° 14 23%
- 25. malla n° 28 23%
- malla n° 48 11%
- % que pasa por malla del n° 48: 12%

30. Los lápices aniónicos de base acuosa y los adyuvantes de deposición catiónica son apropiados para utilizarse con el invento. Como ejemplo de combinaciones apropiadas de lápices y adyuvantes

de deposición se citan: (1) el latex acrílico aniónico que vende Rohm & Haas Corporation bajo la denominación AC-61 y un adyuvante de deposición catiónica que vende Rohm & Haas Corporation bajo la denominación ZR-81; y (2) un latex de estireno-butadieno aniónico que vende Dow Chemical Corporation bajo la denominación 816 y un adyuvante de deposición catiónica que vende Dow Chemical Corporation bajo la denominación Tydex-12.

El latex se puede añadir a la suspensión acuosa en una cantidad del orden del 1% al 50% del peso de las fibras de pasta de madera. La cantidad de adyuvante de deposición añadida a la suspensión acuosa depende de la cantidad de latex que se añada. Por ejemplo, la cantidad de latex para una duración óptima del aislamiento es de aproximadamente 15%, mientras que la resistencia a la tracción aumenta de una forma lineal al aumentar las cantidades del latex, según se verá en la figura 1. Por consiguiente, en el ejemplo ilustrado, la gama preferible del peso del latex es del 10% al 30% con una gama de pesos correspondientes del adyuvante de deposición del 0,3% al 1,0%.

Según se verá en la tabla II a continuación, se necesita aplicar al conductor menos aislamiento modificado por el latex. Para mantener la capacitancia requerida entre pares de conductores el aislamiento se dilata y se reduce su velocidad. La dilatación se efectúa calentando el aislamiento de una forma adicional en la estufa secadora 36. El diámetro resultante de un conductor normal aislado según el invento da por resultado la inclusión del 15% más de dichos conductores en un cable de un diámetro dado.

TABLA I

Partida	Porcentaje en Peso			Duración de Plegado	Resistencia a la Tracción kg/cm ² x 10 ⁻³
	Pasta	Adyuvante de Deposición	Latex		
5. A	100	-	-	282	0,233
B	89,7	0,3	10,0	470	0,269
C	84,7	0,4	14,9	497	0,288
D	79,6	0,5	19,9	496	0,306
10. E	69,5	0,7	29,8	460	0,343

TABLA II

	Pasta Regular	Pasta modificada con 15% latex
15. Peso de la pasta por metro conductor mg/metro	299	213
Diámetro exterior (mm)	1,14	1,7
20. Densidad (gramos/cm ³)	0,46	0,40

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento para aislar un hilo conductor electrico, caracterizado, porque comprende, en secuencia, las fases de preparar una suspensión acuosa espesa de fibras de pasta de madera; añadir a la suspensión acuosa una solución
10 de un polímero adyuvante de deposición catiónico de base acuosa; añadir a la suspensión acuosa que contiene la pasta de madera y el polímero adyuvante de deposición un polímero latex aniónico de base acuosa para recubrir dichas fibras; y aplicar las fibras de pasta de madera recubiertas al conductor para formar una capa aislante sobre el mismo.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero latex es un latex acrílico aniónico.

15 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero latex es un latex aniónico de estireno-butadieno.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero latex es del orden del 1% al 50% del peso de las fibras y el polímero adyuvante de deposición es del orden de 0,3% a 1,0% del peso de las fibras.

20 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero latex es del orden de 15% del peso de las fibras y el polímero adyuvante de deposición es del orden de 0,4% del peso de las fibras.

25 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende la fase de calentar adicionalmente la capa aislante para dilatar la capa.

7.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero adyuvante de la deposición es un éster aminoacrílico cuaternario.

8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero adyuvante de la deposición es polietilenimina.

5 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero de latex es un polímero acrílico y el polímero adyuvante de la deposición es un éster aminoacrílico cuaternario.

10 10.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el polímero de latex es estireno-butadieno y el polímero adyuvante de la deposición es polietilenimina.

11.- Procedimiento para aislar un hilo conductor eléctrico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 101 1977

NORTHERN TELECOM LIMITED



PARADISE

Madrid
E. VELAZQUEZ
1972

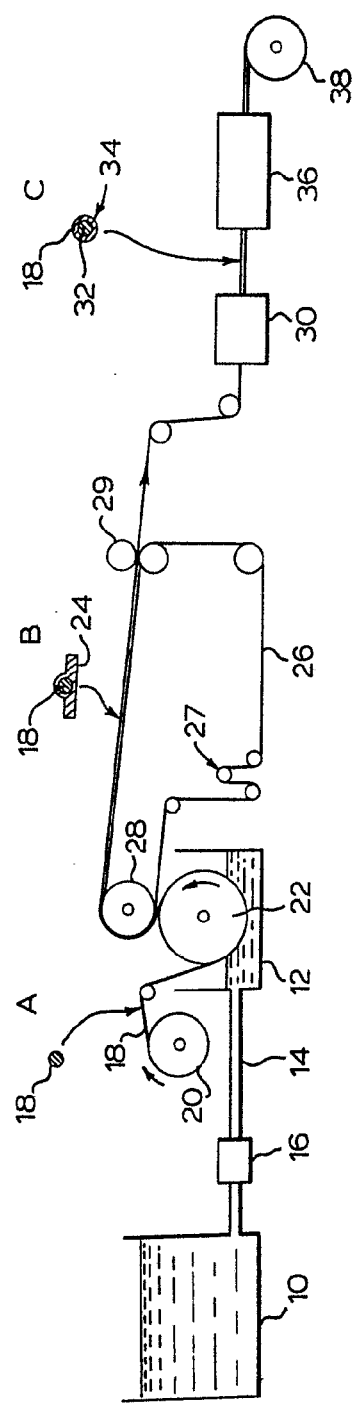


FIG. 1

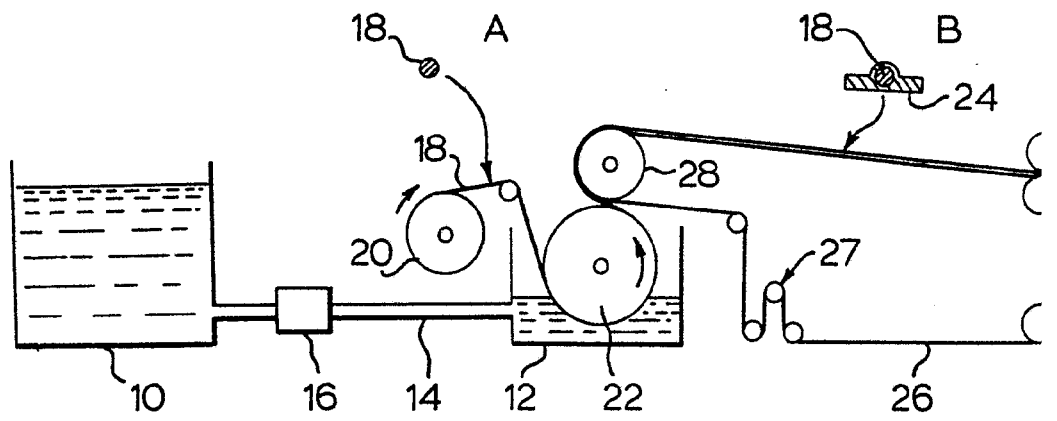
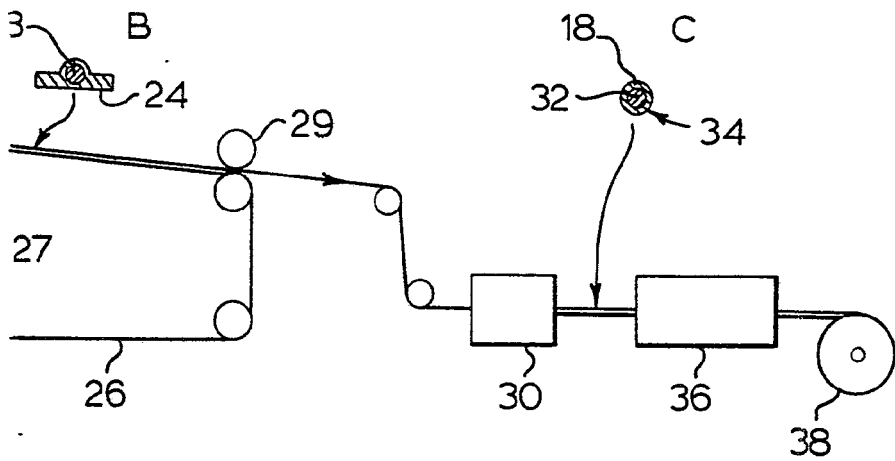


FIG. 1



G. 1

ESCALA
VARIABLE

Madrid SET. 47

ALFONSO ACEBO Y RIBERA

[Handwritten signature]