



27

10

bucal, es decir a 37 grados o ligeramente mayor. A las temperaturas del cuerpo humano debe resistir la acción del agua y de los fluidos bucales, así como de los ácidos débiles como los que se encuentran en los fluidos bucales alimentos, bebidas etc., y también a la del alcohol y alcalis. Debe ser tenaz y

15

mecánicamente resistente. El material empleado para dentaduras debe ser poco conductor del calor, pero debe poder emplearse en combinación con piezas metálicas para hacer posible regular la transmisión de calor por la dentadura a los tejidos bucales. Es condición esencial que la dentadura posea un bajo

20

coeficiente de dilatación. El color de la dentadura o del material practicamente no debe alterarse por la acción de la luz solar difusa y el color debe aparecer igual tanto a la luz natural como a la artificial. El material en si debe ser incoloro o casi incoloro a fin de que su matiz pueda ser variado

25

a voluntad, comunicándosele el grado deseado de translucidez y brillo. No debe contener productos que produzcan irritación en los tejidos vivos y el material en si no debe irritar los tejidos de la boca. Debe presentar estabilidad en las condiciones

30

en que se efectúa el moldeado y de una manera general a la acción del calor y debe poderse moldear en las condiciones de presión y temperatura que pueden conseguirse con los moldes corrientes de yeso y el equipo protesico dental corriente, El material para dentaduras no debe encogerse de una manera apreciable después de moldeado y debe presentar suficientes condiciones

35

de adaptación y de mojar a fin de que pueda moldearse sobre otras piezas, como dientes artificiales o refuerzos metálicos, sin que produzca distorsiones o esfuerzos en la dentadura moldeada. El material para dentaduras debe ser capaz de recibir exactamente la impresión del molde y no debe

40

presentar tendencia alguna a deformarse una vez moldeado. Además



debe ser uniforme en su resistencia y con relación a todas sus propiedades.

45 Se han propuesto ya algunas substancias para ser empleadas en la construcción de dentaduras pero todas ellas adolecen de la falta o deficiencia de algunas de las propiedades esenciales citadas. Se ha descubierto que el material cuyos resultados son mas satisfactorios, está constituido por una forma especial de resina vinílica, es decir un producto resinoso obtenido en la polimerización de determinados compuestos
50 vinílicos.

El principal objeto de esta invención consiste en obtener dentaduras perfeccionadas y material para su elaboración conteniendo resinas vinílicas. Otro objeto consiste en obtener un procedimiento para fabricar materiales para la obtención de
55 dentaduras perfeccionadas. Otro objeto consiste en la elaboración de piezas en bruto para dentaduras.

Conforme con esta invención las dentaduras perfeccionadas o las dentaduras en bruto se obtienen de resina vinílica practicamente idéntica a la resina vinílica que resulta de la
60 polimerización combinada de un haluro vinílico y un ester vinílico de un ácido alifático cuya resina contiene aproximadamente de 75 % a 95 % en peso de haluro vinílico.

El procedimiento perfeccionado para la obtención de composiciones de resina vinílica propias para ser empleadas para
65 la elaboración de dentaduras de acuerdo con esta invención comprende polimerizar conjuntamente un haluro vinílico y un ester vinílico de un ácido alifático para obtener una resina vinílica que contenga desde 75 % a 95 % aproximadamente de haluro vinílico, tratar dicha resina vinílica por precipitación par-



1933

70³ cial de una solución de la misma y extracción con un disolvente parcial para separar las impurezas solubles, filtrar la solución de resina resultante después de dicho tratamiento a fin de separar las impurezas insolubles y completar luego la precipitación de la resina vinílica de la solución filtrada y secar la resina precipitada.

75

Las resinas vinílicas pueden obtenerse polimerizando varios esteres vinílicos y se ha descubierto que las resinas obtenidas por polimerización conjunta (entendiendo por tal la polimerización obtenida estando en contacto íntimo) de dos o
80 mas esteres vinílicos son muy diferentes de las obtenidas por polimerización de uno solo de ellos y representan un notable perfeccionamiento con relación a ellas. Son especialmente convenientes las resinas obtenidas por polimerización de un haluro vinílico, por ejemplo el cloruro vinílico, con un ester vinílico de un ácido alifático, por ejemplo acetato, propionato,
85 butirato etc. vinílicos. Es preferible usar productos de polimerización conjunta de haluros vinílicos y esteres vinílicos de ácidos alifáticos conteniendo aproximadamente de 75 % a 95 % en peso del haluro vinílico. En este grupo de resinas se ha observado que las mejores son las obtenidas polimerizando conjuntamente cloruro vinílico y acetato vinílico en la proporción de aproximadamente 84 % a 90 % en peso del cloruro prefiriéndose emplear aproximadamente 87 %. Estas resinas pueden obtenerse convenientemente polimerizando los com-
90 puestos vinílicos a temperaturas inferiores a 60° C. y preferiblemente inferiores a 40° C. con ayuda de una pequeña cantidad de catalizador y en presencia o en ausencia de disolventes o de líquidos. Los catalizadores convenientes están constituidos por peróxidos orgánicos, por ejemplo el peróxido de diben-

95



1933

- 100 zoilo y de acetilo benzoilo. Cuando se emplean medios líquidos estos deben elegirse entre aquellas sustancias que no son disolventes de las resinas vinílicas o que solo las disuelven en pequeña proporción y debe usarse una cantidad de líquido tan pequeña como sea posible.
- 105 Las resinas vinílicas ordinarias preparadas por polimerización conjunta, por ejemplo de cloruro vinílico y acetato vinílico contienen una mezcla de sustancias polimeras de diferentes grados de agregación molecular. Los polimeros vinílicos de bajo peso molecular presentan puntos de fusión re-
- 110 lativamente bajos y precisos y constituyen cuerpos mas cristalinos que los polimeros de peso molecular elevado que no pueden fundirse sin descomposición o que no presentan puntos de fusión precisos. Los polimeros vinílicos de bajo peso molecular son menos estables al calor y a la luz que los de peso
- 115 molecular elevado. Estos productos ordinarios de polimerización contienen además de resinas vinílicas de peso molecular variable, pequeñas cantidades de impurezas y compuestos vinílicos no polimerizados. El acetato vinílico no polimerizado es por ejemplo irritante para las mucosas bucales y cuando se
- 120 pone en contacto con cuerpos alcalinos cambia de color formando un material coloreado intensamente desde el amarillo al rojo,
- Para producir resinas convenientes para la fabricación de dentaduras, a partir de un producto usual de polimerización conjunta conteniendo polimeros de peso molecular variable,
- 125 esteros vinílicos no polimerizados y otras impurezas, se requieren procedimientos especiales de purificación que comprenden el uso de un equipo en el que no intervenga el hierro y efectuar repetidas precipitaciones de la resina para eliminar el material no po-



IC. 1933

- 6 -

130 limerizado y la resina de bajo peso molecular y extraer la resina purificada en su estado final. Este tratamiento comprende de preferencia la extracción y precipitación repetidas de la resina con tolueno químicamente puro a la temperatura ambiente para separar los polímeros solubles en tolueno que son de bajo peso molecular y los polímeros menos resistentes al agua y eliminar todas las demás impurezas. La purificación puede consistir en cualquier tratamiento que emprenda la precipitación total o parcial de la resina de la solución, la extracción con un disolvente parcial para separar las impurezas solubles, y la filtración de la solución de la resina tratada para separar las impurezas insolubles. Los disolventes parciales son aquellos que no disuelven a la mayor parte de resina como tolueno, xileno y mezclas de disolventes como agua y acetona, isopropanol y acetona etc. Gracias a este método se ha observado que puede obtenerse un material muy uniforme. El producto obtenido presenta una buena resistencia mecánica y lo que es muy importante una gran resistencia a la distorsión. Además como que la resina purificada está exenta de polímeros de bajo peso molecular y de polímeros de menor resistencia al agua, resulta de mayor resistencia y no presenta tendencia a volverse quebradiza con el tiempo. Este último efecto puede presentarse en algunas resinas vínicas por la presencia de un éster vínico no polimerizado. Por ejemplo el acetato vínico en su forma simple o no polimerizado es un disolvente para la resina y como a tal no es conveniente su presencia pero con el reposo se polimeriza y hace que la resina se vuelva quebradiza.

El producto del proceso de polimerización se obtiene usualmente en forma de solución de la resina vínica en ace-



160 tona, por ejemplo. Esta solución se trata luego para obtener una resina purificada practicamente uniforme que constituye la base del material para la elaboración de dentaduras. Los métodos de purificación empleados son de la máxima importancia y comprenden en general la precipitación total o fraccionaria y redisolución de la resina un determinado número de veces para separar de ella las impurezas mas fácilmente eliminables como los compuestos vinílicos no polimerizados y algunas impurezas inorgánicas. La resina se extrae luego con un disolvente como el tolueno que no disuelve sensiblemente las

165 porciones deseadas, se precipita de nuevo y se lava. También puede disolverse la resina antes o después de la extracción filtrando luego la solución para separar las formas polimeras bajas y las fracciones de la resina de menor resistencia al agua o las impurezas insolubles. En la precipitación fraccionaria de la resina es importante regular la precipitación, de

175 manera que se obtenga un gel o masa semi sólida, mas bien que una precipitación completa de la resina, excepto como es natural, en la precipitación definitiva, cuando la resina debe secarse. Esta precaución es necesaria para impedir la separación

180 mecánica, junto con la resina, de las impurezas que ordinariamente quedan en la solución e impedir la precipitación de las fracciones de resina bajas o mas solubles. Es conveniente usar un medio precipitante que sea también un disolvente parcial de la resina y contribuya a la obtención del resultado indicado anteriormente.

185

Los siguientes ejemplos específicos de ejecución, nos indican la producción de resinas vinílicas convenientes para la obtención de dentaduras.



C. 1933

- 8 -

190*

195

200

205

210

215

I. Se polimerizan cloruro vinílico y acetado vinílico en presencia de acetona, empleando peroxido de dibenzoylo como catalizador y se obtiene una solución de resina en acetona. La resina contiene aproximadamente 85 % en peso de cloruro vinílico siendo la cantidad de la misma de 100 partes por 300 de acetona, en peso. Se añade isopropanol a la solución hasta que la resina empieza a "granear" y se precipita un gel voluminoso. Para ello son necesarias 90 partes en peso del alcohol. Se decanta el líquido y se disuelve el gel en 100 partes en peso de acetona. Esta precipitación y redisolución se repite cinco veces. En cada caso se emplean 100 partes de peso de acetona para redissolver el gel y las cantidades de isopropanol necesarias para precipitar al gel son de 40, 60, 30, 50 y 50 partes en peso respectivamente. Después de la última precipitación del gel y de decantar el líquido se añaden 300 partes en peso de acetona para obtener una disolución fluida de la resina. Esta solución se filtra auxiliándose la filtración por medio de varios tipos de sílice u otro polvo mineral. La resina obtenida puede emplearse como a tal, o bien puede purificarse todavía por extracción. En el ejemplo siguiente se describe un proceso de purificación por tolueno. Si la resina una vez filtrada debe usarse sin proceder a nuevas extracciones se precipita, se lava con agua para separar los disolventes precipitantes y se seca al vacío a 45-50° C. hasta un contenido sólido de 95 %. Se seca luego al aire a 45-50° C. hasta una riqueza de 99 % y esta pronta para ser usada.

II. Se obtiene una solución de resina en la forma indicada en el ejemplo anterior conteniendo 100 partes de resina vinílica en 400 partes de acetona y se trata añadiendo lentamente una mezcla de acetona y agua conteniendo 30 % de esta última. Se añade la cantidad suficiente de la mezcla de ace-

220 tona y agua para obtener la precipitación de un gel blando y voluminoso, siendo esta cantidad de 30 partes en peso. Se decanta el líquido y se añaden 175 partes de acetona para re-

225 disolver al gel. Se reprecipita y se redisuelve la resina tres veces mas en la forma descrita. Después de la última adición de acetona para disolver al gel se precipita la resina diluyendo la solución con 90 partes en peso de una mezcla de isopropanol y acetona conteniendo 70 % de acetona y añadiendo luego lentamente 60 partes de isopropanol. La resina precipitada se lava con 120 partes de isopropanol para separar las últimas por-

230 ciones de agua y la mayor parte de acetona, estando luego pronta para ser extraída con tolueno.

Se añaden 350 partes de tolueno a la resina y se agita el conjunto durante dos horas. Se observa que la resina se disuelve mucho en el tolueno a consecuencia de la presencia de

235 los restos de acetona. Se corrige este defecto por adición de 60 partes de isopropanol para precipitar la resina después de lo cual se separan todos los líquidos para obtener un gel pesado. La resina se extrae dos veces mas agitándola durante media hora con 100 y 150 partes respectivamente de tolueno. Después

240 de la extracción final la resina se lava dos veces con isopropanol para separar el tolueno y se disuelve en 300 partes de acetona filtrando luego la solución. La resina se precipita por adición de isopropanol y se lava con el mismo y con agua secándose luego como en el ejemplo I.

245 La resina purificada y extraída, según los ejemplos I y II es tenaz, transparente y practicamente incolora y es conveniente para la obtención de dentaduras de calidad superior, una vez se ha modificado su color y transparencia. Además de los productos especificados en los ejemplos anteriores,



1933

250 pueden emplearse otras resinas vinílicas tratándolas por el mismo procedimiento, pero el procedimiento descrito es virtualmente esencial. Incluso las mejores resinas vinílicas hasta ahora empleadas, para otros objetos, no son convenientes para la obtención de dentaduras sin someterlas a una purificación como la descrita anteriormente y todas las tentativas hechas para obtener dentaduras con resinas vinílicas no tratadas y purificadas, han sido uniformemente infructuosas.

Las resinas vinílicas empleadas en la elaboración de dentaduras no son iguales a las empleadas para otros objetos y presentan casi todas las condiciones necesarias para una dentadura ideal, tal como antes se ha dicho. Estas resinas están exentas de material no polimerizado, polímeros de bajo peso molecular y solubles en tolueno, residuos de catalizador, impurezas metálicas y análogas. Las resinas vinílicas, objeto de esta invención se caracterizan por su tenacidad, resistencia a la distorsión, pequeña absorción de agua, poca conductibilidad calorífica, buenas condiciones para el moldeado sobre otras piezas, resistencia a las condiciones de calor o frío, inercia química y excelentes condiciones para su colocación.

La resina vinílica base del material para dentaduras puede hacerse todavía más estable a la luz y al calor, por adición de estearato cálcico neutro, o de una mezcla de estearato cálcico neutro y cera, por ejemplo carnauba, que estabilizan la resina y mejoran sus condiciones para el moldeo. Si además se desea una mayor estabilidad al calor esta puede conseguirse alcalinizando la adición estabilizadora con cal hidratada.

A las composiciones de resina vinílica pueden añadir-



1933

280 se agentes modificantes como derivados clorados del difenilo, naftaleno clorado, abietato de etilo, resinas naturales, resinas aldehydicas polimerizadas, esterres glicolicos polimeros y otros productos análogos para regular la plasticidad y punto de ablandamiento del producto. La adición de naftalenos altamente clorados aumenta la dureza del material, disminuye su coeficiente de fricción y aumenta la estabilidad del producto a la luz.

285 Algunas veces es conveniente la adición de pequeñas cantidades de silice muy finamente molida u otro material inerte de relleno transparente o translucido que aumente la dureza superficial de la dentadura. En general no debe emplearse una cantidad de material de relleno superior a 5 ó 10 % del peso de la resina vinílica.

290 El color de las dentaduras constituye una característica especialmente importante. En este sentido el material a base de resina vinílica presenta excepcionales condiciones. Es muy transparente y brillante siendo posible con él obtener todas las gradaciones de matiz y de brillantez y translucidez. Como pigmento para comunicarle opacidad se prefiere el óxido de titanio. Para obtener el matiz deseado pueden emplearse colores como el Rojo Lithol, Toluidina, Base de Rodamina B Base de Amarillo Quinolina, Rojos al oleo etc. Los colores preferidos son los insolubles en agua, pero si se desea pueden emplearse también colorantes solubles en agua. Las dentaduras

300 obtenidas tal como se ha descrito, practicamente no son alteradas por la acción de la luz solar difusa y esta propiedad permite que conserven el matiz deseado.

305 El material para dentaduras a base de resina vinilica puede combinarse y colorarse a voluntad y se suministra conve-



1553

310 nientemente en forma de dentaduras terminadas o piezas en bruto moldeadas en forma rudimentaria. Se ha observado que partiendo de piezas en bruto previamente moldeadas se facilita el moldeado final de estas dentaduras perfeccionadas. Es preferible obtener estas piezas en bruto con una forma tal en sección transversal que se produzca el máximo de resbalamiento del material al ser este moldeado definitivamente. Esto es lo contrario de lo que se hace generalmente al dar a las piezas para dentaduras una forma tan aproximada como posible a la de la dentadura acabada lo que permite un minimum de resbalamiento del material en el moldeado final. En las dentaduras completas se hace que la porción que eventualmente deberán contener los dientes, es decir la encia sea gruesa y ancha, a fin de asegurar el máximo de resbalamiento y obtener una porción mas gruesa para la porción correspondiente al paladar. En el plano adjunto se representa una forma de ejecución de estas piezas en bruto para dentaduras mostrando la forma en que se obtiene el máximo resbalamiento del material.

320

325

330

335

La figura 1 es una vista por encima de una pieza superior en bruto para dentadura conforme esta invención.

La figura 2 es una vista por la parte inferior de la pieza representada en la figura 1.

La figura 3 es un alzado en sección según la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una sección según la línea 4-4 de la figura 1.

La figura 5 es una vista por encima de una pieza inferior en bruto para dentadura.

La figura 6 es una vista por debajo de la pieza representada en la figura 5.

La figura 7 es una sección según la línea 7-7 de la figura 5 y



1933

340 La figura 8 es una sección según la línea 8-8 de la figura 5.

Con referencia al plano adjunto se obtiene un gran resbalamiento de material de dentadura gracias al gran espesor de material dispuesto en las porciones de las encias, como se representa en 10, figuras 3 y 11, figuras 4 en 12 de la figura 7 y 13 de la figura 8. Se obtiene todavía un mayor resbalamiento por el espesor del material como se representa en 14 de la figura 3 y en 15 de la figura 4.

Las piezas para dentaduras parciales se contruyen de manera que en ellas se obtenga una proporción de resbalamiento análoga dando un considerable espesor al material en aquellos puntos en que se aplica la presión durante el moldeado, como sucede en las piezas ya descritas. Es preferible dar al material que debe moldearse luego, especialmente en las porciones correspondientes a las encias, un espesor doble del que debe presentar en la dentadura terminada y así mismo dar a las porciones correspondientes al paladar un espesor superior al que debe presentar finalmente.

Una característica importante de estas dentaduras es su facilidad de moldeo. Las resinas vinílicas no son alteradas por la parafina, aceites minerales, trietanolamina, trementina o agua y estos materiales pueden ser empleados como medios de caldeo en la técnica usual de moldeado de las dentaduras en autoclave. Las dentaduras de resinas vinílicas pueden ser remodeladas repetidamente, en las reparaciones necesarias. La termoplasticidad de este material es tal que permite que las dentaduras con el obtenidas pueden repararse sin necesidad de remodelar toda la dentadura entera. Por ejemplo puede extraerse un diente por medio de los útiles usuales y reempla-



C. 1933

370 zarse por otro nuevo, añadiendo una pequeña cantidad de resina vinílica y soldándola con una herramienta caliente. Si se desea puede substituirse el moldeado en seco empleado ordinariamente en las industrias plásticas por el método por el autoclave usando un producto de caldeo líquido si así se desea.

375

Para determinados fines las dentaduras pueden reforzarse y el refuerzo está constituido generalmente por delicadas piezas metálicas. El material objeto de esta invención se caracteriza por sus propiedades de libre resbalamiento que permiten que cubra completamente y encierre las piezas metálicas de refuerzo. Esto es muy esencial ya que las porciones metálicas de las dentaduras tienden a producir efectos desagradables en la boca.

380

Pueden obtenerse compuestos conteniendo resinas vinílicas y otros materiales para dentaduras. En general las dentaduras ordinarias pueden mejorarse recubriendolas superficialmente con composiciones de resinas vinílicas. La adherencia puede conseguirse por medios mecánicos gracias a la exactitud con que pueden moldearse las resinas vinílicas y por medios químicos gracias a la solubilidad parcial que depende del material empleado en cada caso. Las composiciones de resinas vinílicas se encogen muy poco en el moldeado y por tanto es conveniente apelar algunas veces a otros sistemas para asegurar la debida sujeción de los dientes a la dentadura. Esto puede hacerse por medios convenientes. Por ejemplo, los dientes de porcelana pueden asperizarse en la porción que debe quedar introducida en la resina vinílica. También pueden revestirse de una solución de una resina que se fija por el calor y que se encoge considerablemente y a la cual se adhiere la resina viní-

385

390

395



1933

- 15 -

400 lica debido a la solubilidad de dicha resina en la resina
vinílica. Como ejemplo de estos materiales podemos citar las
resinas del tipo fenol formaldehído o las alquilicas del tipo
del anhídrido glicerol-phtálico. Estas resinas son termore-
activas y deben ser debidamente tratadas o deben haber reac-
405 cionado antes de moldear la dentadura. Ambas clases de di-
chas resinas son convenientes para este objeto especialmen-
te las resinas alquilicas que se encogen notablemente al reac-
cionar.

Las dentaduras de resinas vinílicas moldeadas por el
410 método al autoclave empleando agua o vapor como a elemento de
caldeo puede presentar un cierto efecto superficial de irre-
gularidad producido por el agua. Esto puede corregirse una
vez las dentaduras están secas calentando-las de nuevo super-
ficialmente. Esto se consigue por ejemplo introduciendo la den-
415 tadura en agua hirviendo o por aplicación de aceite caliente
a la superficie de la dentadura en la cantidad estrictamente
necesaria para calentar la superficie.

La referencia que se hace en la memoria y en la nota
a las resinas vinílicas practicamente idénticas a las que se
420 obtienen de la polimerización conjunta de un haluro vinílico
y un ester vinílico no comprende todas las resinas análogamente
apropiadas a los empleos a que se aplican las resinas viníli-
cas descritas sinó que se comprenderá que se refiere a las
resinas vinílicas en general independientemente de la forma
425 en que hayan sido obtenidas.

 N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Método para obtener dentaduras o piezas en bruto
para las mismas que comprende elaborar las dentaduras o las



1933

430 piezas en bruto para las mismas de una resina vinílica prácticamente idéntica a la resina vinílica resultante de la polimerización conjunta de un haluro vinílico y un ester vinílico de un ácido alifático cuya resina contiene de 75 a 95 % en peso de haluro vinílico.

435 2) Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la resina empleada contiene de 84 a 90 % aproximadamente de haluro vinílico.

440 3) Método según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la resina vinílica usada es prácticamente idéntica a la resina vinílica resultante de la polimerización conjunta de un cloruro vinílico y un ester vinílico de ácido alifático.

445 4) Método según las reivindicaciones 1 á 3 caracterizado por el empleo de una resina resultante de la polimerización conjunta de cloruro vinílico y acetato vinílico.

450 5) Método según la reivindicación 4, caracterizado porque la resina vinílica empleada está prácticamente exenta de material no polimerizado, polimeros de peso molecular bajo y solubles en tolueno, residuos de catalizador e impurezas metálicas.

455 6) Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado por obtener una composición moldeable de resina vinílica con secciones mas gruesas para recibir los dientes y disponer un espesor adicional de la misma en los puntos en que debe aplicarse la presión al moldear dicha pieza en bruto con lo que se obtiene un máximum de resbalamiento de la composición de la que se obtiene dicha pieza en bruto.

7) Método según la reivindicación 6, para obtener una pieza superior para dentadura caracterizado por formar una pie-



460 za en bruto de una composición moldeable de resina vinílica de forma aproximada a la de la pieza superior de dentadura comprendiendo dicha pieza en bruto una porción correspondiente a las encias y una porción correspondiente al paladar formando una sola pieza con la primera siendo el espesor en la
465 porción de las encias por lo menos doble del que debe presentar después del moldeado y siendo así mismo el espesor de la porción del paladar superior al que debe presentar finalmente.

8) Método para obtener composiciones de resinas vinílicas apropiadas para la obtención de dentaduras según el método de las reivindicaciones 1 á 7, caracterizado por comprender la polimerización conjunta de un haluro vinílico y un ester vinílico de ácido alifático conteniendo de 75 a 95 % aproximadamente de haluro vinílico, tratar dicha resina vinílica por una precipitación parcial de una solución de la misma y extraer con un disolvente parcial las impurezas solubles, filtrar la solución de la resina restante después de dicho tratamiento para separar las impurezas insolubles y completar finalmente la precipitación de la resina vinílica de la solución
475 filtrada secando la resina precipitada.
480

9) Método según la reivindicación 8, caracterizado porque la resina vinílica obtenida contiene de 84 a 90 % aproximadamente de haluro vinílico.

10) Método según las reivindicaciones 8 y 9 caracterizado por emplear el cloruro vinílico como a haluro vinílico.
485

11) Método según las reivindicaciones 8 á 10, caracterizado porque como ester vinílico se emplea el acetato vinílico.

12) Método según las reivindicaciones 8 á 11 caracte-



490 rizado por la adición a la resina seca de materiales estabilizantes, materiales para hacerla opaca y para colorearla.

13) Perfeccionamientos en la elaboración de dentaduras.

Barcelona 27 de diciembre de 1933.

P. A.
Arce



Fig. 2.

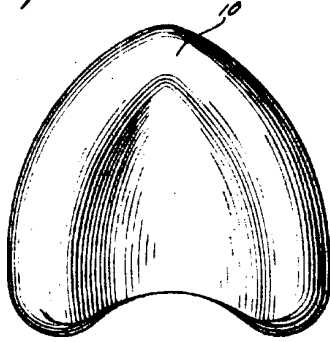


Fig. 1.

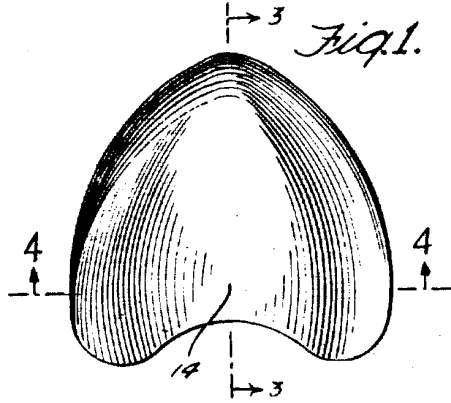


Fig. 4.

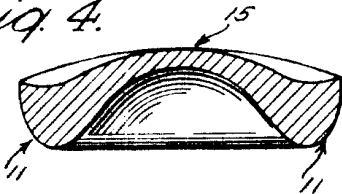


Fig. 3.

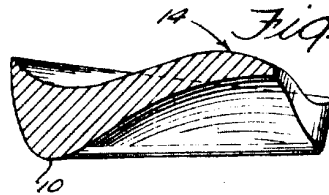


Fig. 5.

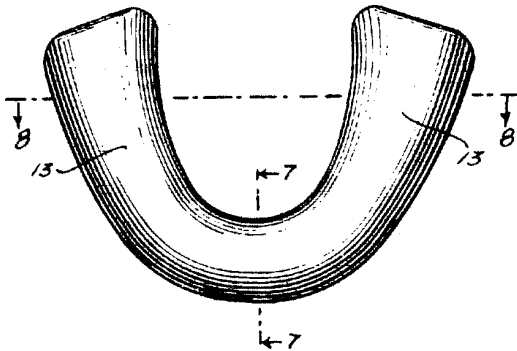


Fig. 6.

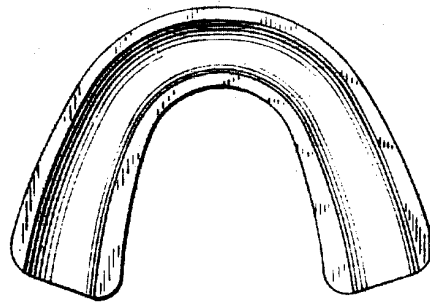


Fig. 8.

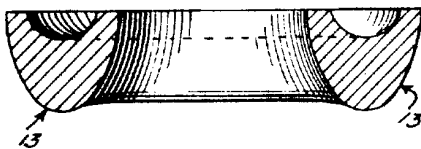
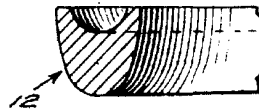


Fig. 7.



[Handwritten notes and signatures]