





diante tratamiento de la madera con soluciones fungicidas y/o insecticidas.

- Las pérdidas económicas implicadas por daños durante el almacenamiento, especialmente la formación de grietas, además del ataque por los hongos y los insectos en la madera útil talada y descortezada, tal como, pino, picea alerce y similares, son, como es sabido, bastante considerables. Estos daños, especialmente las formaciones de grietas, se presentan tanto en la madera seca, recién cortada, descortezada, como también al secar las maderas que se humectaron artificialmente, por ejemplo, que después de talar se almacenaron en agua, regaron con agua ó se transportaron como balsas, así como en las maderas y mástiles, que se impregnaron según el procedimiento de vacío-presión ó que, en estado fresco, se impregnan contra ataques por hongos e insectos con un agente protector de la madera y que a continuación se han de secar.
- 5.
- 10.
- 15.

- Los daños de almacenamiento que se presentan se explican por una formación de grietas en la merma, lo que es debido a que las zonas envolventes exteriores de los troncos, bajo merma de las paredes de las células y desarrollo de una pérdida de humedad muy fuerte entre la superficie de la madera y el interior de la madera, primeramente se secan y las tensiones que se forman conducen a la formación de grietas en las cuales existe un clima especialmente favorable para el crecimiento de microorganismos, por ejemplo, Basidiomicetos, Ascomicetos, Hyphomycetos y Fungi imperfecti. Además se presenta, bajo condiciones adecuadas de viento y ambiente, el ataque por los insectos dañinos, especialmente por los barrenadores de la madera Xiloterus
- 20.
- 25.
- 30.



378549

lineatus.

Por tales daños de almacenamiento, especialmente por las grietas por merma, pudrición azul y listas encarnadas se origina una considerable pérdida de valor que repercute en los precios de venta que se pueden obtener. De este modo, por ejemplo, la pérdida de precio por metro cúbico de tronco de pino es actualmente a unos DM 165,- como se desprende de la tabla siguiente.

T a b l a I

10. Precio de venta para troncos de pino en Alemania/Austria.

	Característica seg. P.R. Nº 20/47	Precio de venta en bruto en DM/M.c.		
		Promedio	Valor medio	Pérdida
Impecable	Rojo ó A	320-380	350	-
Ccn daños pcr almace- namiento	Amarillo ó Mo	120-260	185	165

20. En el abeto asciende actualmente la pérdida de precio por daños por almacenamiento a unos DM 30,- a DM 80,- por m.c.

25. Los daños que se presentan en el secado y almacenamiento de la madera talada y descortezada tienen como consecuencia que la madera útil de pino y picea alemana impecable sea mercancía rara y que se haya de importar de estados extranjeros en los cuales los daños por almacenamiento, que se presentan, aquí sean relativamente raros debido a las condiciones climatológicas allí existentes ó bien la

30. posibilidad de poder efectuar allí el almacenamiento en agua,



por ejemplo, del Canadá, de los estados escandinavos ó del este.

5. El evitar ó evitar considerablemente los daños de almacenamiento indicados haciendo que la madera útil, después de su talado, sea transportada rápidamente y sea elaborada rápidamente por la industria de la madera, no es posible debido a que la madera ha de estar por regla general seca antes de la elaboración. Además, un transporte rápido no es por lo general posible bien sea debido a una explotación defectuosa de los bosques, tal y como se presenta generalmente en las zonas montañosas, bien sea por falta de personal, dificultades pasajeras de venta ó una mayor obtención de madera rota debido a catástrofes naturales. Además, no es posible mantener reducido el período de tiempo entre la tala y la elaboración de la madera debido a que la tala de los bosques, por razones forestales, se efectúa preferentemente en invierno, la industria elaboradora de la madera sin embargo ha de ser suministrada igualmente durante todo el año con troncos.
- 10.
- 15.
20. Por las razones mencionadas ascendieron, por ejemplo, en los años 1966, 1967 y 1968 en Baviera los tiempos de almacenamiento para pino y picea entre la tala y el transporte fuera del bosque a unos 4 meses, así como entre la entrega y la elaboración en los aserraderos aproximadamente a 1 mes como se desprende de la siguiente Tabla II, que se basa en consultas efectuadas a más de 500 servicios forestales en Baviera.
- 25.

378549



Tabla II

Promedio de tiempos de almacenamiento para pino y picea en los años 1966, 1967 y 1968.

	D i a s					
	0-20	20-60	60-120	120-200	200-400	400 y más
en el bosque (%)	3	11	26	43	16	1
en el aserradero (%)	40	43	15	2	-	-

15. Un acortamiento de los tiempos de almacenamientos indicados, que asciende a 9 meses y más, no es aparentemente posible sin grandes costos adicionales.

20. Ya se ha intentado eliminar los daños que se presentan durante el almacenamiento cubriendo los troncos, apilados en pilas, con ramajes de pino ó esteras sombreadoras. Se ha demostrado sin embargo que de esta manera se

evita solo en forma insuficiente la formación de grietas y hasta se fomenta el ataque por los hongos y los insectos debido a la atmósfera húmeda y caliente existente debajo de la cobertura. El empleo de esteras sombreadoras tiene además el inconveniente de que la adquisición de tales esteras

25. es costosa y su sujeción sobre las pilas de troncos, para evitar que las arrastre el viento, es difícil debido a que un simple clavado no se considera conveniente pues los clavos olvidados en los troncos pueden producir en la ulterior elaboración de los troncos, en las máquinas de los aserraderos, daños considerables.

30.

- 6 378549



5. También se conoce el pulverizar los troncos tallados y descortezados o las tablas preparadas de ellos con soluciones de fungicidas o insecticidas. Estos medios de protección de la madera no evitan sin embargo la formación de agrietamientos por merma en los troncos y, por lo tanto, no pueden evitar totalmente ó en escala suficiente en las grietas que se forman con el tiempo y que cada vez se hacen mayores, el ataque por los hongos y los insectos.

10. También se conoce el recubrir las maderas húmedas, para mejorar la estabilidad de las dimensiones, con poliglicoles. Este procedimiento conocido no se puede aplicar sin embargo bien sobre la impregnación de madera fresca, ya que ésto solo se logra mediante un gran esfuerzo técnico y además con ayuda de este procedimiento de aplicación no se logra una profundidad de penetración suficiente de los poliglicoles.

15. Las maderas así pintadas no se pueden almacenar sin protección en el exterior pues los glicoles, debido a su solubilidad en agua, son lavados por las lluvias. La misma desventaja se presenta en otro procedimiento conocido según el cual sobre la madera seca se aplican sustancias orgánicas e inorgánicas higroscópicas.

20. También se conoce el tratar la madera, antes del secado, con mezclas parafinosas y con mezclas a base de alquitranes y asfaltos. La desventaja de este procedimiento consiste en que las mezclas indicadas, debido a su efecto repeledor del agua de sus componentes, no se pueden aplicar con buena cobertura sobre las superficies de madera muy húmeda. Por lo tanto si la superficie de la madera está ó bien desde un principio muy húmeda ó se ha humedecido

25.

30.



ulteriormente por la lluvia, entonces se contrae la pintura formando "islas" de manera que grandes partes de la superficie de la madera se quedan sin protección y por lo tanto están expuestas a la merma y a la formación de grietas.

5. El cometido de la invención es indicar un procedimiento a realizar en forma sencilla y económica con cuya ayuda se puede evitar totalmente, o bien en forma muy considerable, la presentación de la formación de grietas por merma y demás daños por almacenamiento conocidos en la madera descortezada, también al almacenar la madera en terrenos libres a pleno sol y durante períodos de tiempo especialmente largos.

10. La invención se basa en el sorprendente conocimiento de que el cometido indicado se logra en forma ventajosa si la madera útil, descortezada, se trata con una mezcla que, además de fungicida e insecticida, contenga adicionalmente componentes que conduzcan a la formación de una película reflectora de la irradiación de la luz y del calor, teniendo simultáneamente una reducida permeabilidad al vapor de agua.

15. El objeto de la invención es un procedimiento para evitar daños por almacenamiento en la madera descortezada, tal como formación de grietas en la madera seca así como el ataque por hongos e insectos en la madera almacenada, mediante tratamiento con soluciones fungicidas y/o insecticidas, que se caracteriza porque la madera talada y descortezada, húmeda, se trata totalmente con una mezcla acuosa de una dispersión ó emulsión de resina sintética, con un pigmento reflector de la irradiación de luz y de calor, así como con un fungicida e insecticida.

20.

25.

30.

378549



- El procedimiento de la invención produce en forma especialmente ventajosa que se retrase la cesión del agua de las maderas útiles taladas y descortezadas por la compensación de la humedad entre la superficie de la madera y el interior de la madera, que aumente la reflexión de los rayos de sol incidentes, que de esta manera evite la formación de agrietamientos debidos a merma en las partes frontales y envolventes de los troncos, así como que por ésta razón se evite prácticamente en su totalidad el ataque por hongos e insectos.
- 5.
- 10.

- Para la realización del procedimiento de la invención se pueden emplear mezclas acuosas, en forma de pastas, que contienen las más distintas dispersiones y/o emulsiones de resina sintética. Dispersiones y/o emulsiones típicas adecuadas son, por ejemplo, aquellas que llevan un componente de resina sintética a base de polivinilo, por ejemplo, un componente de resina sintética de éster polivinílico, por ejemplo, acetato de polivinilo, además de poli(acetato de vinilo-cloruro de vinilo) ó poli(acetato de vinilo-ácido maléico).
- 15.
- 20.

- Ha demostrado ser especialmente ventajoso emplear una dispersión de resina sintética acuosa conocida bajo la denominación "Caparol" con un pH de 7 a 8 que, después de un almacenamiento durante un período de tiempo, asciende por regla general a 7,3, que está prácticamente libre de reblandecedores adicionados y cuyo componente de resina sintética se compone de un copolímero de acetato de vinilo-maleinato.
- 25.

- Una dispersión de esta clase aplicada en forma de una solución diluida con agua sobre la madera a proteger
- 30.



forma un revestimiento o película adherida sobre la base con una permeabilidad comparativamente reducida para el vapor de agua.

- Las mezclas utilizables para la realización del procedimiento de la invención pueden contener los más distintos pigmentos del tipo indicado. Pigmentos típicos adecuados, compatibles con las dispersiones y/o emulsiones de resina sintética indicadas son, por ejemplo, la creta de partícula finísima, el dióxido de titanio y los litófonos, en los que se trata de pigmentos claros cobertores. Los pigmentos oscuros han demostrado ser poco adecuados, también si las maderas tratadas con ellos no se almacenan bajo el sol sino en la sombra

- Ha demostrado ser, especialmente ventajoso emplear como pigmento el carbonato de calcio en forma de creta, que en forma de una suspensión acuosa tiene por regla general un pH de aproximadamente 7,3. Un pigmento de esta clase no solo produce una mayor reflexión de los rayos de sol incidentes sobre la madera útil descortezada, con lo cual se evita el calentamiento unilateral de los troncos y la presentación de tensiones y grietas por merma en las zonas mencionadas, sino que además tiene la ventaja de que, debido al calor claramente apreciable, facilita la aplicación igualada del agente protector de la madera sobre la madera útil a proteger, así como una caracterización de los troncos tratados.

- Las mezclas utilizables para la realización del procedimiento pueden contener según la clase de madera a proteger así como según la clase de hongo que entra en consideración como elemento dañino, las más distintas clases

378549



de fungicidas e insecticidas generalmente conocidas, por ejemplo, a base de sodio pentaclorofenólico, borax, ácido bórico, fluoruros de boro, hexaclorociclohexano y similares.

5. Ha demostrado ser especialmente ventajoso emplear un agente fungicida conocido bajo la denominación "Fungol 70" que se compone de una mezcla de sal acuosoluble, conteniendo hasta un 30 % de componente activo, y que en forma de solución acuosa tiene un pH de aproximadamente 9,7. Al aplicar un agente fungicida de éstos sobre la madera útil a proteger se precipitan las sales no compuestas de agente activo por el jugo ligeramente ácido del árbol, por regla general en forma de un precipitado insoluble.

10. Además ha demostrado ser especialmente ventajoso emplear como insecticida un concentrado de aceite conocido bajo la denominación "Forst Viton" a base de hexaclorociclohexano. Un insecticida de éstos es adecuado en forma especialmente ventajosa también para evitar los daños producidos por el insecto *Xyloterus lineatus*.

15. La mezcla utilizable para la realización del procedimiento de la invención puede contener además los aditivos usuales conocidos, por ejemplo, dispersores, emulsivos ó agentes de conservación.

20. Los distintos componentes pueden presentarse en la mezcla a utilizar según la presente invención en distintas concentraciones. Ha demostrado ser conveniente emplear la dispersión ó emulsión de resina sintética en una concentración de aproximadamente 20 a 40, preferentemente 25 a 35 partes en peso, el pigmento en forma de una suspensión acuosa en forma de pasta en concentraciones de 10 a 30, prefe-

378549



5. rentemente de unas 15 a 25 partes en peso, el fungicida en forma de una solución acuosa concentrada en concentraciones de unas 2 a 15, preferentemente unas 4 a 10 partes en peso, así como el insecticida en forma de un concentrado oleaginoso en concentraciones, de unas 0,5 a 2, preferentemente de unas 0,8 a 1,2 partes en peso.

10. Según una forma de realización ventajosa contiene la mezcla indicada 30 partes en peso de la dispersión de resina sintética conocida bajo el nombre "Caparol", 20 partes en peso de creta, 5 partes en peso del fungicida conocido bajo el nombre "Fungol 70" así como 1 parte en peso del insecticida conocido bajo la denominación "Forst Viton".

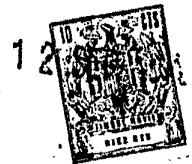
15. Para la obtención de la mezcla indicada se mezclan íntimamente entre sí los componentes mencionados convenientemente en forma usual conocida, por ejemplo, con ayuda de un dispositivo mezclador dotado de agitador, después de lo cual se diluye la mezcla obtenida con agua hasta estar apta para su aplicación

20. Para la realización del procedimiento de la invención se puede aplicar la mezcla indicada, en forma usual conocida, sobre las maderas útiles descortezadas. Ha demostrado ser especialmente ventajoso pulverizar la mezcla con ayuda de un moto-pulverizador, por ejemplo, un pulverizador portátil con motor, sobre la madera útil.

25. Convenientemente se pulverizan los troncos a más tardar dos días después de su tala por todos los lados, pulverizándose las superficies frontales de los troncos ventajosamente dos veces. Naturalmente se deben los troncos, una vez pulverizadas todas las superficies frontales y envolventes accesibles, voltear y pulverizar las partes que

30.

378549



- hasta entonces se encontraban abajo. Se ha demostrado que la mezcla pulverizada según la humedad relativa del aire existente, por regla general seca después de 10 a 60 minutos. Ha demostrado ser ventajoso no aplicar la mezcla bajo lluvia ó a temperaturas inferiores a +2°C, ya que bajo estas circunstancias climatológicas se menoscaba la eficacia de la mezcla y por otra parte no es de temer de todas maneras un ataque perjudicial por los hongos é insectos dañinos.
- 5.
10. No se han podido determinar efectos nocivos a la salud de la mezcla empleada según la presente invención para las personas que se ponen en contacto con élla, por ejemplo taladores ó aserradores. Se ha podido comprobar, por ejemplo, que al cortar unos 80 m.c. de madera tratada con este agente protector de la madera, el personal del serradero realizador de los trabajos no mostraba ni los más leves signos de perjuicios en la salud, por ejemplo, órganos respiratorios ó de la circulación de la sangre.
- 15.
20. Por razones de seguridad se recomienda, sin embargo, que los trabajadores del bosque encargados de la pulverización de la mezcla indicada, especialmente cuando la pulverización del agente se efectúa en valles poco ventilados ó zanjas ó contra el viento, que lleven dispositivos protectores de los ojos, de las vías respiratorias así como guantes de goma.
- 25.
30. Para los mamíferos y aves que se ponen en contacto con la mezcla indicada no existe prácticamente peligro de daños en la salud, ya que el fungicida y el insecticida están fijamente enlazados con la dispersión de la mezcla.



El procedimiento de la invención se caracteriza por su gran economía. Mientras por ejemplo el riego conocido, poco eficaz en comparación, de las maderas a proteger origina unos costes entre DM 7,80 y DM 12,50 por metro cúbico de madera ascienden, al emplear el procedimiento de la invención, los precios promedios según el diámetro de los troncos a tratar por metro cúbico a unos DM 1,90 a DM 2,50, máximo a DM 3,- a DM 4,-. En ésta suma no solo están contenidos los gastos para la obtención de la mezcla a utilizar según la presente invención, sino también los jornales para la aplicación del agente protector de la madera, los gastos proporcionales por el desgaste del aparato pulverizador, gasolina, aceite, entretenimiento, así como tiempos de preparación. Al comparar el gasto necesario de unos DM 2,50 por metro cúbico y la ganancia con ello obtenida, que puede ascender hasta DM 165,- por metro cúbico de precio adicional de venta, se aprecia la gran ventaja que se puede lograr según la presente invención.

El ejemplo siguiente explica la invención con más detalle:

EJEMPLO 1

Se efectuaron ensayos comparativos en dos pinos con un diámetro de unos 29 cm. Ambos pinos se talaron en el distrito forestal de Hoehenkirchen en Baviera en un bosque en Egmatting en mayo de 1968 y se descortezaron. Los troncos descortezados se cortaron a una longitud de 4,50 m.

Un tronco de pino se pulverizó prácticamente después de su descortezamiento con un agente protector de la madera de la siguiente composición:



- Dispersión de resina sintética "Caparol" 30 partes en peso
- Creta en forma de una suspensión acuosa pastosa 20 partes en peso
- Fungicida "Fungol 70" en forma de una solución acuosa concentrada 5 partes en peso
- 5. Insecticida "Forst Viton" en forma de un concentrado oleaginoso 1 parte en peso

El segundo pino se dejó sin tratar. El transporte hacia el aserradero se efectuó en noviembre 1968.

10. El aserramiento se efectuó el 15 de noviembre 1968, la evaluación de las tablas cortadas el 17 de noviembre de 1968

De cada tronco se cortaron 7 tablas de un grosor de 4 cm. Las dimensiones de las tablas ascendió con una longitud de las tablas de 4,50 m a

		<u>Anchura (m)</u>	<u>Superficie (M<sup>2</sup>)</u>
15.	Albura	0,14	0,63
	Duramen	0,12	0,54

- Las tablas obtenidas se evaluaron según los daños apreciables, posición de los daños, así como superficie del daño. Los resultados obtenidos se aprecian en la siguiente Tabla III.
- 20.

T a b l a III :

Daños por almacenamiento en pino

T a b l a	Daños apreciables		m <sup>2</sup> Pudrición azul % del sámag total	
	general	Pudrición azul		
Tratada	ninguna	ninguna	0	0
Sin tratar	2 taladros por Xyl.sp. 2 grietas de un total de 1,2 m	en el sámag	0,42	68

30. Los resultados permiten apreciar que el pino



5. tratado con la mezcla indicada según la presente invención después de unos 6 meses de almacenamiento entre tala y corte no había sufrido daño alguno, pudiéndose comerciar como madera de alta calidad, mientras el pino sin tratar por taladros, grietas y pudrición azul estaba en un 68 % gravemente dañado en la totalidad de la superficie del sámago, con lo que sólo se podía vender como mercancía de peor clase a un precio considerablemente inferior.

EJEMPLO 2

10. De troncos frescos de pino y píceas, cuyo diámetro promedio estaba entre 18 cm y 40 cm, se cortaron directamente después de la tala en total 199 trozos de 4,5 m de longitud cada uno y se descortezaron. 102 trozos se almacenaron como control en estado sin tratar; 97 trozos se trataron según la presente invención con una mezcla homogénea de la siguiente composición:

Dispersión acuosa al 50 % usual en el mercado, de un copolímero de acetato de vinilo y maleinato	30 partes en peso
Creta, amasada en 10 partes de agua a una pasta	20 partes en peso
Sodio pentaclorofenólico, disuelto en 20 partes de agua	5 partes en peso
Insecticida usual en el mercado a base de hexaclorociclohexano	1 parte en peso

25. Esta mezcla en forma de pasta se aplicó lo más igualadamente posible sobre la superficie de los 97 troncos a tratar de manera que por m<sup>2</sup> de superficie de madera correspondieran 250 g de pasta.

30. Los trozos de troncos tratados según la presente invención y los controles sin tratar se almacenaron para agudizar las condiciones de ensayo en pilas cruzadas en una



- superficie libre fuertemente soleada. El comienzo del ensayo fué en abril. El estado de los trozos tratados y sin tratar se comprobó por primera vez después de transcurridos 8 meses (final del primer período de vegetación) y por segunda vez después de 18 meses (final del segundo período de vegetación). Después de estos dos períodos de ensayo se comprobaron en las maderas de ensayo la formación de grietas, el decoloramiento, el ataque por hongos y por insectos.
- 5.
10. Además se midió durante el primer período de vegetación, es decir, en agosto, septiembre, octubre y noviembre, el contenido de humedad del sámagu.
15. En la figura 1 adjunta se aprecia el diferente curso de secado entre los trozos de pino sin tratar y los tratados según la presente invención. La curva I indica el curso de secado de los trozos de tronco tratados según la presente invención, la curva II el curso de secado de los testigos sin tratar. La medición se efectuó con ayuda de un aparato eléctrico para la medición de la humedad de la madera con margen de indicación de 20 a 120 %.
20. La figura 1 muestra que la humedad de la madera del control sin tratar ya en agosto había alcanzado el punto de saturación de las fibras (30 %) ó bien había quedado por debajo. En los primeros cuatro meses ya se había cedido la cantidad principal del contenido de agua de la
25. madera.
30. Muestra también la figura 1 que en agosto el contenido en agua del trozo de tronco tratado según la presente invención se encontraba en aproximadamente un 45 %; el punto de saturación de la fibra no se había alcanzado



ni aproximadamente en el mes de noviembre.

En la figura 2 adjunta se aprecia la distribución de la humedad en la sección del tronco que se presentaba en el mes de noviembre (final del primer período de vegetación). La medición se hizo después de haber desecado las pruebas hasta un peso constante. En la sección izquierda están los controles sin tratar, en el lado derecho se representan esquemáticamente los testigos tratados según la presente invención. Como se aprecia había bajado la humedad de la madera en los testigos sin tratar en una amplia zona del sámag, en parte hasta en toda la sección, por debajo del punto de saturación de la fibra; sólo en algunos casos se encontraba la humedad de la madera en el interior de la madera aún por encima del punto de saturación de la fibra.

En el lado derecho de la figura 2 se aprecia una distribución de la humedad totalmente distinta en los trozos de tronco tratados según la presente invención. La humedad de la madera en toda la sección se encontraba por encima del punto de saturación de la fibra; en las zonas exteriores era la humedad por regla general superior a como en el interior de la madera.

La repercusión de esta desigual distribución de la humedad ó bien de la velocidad de secado sobre la formación de grietas se aprecia en la figura 3 adjunta que informa sobre el distinto número y la anchura de grietas que se forman en los testigos sin tratar y en los trozos de troncos tratados según la presente invención después de un tiempo de almacenamiento de 12 meses. Para determinar la formación de grietas se seleccionaron de la capa superior de una pila 2 troncos dispuestos uno al lado del otro,



de igual diámetro. Uno de los troncos había sido tratado según la presente invención; el segundo tronco era un testigo sin tratar. Para la representación gráfica del número y la anchura de las grietas se envolvió cada tronco con una tira de papel. Sobre la tira de papel se dibujaron las grietas.

5. La figura 3 muestra inmediatamente que <sup>en</sup> el tronco testigo sin tratar había muchísimas más grietas y más anchas que en las secciones de tronco tratadas según la presente invención. En los trozos tratados según el procedimiento de la presente invención se formaron después de período de almacenamiento de 12 meses solamente grietas capilares que para la ulterior elaboración de la madera no tienen importancia alguna.

10. El mismo ensayo se efectuó después de un tiempo de almacenamiento de 18 meses en los mismos troncos y además en algunos otros troncos. La formación de grietas no había variado apreciablemente. Después de un período de almacenamiento de 18 meses no se había variado apreciablemente la formación de grietas en los troncos tratados según la presente invención. Los testigos sin tratar tenían por el contrario grietas más profundas, más anchas y en mayor cantidad.

15. Con ayuda del procedimiento de la invención se logró además una excelente protección de la madera contra el azulado y ataque por los insectos como se demostró en ensayos efectuados después en tiempos de almacenamiento de 8 meses y 18 meses para cuya realización se cortaron trozos de troncos que se encontraban uno al lado del otro, tratados y testigos sin tratar de igual diámetro, en



tablas de 4 cm de espesor comprobándose el azulado y el ataque por insectos en la formación usual. El azulado de las superficies del sámago se determinó planimétricamente.

5. La figura 4 adjunta muestra el azulado de testigos sin tratar después de un tiempo de almacenamiento de 8 meses (abril a noviembre). La figura 5 muestra el estado de las secciones de troncos tratados después del mismo tiempo. Como se aprecia se observó sólo en un tronco tratado un azulado superficial que había sido provocado por un defecto de tala. Al talar se había agrietado el tronco en una longitud de unos 2 m. En esta grieta no cubierta por el recubrimiento según la presente invención se había formado un débil azulado. Todos los restantes troncos tratados según el procedimiento de la invención estaban totalmente sanos.
- 10.
- 15.

### EJEMPLO 3

22 trozos de troncos de pinos ó bien píceas con corteza, de unos 9 m de longitud, destinados para su empleo como mástiles, cuyo diámetro promedio era de 20 cm, se impregnaron frescos con jugo según el procedimiento de Boucherie. 10 mástiles se descortezaron después de 24 horas de la impregnación y se trataron según la presente invención con una mezcla en forma de pasta de:

- 20.
25. 40 partes en peso de una emulsión acuosa al 60 %, incolora, usual en el mercado, a base de propionato de polivinilo

10 partes en peso de dióxido de titanio en 5 partes de agua amasados a una pasta.

30. Esta mezcla en forma de pasta se aplicó lo más igualadamente posible por pulverización sobre 10 mástiles impregnados y descortezados. Después del tratamiento según



la presente invención se almacenaron los mástiles individualmente en armazones bien ventilados sin recubrir a la media sombra de un edificio.

5. Los 12 mástiles impregnados solo según el procedimiento de Boucherie, que sirven como testigos, se almacenaron en igual forma, pero el descortezado se efectuó después de 8 semanas después de la impregnación.

10. Después de un almacenamiento de 7 meses (abril-octubre) se comprobó en los mástiles tratados según la presente invención, así como los mástiles testigos impregnados solo por el procedimiento de Boucherie, la formación de grietas por merma. Se demostró que en los mástiles no tratados según el procedimiento de la presente invención ya poco después del descortezamiento se habían formado muchas más grietas y mucho más anchas y profundas que en los mástiles tratados según la presente invención.

15. Se observó además que los troncos tratados según el procedimiento de la presente invención se podían ventajosamente descortezar inmediatamente después de la impregnación según Boucherie, mientras en los troncos que solamente están impregnados según Boucherie se ha de esperar con el descortezamiento hasta que el agente fungicida se ha ya repartido igualadamente sobre el sámag.

20. El efecto de una distribución igualada del agente protector en los troncos correspondientemente tratados se logra en forma ventajosa también al emplear el procedimiento de la invención.

25. El descortezado inmediato, directamente después de la impregnación, tiene la ventaja de un considerable ahorro en gastos, ya que la corteza se puede soltar mejor de la madera, como es sabido, inmediatamente después de la impregna-

30.

378549<sup>9</sup> S



ción.

- En otros ensayos se repitió en procedimiento indicado con excepción de que en lugar de la emulsión acuosa indicada a base de propionato de polivinilo se emplearon
5. 40 partes en peso de una emulsión a base de acetato de polivinilo ó bien poli(acetato de vinilo-cloruro de vinilo), ó bien poli(acetato de vinilo-maleinato), así como utilizando en lugar del dióxido de titanio indicado 10 partes en peso de litofones. Se obtuvieron resultados correspondientemente ventajosos.
- 10.

N O T A

- 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; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 14 de abril de 1969, Nº P 19 18 846.6, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: Procedimiento para evitar daños por almacenamiento en la madera descortezada; caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
- 20.
- 25.

1.- Procedimiento para evitar daños por almacenamiento en la madera descortezada, tales como formación de grietas en la madera seca, así como el ataque por hongos é insectos en la madera almacenada, mediante tratamiento con soluciones fungicidas y/o insecticidas, caracterizado

30.



porque la madera talada y descortezada, húmeda, se trata totalmente con una mezcla acuosa de una dispersión ó emulsión de resina sintética, con un pigmento reflector de la irradiación de la luz y del calor, así como con un fungicida e insecticida.

5.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la dispersión ó emulsión de resina sintética contiene un componente de resina sintética a base de polivinilo.

10.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque la dispersión ó emulsión de resina sintética es a base de acetato de polivinilo, poli(acetato de vinilo-cloruro de vinilo) ó poli(acetato de vinilo-maleinato).

15.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque como el pigmento se elige entre creta finamente pulverizada, dióxido de titanio y litofones.

5.- Procedimiento para evitar daños por almacenamiento en la madera descortezada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y dibujos adjuntos.

20.

Esta memoria consta de veintidós hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 SEP. 1970

Dr. WOLMAN GmbH.

L. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
 D. B. Firmado: F. Hernández E.

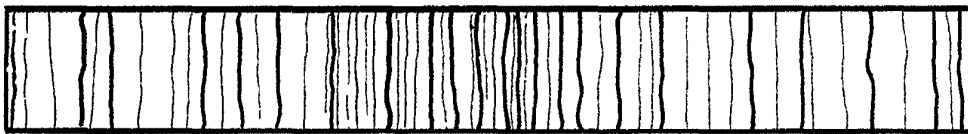
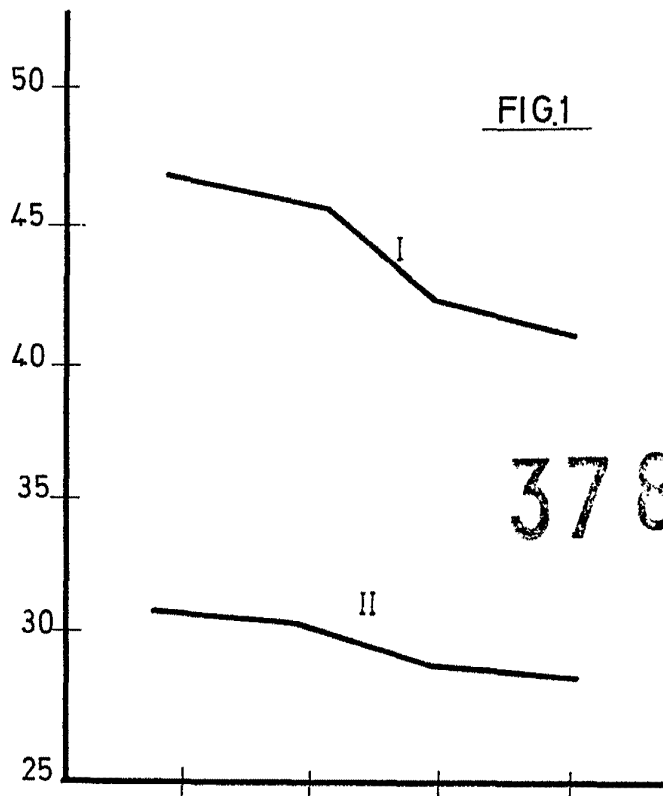
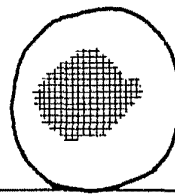
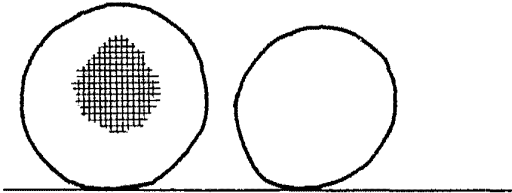
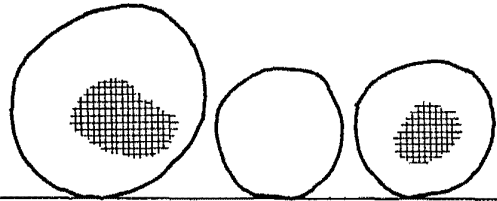


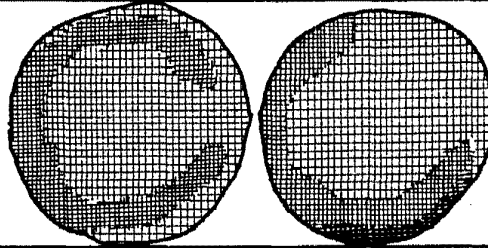
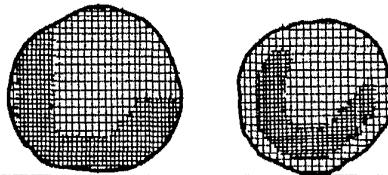
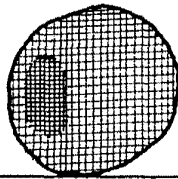
FIG. 3

378549

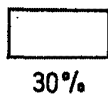
10/10/70



378549



19 JUN 1970



30%



30-50%



50-70%



70%

FIG. 2

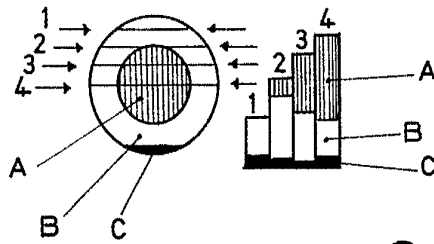
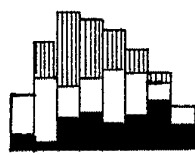
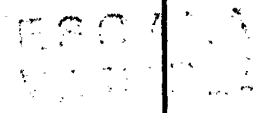
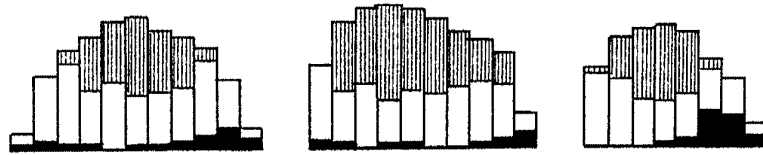


FIG. 4

378549

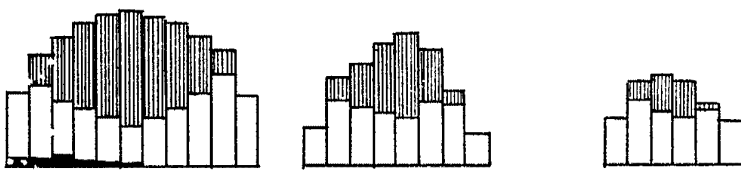
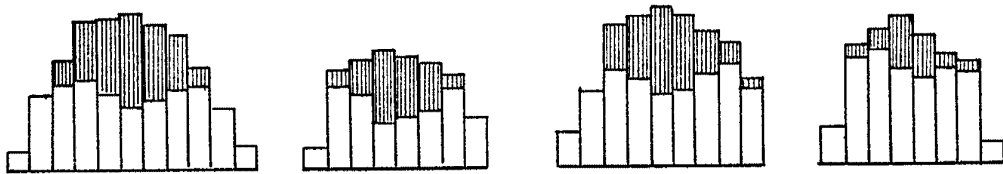


FIG. 5

