

AÑO .....

Expediente núm. **236349**



# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** ..... I N V E N C I O N .....

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** ..... I N V E N C I O N ..... por ..... 20 ..... años, en España

*a favor de*

..... RÖHM & HAAS G. m. b. H. ...., de nacionalidad

..... Alemana ..... domiciliado en ..... Darmstadt .....

calle de ..... ---- ..... núm. .... ---

*por:*

..... "Procedimiento para la obtención de vendajes de fijación, apoyos  
ortopédicos y otros dispositivos." .....

Nº 1892

Agente Sr. da Morales Romero.



2 36349  
236349

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la PATENTE DE INVENCION, cuyo registro en el de la Propiedad Industrial se solicita en España a favor de RÖHM & HAAS G.M.B.H. de nacionalidad alemana, domiciliada en Darmstadt (Alemania) por PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE VENDAJES DE FIJACION APOYOS ORTOPEDICOS Y OTROS DISPOSITIVOS.-

-----

Desde que ha sido introducido, hace cien años aproximadamente, el vendaje enyesado en la cirugía, se emplea en la práctica casi exclusivamente el yeso para vendajes de fijación apoyos ortopédicos y dispositivos parecidos. Las insuficiencias de este material, pero ante todo su elevado peso y la poca satisfactoria resistencia mecánica, así como su impermeabilidad a los rayos X han conducido a numerosos ensayos con el fin de descubrir otra materia más adecuada. En primer lugar se ha intentado emplear materias sintéticas de goma espumosa en forma de placa para hacer vendajes de la índole indicada, sin que se haya conseguido, hasta ahora, suprimir el yeso. El procedimiento conocido de emplear materias sintéticas de goma espumosa en forma de placas, tiene una cierta analogía con el procedimiento descrito a continuación. Para aquel procedimiento se calienta la materia sintética hasta el grado de que se vuelva plástica, aplicándola después, por ejemplo, con un vendaje de fijación al miembro que se tenga que vendar. Sin embargo, la temperatura necesaria para moldear las materias sintéticas termoplásticas es tan elevada que el enfermo no puede resistirla sin que se le ponga una capa aislante intermedia, implicando ésta que el molde constituido por la venda termoplástica no se ajusta exactamente a la forma del miembro enfermo. Además de esto, este procedimiento requiere experiencia para que la placa hecha plástica por el calentamiento, pueda adap-

5

10

15

20



tarse con la suficiente precisión a la forma del miembro a vender en el tiempo relativamente corto que para ello se tiene disponible. Ni este procedimiento, ni tampoco el gran número de otras proposiciones para formar vendajes han alcanzado jamás notable importancia práctica.

5

Se ha descubierto ahora que vendajes y apoyos ortopédicos de la índole citada, permeables a los rayos X, se pueden hacer mezclando un polímero mixto constituido por compuestos monómeros no saturados o un polímero con otro compuesto monómero polimerizable, capaz de disolver o esponjar el primero, para aplicar la masa viscosa obtenida en estado espumoso o poroso que caracteriza el nuevo procedimiento, lo que puede conseguirse fundamentalmente de dos diferentes maneras, lográndose una ventaja especial ésto no obstante, mediante la combinación de dichas dos posibilidades, a saber:

10

15

La mezcla compuesta de un polímero y de un monómero polimerizable se convierte en espuma con ayuda de un gas conveniente, por ejemplo de nitrógeno o ácido carbónico. La formación de espuma se logra de un modo sencillísimo, incorporando un carbonato o un bicarbonato y un ácido o un compuesto ácido en la mezcla de polímero-monómero, desprendiéndose ácido carbónico por este motivo. Se ha evidenciado que es ventajoso el procedimiento de poner en libertad el ácido carbónico de una sal mediante adición de un polímero mixto que contenga, como componentes, grupos carboxílicos.

20

25

La segunda posibilidad de impartir al producto final una estructura porosa tal que un vendaje hecho con él sea permeable a los gases o sea que permita la transpiración, consiste en la repartición uniforme de agua sobre toda la mezcla compuesta por el polímero y los monómeros, con ayuda de adecuados medios de repartición, la mayor parte de cuyos medios de repartición escapan durante el proceso de polimerización efectuado bajo calentamiento, produciéndose, pues, por el escape de dicho medio el esponjamiento de la materia sintética y la

30

236349



estructura porosa de la misma.

5 Todavía que con la repartición de agua en la mezcla que se endurece, debido a la polimerización, están vinculadas otras ventajas importantes, conviene dicha adición de agua también en el caso de que se provoque la porosidad del vendaje de fijación con auxilio de un gas desprendido, o sea, en primer término, con auxilio de ácido carbónico puesto en libertad por un medio conveniente.

10 Mediante la cantidad de agua uniformemente repartida en la materia a polimerizar, se elimina en alto grado el calor de polimerización, lo cual constituye un efecto de trascendente importancia para la ejecución práctica de la polimerización, la cual se realiza en contacto directo con la piel del paciente. Además, para el empleo simultáneo de agua conforme al invento, cuyo agua también puede substituirse - en otros casos- parcialmente por otro líquido, que se combina fácilmente con el agua, por ejemplo, mediante un alcohol de 15 términos inferiores (alcohol de los primeros términos), se forman materias sintéticas permeables al agua y otras que le absorben. 20

25 Tal hecho merece que se destaque enfáticamente, ya que de las mezclas de polímeros con monómeros que se emplean, se forman materias sintéticas que de por sí son impermeables al agua. Las materias sintéticas obtenidas con el empleo simultáneo de agua, comparadas con aquellas, tienen la ventaja considerable de que pueden absorber tanto la secreción de alguna herida como el sudor. Otra ventaja vinculada con la adición de agua consiste en que la materia sintética correspondiente - en contraposición con la obtenida de una mezcla de monómeros y polímeros exentos de agua- no se adhiere a la piel humana y que puede elaborarse antes de la solidificación con 30 la misma facilidad que la mezcla de yeso con agua.

A la masa que se endurece, al estar en contacto directo con el miembro a apoyar o a entablillar, se le pueden incor-



porar previamente compuestos farmacológicos, desinfectantes, desodorantes u otros semejantes. La incorporación de tejidos textiles, metálicos o vítreos que mejoran la resistencia de la materia sintética, es tan posible como la incorporación de cargas o de colorantes.

5

Para la ejecución en particular del procedimiento de acuerdo con el presente invento, vale lo siguiente: Por su compatibilidad fisiológica y por su fácil polimerizabilidad ha dado buen resultado el empleo de esteres metílicos monómeros del ácido metacrílico como parte polimerizable y, convenientemente, como componente de polimerización en la mezcla con el ester metílico del ácido metacrílico; sin embargo se pueden emplear por ejemplo, también mezclas de poliesteres no saturados con monómeros polimerizables, pero siempre sólo hasta el grado de que ambos componentes resulten compatibles con la epidermis.

10

15

Como componente polímero se pueden emplear asimismo, bien polímeros mixtos a base de cloruro vinílico, cloruro vinilídico, acetato vinílico, estireol o compuestos acrílicos ó metacrílicos; en el mismo sentido se pueden emplear otros compuestos moleculares complejos que se esponjan o se disuelven en los monómeros, tales como son, por ejemplo, el ester de celulosa o el éter de celulosa.

20

Si la masa a endurecer tuviera que volverse espumosa con auxilio de ungas, se puede incorporar éste a la misma mecánicamente mediante una batidora o se le puede desprender -tal como ya se ha descrito- de un compuesto químico adecuado. También es posible emplear polímeros que, debido al proceso de polimerización, contengan ya el gas, el cual preferentemente ha sido generado por el calentamiento que implica el proceso de polimerización para la consecución de la estructura porosa de la masa sintética.

25

30

La cantidad de agua a incorporar a la mezcla de polímero y monómeros puede variar en grandes límites; así puede impor-

236349



tar por ejemplo hasta un 50 % de la totalidad de la masa. Para repartir la cantidad de agua empleada uniformemente sobre la mezcla, se pueden usar bien las materias emulgentes usuales las cuales no deben obstruir, ésto no obstante, la subsiguiente polimerización, por ejemplo, los estearatos oleatos o maleatos de trietanolamina; también se pueden incorporar a la mezcla materias tales que se hinchan en agua o que se disuelven en agua hasta el grado de formar una suspensión coloidal o bien que puedan absorber físicamente grandes cantidades de agua. Como ejemplo de tales materias que posibilitan la repartición uniforme de agua sobre la masa de polímero mezclado con monómeros, se pueden señalar la gelatina, el ácido algínico, éter de celulosa, ácido silícico coloidal o la mayor parte de los polímeros mixtos constituidos por ácido acrílico y metacrílico. Los compuestos que se mencionan en último lugar pueden ejercer aún otra función a causa de su carácter ácido porque desprenden el ácido carbónico de los carbonatos. Puesto que estos polímeros y polímeros mixtos, como material sintético, son compatibles con las materias principales empleadas para la formación del vendaje conviene que coexistan en éste tanto para constituir la componente que pone en libertad el ácido carbónico, como para agente repartidor del agua con uniformidad sobre toda la masa.

La polimerización puede tener lugar bajo la influencia de los aceleradores usuales. Sin embargo se emplean especialmente con ventaja los llamados aceleradores "rápidos", como son las mezclas que se conocen por el nombre de "Redoxsysteme" (sistemas Redox), los cuales se componen de una materia de peróxido y una componente reductora.

Como es sabido, la polimerización que se realiza bajo la acción de aceleradores generadores de radicales, puede obstruirse debido a la acción de oxígeno atmosférico. Para contrarrestar esta acción indeseada, durante la ejecución del presente procedimiento, se cubre la masa aplicada al miembro



a entablillar con una delgada hoja impermeable o con una disolución de un sólido que deja, como residuo, un filme coherente, por ejemplo, una disolución de éster de celulosa y de alcohol polivinílico.

5 En casos especiales puede convenir la adición de materias reblandecedoras exteriores del tipo de ftalato dibutílico como materias reblandecedoras interiores, tales como ésteres de enlaces cíclicos complejos de ácido acrílico o metacrílico. De este modo se pueden conseguir hasta vendajes coherentes del tipo de cuero.

10 En otros casos, en cambio, puede hacerse necesario dar una dureza especial a los referidos vendajes. Tal dureza se puede conseguir por la adición de compuestos polimerizables conducentes a la formación de contextos tenaces, o sea compuestos tales como son por ejemplo, el benzol divinílico, el dimetacrilato de glicol, el éster vinílico del ácido acrílico y metacrílico. El empleo ya mencionado de los polímeros que contienen grupos carboxílicos para liberar el ácido carbónico de los carbonatos conduce a la formación de las sales alcalinas de aquellos polímeros que contienen los grupos carboxílicos. Los vendajes de esta índole se vuelven fácilmente resbaladizos al humedecerse, si las sales polímeras que acabamos de citar resultaran solubles en agua. Esta desventaja puede subsanarse fácilmente aplicando a la superficie del vendaje

15

20

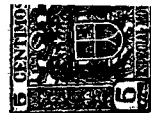
25

30

-con un pincel- la disolución de una sal de un metal polivalente, por ejemplo una disolución de cloruro cálcico o de acetato aluminico. Debido a la substitución de la base alcalina por el óxido de metal polivalente, se forma una sal polímera insoluble en agua, o sea que la materia sintética se incapacita para reaccionar con el agua a causa de la formación de esta sal polímera.

Por el uso de las mezclas de la índole descrita, se pueden construir vendajes con la mayor facilidad, vertiendo la mezcla compuesta de polímero y monómeros e ingredientes en un

230349



embudo con rendija de salida, por cuya rendija se pasan dos vendajes mullidos yuxtapuestos del ancho de la rendija.

5 Al sacar los vendajes de la rendija, éstos quedan cubiertos por la masa espumosa o espumante de modo que su espesor correspondo al grueso de la rendija. La masa sintética que se encuentra entre los dos vendajes mullidos se aplica al miembro a entablillar y se fija con ayuda de otro vendaje.

Ejemplos:

10 1.- 913 gramos de ester metílico de ácido polimetacrílico, en forma perlada, se mezclan con,

2 gramos de peróxido benzóilico,

35 gramos de bicarbonato sódico y

15 50 gramos de un polímero mixto constituido por 65 partes de ácido metacrílico y 35 partes de ester metílico de ácido de ácido metacrílico..

Los 1.000 gramos de esta mezcla en polvo, se vuelven a mezclar íntimamente con

444 gramos de ester metílico de ácido metacrílico en el cual está disueltos:

20 6 gramos de anilina dimetílica,

50 gramos de agua y

5 granis de trietanolamina..

25 Esta masa comienza a espumar después de transcurrido un minuto y se endurece al cabo de tres tres minutos, para constituir el cuerpo perfilado poroso.

2.- 778 gramos de un polímero mixto, perlado, constituido por un éster metílico de ácido metacrílico en cantidad de un 94 % y de ester etílico de ácido metacrílico, perlado, en cantidad de un 6 %, se mezclan con

30 2 gramos de peróxido de benzóilo,

70 gramos de bicarbonato sódico y

150 gramos de un polímero mixto constituido por 65 partes de ácido meaterílico y 35 partes de ester metílico de ácido metacrílico..

236349



Con los 1.000 gramos del producto en polvo así obtenido de forma una pasta, haciéndose la siguiente mezcla:

244 gramos de ester metílico de ácido metaurílico en el cual se han disuelto previamente 6 gramos de toluidina dimetífica-p,

50 gramos de alcohol etílico,

200 gramos de agua y

30 gramos de trietanilamina.

La masa obtenida se vierte en un embudo con boca de salida se la forma de una rendija, a través de cuya boca se pasan dos vendajes cuya anchura corresponde a la anchura total de la rendija. Al sacar a tiro uniforme los dos vendajes a la vez se obtiene una tira cubierta por ambos lados por la pasta sintética espumosa que todavía está blanda, cuya pasta se aplica al miembro a entablillar. El vendaje así preparado se cubre con una chapa delgada de materia sintética y queda endurecido al cabo de tres o cuatro minutos.

#### REIVINDICACIONES.

PRIMERA.- Procedimiento para la obtención de vendajes de fijación, apoyos ortosédicos y dispositivos análogos a base de materias sintéticas porosas, permeables para los rayos X. caracterizado porque una mezcla pastosa formada por un polímero y un compuesto monómero polimerizables cuyo compuesto químico puede disolver o esponjar el polímero, se endurece mediante polimerización con auxilio de un acelerante al conformarla directamente sobre el mismo miembro húmedo a entablillar o a apoyar.

SEGUNDA.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación primera caracterizado porque la mezcla de polímero-monómeros se vuelve espumosa con ayuda de un gas, por ejemplo con auxilio de un carbonato, del cual se desprende ácido carbónico por vía química.

TERCERA.) Procedimiento de acuerdo con la reivindicación primera caracterizado porque se distribuye el agua, la cual



se empleasen algunos casos mezclada por ejemplo con un alcohol soluble en agua, uniformemente sobre la mezcla compuesta por un polímero y monómeros por la acción de medios repartidores.

5 CUARTA.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación primera, caracterizado porque las medidas se toman simultáneamente de acuerdo con las reivindicaciones primera y segunda.

10 QUINTA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizado porque la mayor parte de la masa a endurecer se compone de una mezcla de metacrilato polimetílico con éster metílico de ácido metacrílico.

15 SEXTA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a quinta, caracterizado porque se emplean compuestos macromoleculares que contengan grupos ácidos para desprender el ácido carbónico de un carbonato cuyo ácido carbónico origina la espumabilidad de la mezcla de polímero monómeros y que, simultáneamente, distribuye uniformemente el agua por toda la mezcla.

20 SEPTIMA.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación tercera, caracterizado porque la distribución del agua a través de la mezcla de polímero-monomeros se realiza en presencia simultánea de emulgentes.

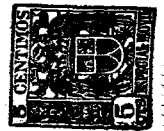
OCTAVA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a séptima, caracterizado porque el endurecimiento de la masa sintética se realiza bajo la reacción de un sistema de Redo.

25 NOVENA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a octava, caracterizado porque se adicionan medios reblandecedores a la masa a polimerizar.

30 DECIMA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a octava, caracterizado porque la mezcla a polimerizar contiene ingredientes que conducen a la formación de contextos coherentes.

UNDECIMA.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación sexta, caracterizado porque se suprime la sensibilidad de rea-

236349



acción al agua de los vendajes hechos con adición de polímeros mixtos que contienen grupos carboxílicos por el tratamiento superficial de la masa sintética con una disolución de la sal de un metal polivalente o sea por la mejora del contexto superficial de la masa.

5

DUODESIMA.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones primera a once, caracterizado porque se adiciona a la masa a polimerizar compuestos farmacológicos desinfectantes o desodorantes u otros de índole parecida.-

10

DECIMOTERCERA.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones primera a doce, caracterizado porque la resistencia mecánica de los vendajes de fijación se mejora por la incorporación de tejidos análogos de fibras de fibras textiles, vidrio o metal.-

15

DECIMOCUARTA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a trece, caracterizado porque se adicionan a la masa a polimerizar cargas o/y colorantes.-

20

DECIMOQUINTA.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones primera a catorce, caracterizado porque el endurecimiento de la masa aplicada al miembro a entablillar se realiza bajo cierre, el cual impide el libre acceso del aire atmosférico a la masa y cuyo cierre se consigue mediante cubrimiento de la masa con una hoja delgada.-

25

DECIMOSEXTA.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones primera a quince, caracterizado porque la masa a endurecer mediante polimerización se saca de un embudo que tiene una boca de salida en forma de una fendiya, entre dos cintas de tejido, dos vendajes mullidos o entres otras disposiciones parecidas.-

30

DECIMOSEPTIMA.- PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE VENDAJES DE FIJACION, APOYOS ORTOPEDICOS Y OTROS DISPOSITIVOS.-

Todo tal y como queda descrito en la presente Memoria, que consta de diez hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 3 julio 1957. **SAFARI DE MORALES** *Rohm & Haas E.m.b.H.* P.A.  
*Callura*

A.P.