



En esencia, generalmente el plastificante hincha la resina sin que entre en reacción química con ella.

5 Añadiendo estos plastificantes y eligiendo convenientemente la clase y cantidad de los mismos se tiene la manera de obtener materiales con características de flexibilidad y elasticidad donde la resina pura sería rígida o cuando menos frágil.

10 Citamos como ejemplos, los éteres y ésteres de la celulosa, (nitrocelulosa, etil, bencil y acetilcelulosa), al clorocaucho, los productos de polimerización del acetato y del cloruro de vinilo, así como sus polímeros, los ésteres del ácido acrílico, etc.

15 Para las sustancias termoplásticas, tales como el cloruro de polivinilo, esta gelatinización se efectúa generalmente en caliente, es decir, es preciso suministrar calor con objeto de que esta pseudo reacción se efectúe en un tiempo breve ya que de otro modo el proceso de hinchamiento y estabilización se cumpliría en un tiempo muy largo.

20 En el caso del cloruro de polivinilo por ejemplo, la resina sólida en polvo obtenida por los procedimientos conocidos, se mezcla durante corto tiempo, con el plastificante en mezcladores de cilindros calentados a 160° C; así se obtiene una mezcla completamente análoga a una mezcla o composición de caucho, siempre y cuando el plastificante se encuentre en 25 un porcentaje apropiado (por ejemplo, 60 partes en peso de resina y 40 partes en peso de plastificante).

30 Sin embargo, se ha visto y ha sido objeto de varias patentes, que si se mezclan a la temperatura ordinaria resina en polvo y plastificante, y se muele finamente en refinadores del tipo usado para las lacas, es posible obtener una suspensión finísima de la resina en polvo en la substancia plastificante. Esta suspensión en la mayor parte de casos es líquida y si no lo fuera se usaría una solución de la misma en un disolvente adecuado.



Se obtienen así pastas homogéneas, fluidas y de viscosidad variable entre la de la miel y la de un barniz muy fluido, según los porcentajes y la clase de plastificante.

5 Si estas pastas se someten a la acción del calor por un tiempo variable, se transforman en masas insolubles, flexibles y elásticas, análogas al caucho vulcanizado; de esta manera es posible fabricar con tales pastas objetos elásticos que antiguamente solo se podían obtener por estampado de la masa ya gelatinizada. Para ello, se cuele la pasta en
10 un molde adecuado y se lleva el conjunto a un horno calentado; después de la gelatinización y solidificación se enfría el molde y se saca del mismo el objeto.

Generalmente estas pastas contienen burbujas de aire que en muchos casos dificultan la gelatinización regular y dan lugar a objetos porosos; en este caso es preciso eliminar de antemano el aire de la pasta sometiénola a la acción del vacío. En cambio, en otros casos las burbujas de aire favorecen la formación de productos esponjosos para cuya obtención se añaden sustancias que hinchan la masa.

20 Las características del objeto fabricado dependen de la clase y cantidad de plastificantes adoptado y a continuación indicamos, solamente a título de información no limitativo, algunos productos que actúan de emolientes para muchas resinas artificiales y de una manera especial para el cloruro de polivinilo y sus copolímeros; fosfato de tricresilo, ésteres de los ácidos itálico y benzoico, polidiclorodifenilos, bencilnaftalina, naftalina clorada, etc.

Es objeto de la presente invención un procedimiento adecuado para obtener con la máxima facilidad y rapidez mediante las pastas fluidas anteriormente mencionadas, obtenidas con resinas ya naturales ya sintéticas a las que se han
30 añadido plastificantes o diluentes, cuerpos huecos de consistencia variable que por su forma y naturaleza especiales no pueden fabricarse ni por vaciado en moldes ni por inmersión



a causa de la especial dificultad con que se extrae la pieza del molde.

5 Con la presente invención es también posible obtener por un procedimiento sencillísimo y rápido aquellos objetos que normalmente exigen máquinas complicadas, verbigracia los tubos flexibles, para los cuales son necesarios normalmente el mezclador de cilindros calentados y la hilera de tornillo.

10 Para realizar prácticamente esta invención basta llenar con pasta un molde, someterlo a un tratamiento térmico por un tiempo suficiente para que se gelatinice la capa de producto adyacente a las paredes del molde y hacer salir después del interior la pasta en exceso que todavía no se ha gelatinizado, la cual es adecuada para emplearla subsiguientemente
15 con el mismo fin.

En el caso de una superficie recubierta de pasta y gelatinizada en caliente, el tiempo que ha de permanecer sometida al calor es directamente proporcional al grueso de la capa y viene dado por la velocidad con que se transmite el calor a través de todo el espesor de la capa. Por el contrario,
20 en nuestro caso si se varía el tiempo de calentamiento es posible variar el grueso de los objetos y obtener objetos de cualquier grueso deseado porque cuanto mayor sea la duración del calentamiento tanto mayor será la masa de substancia gelatinizada y además, tanto mayor será el grueso final después de co-
25 lar el exceso de pasta. Regulando la calefacción en varios puntos del molde es también posible obtener zonas de distintos gruesos en el mismo objeto.

Las temperaturas de gelatinización podrán establecerse fácilmente de cuando en cuando según el grueso de las paredes del molde, del material con que está construido el molde y otras características del mismo, teniendo en cuenta los distintos coeficientes de transmisión térmica de los materiales usados.



Después de haber sacado la pasta no gelatinizada se calienta el molde para el tratamiento final con objeto de que la pieza quede homogénea aun en su interior.

5 Con el procedimiento mencionado que constituye el objeto de la presente invención pueden construirse también de una sola pieza por ejemplo peras para pulverizadores, vejigas para balones, tubos, juguetes y artículos analogos.

10 Los planos adjuntos representan a título de información no limitativo ejemplos de moldes usados para realizar el procedimiento objeto de la invención. Precizando mas;

La figura 1, muestra parcialmente en sección un molde para la fabricación de una pera de pulverizador con su tubo en una sola pieza;

15 Las figuras 2 y 3 representan en perspectiva y respectivamente en posición cerrada y en posición abierta, un molde adecuado para obtener trozos de tubo por este procedimiento;

20 El molde representado en la figura 1, consta de dos partes -1- y -2- que se unen entre sí encajando una en otra y que pueden cerrarse en ambos extremos -3- y -4- mediante tapones roscados -5- y -6- respectivamente. Dicho molde será preferiblemente metálico, pero también podrá construirse con otro material cualquiera adecuado, verbigracia yeso, vidrio o madera.

25 Para obtener una pera de pulverizador con el respectivo tubo en una sola pieza, se vierte en el molde representado en la figura 1, una pasta fluida compuesta de 50 partes de cloruro de polivinilo en polvo y 50 partes de fosfato de tricresilo. El molde se cierra por ambos extremos con los tapones -5- y -6- y después se lleva a un horno calentado a 30 170-200° C., o bien se sumerge en un líquido caliente. Al cabo de -3-5- minutos se saca el molde, se quitan ambos tapones -5- y -6-, se hace salir la pasta que ha permanecido inalterada, se lleva el molde al horno calentado o al líquido caliente



y se deja en los mismos hasta que la gelatinización sea completa. A continuación se enfría el molde, también sumergiéndolo en agua, y después se abre.

5 El objeto resultante tiene un grueso completamente uniforme y reproduce exactamente la forma interna del molde; es flexible y elástico como el caucho vulcanizado y responde perfectamente al fin propuesto. Si la pasta empleada estuviera coloreada con un colorante adecuado o si a la misma se hubieran añadido cargas minerales, el procedimiento daría resultados igualmente buenos y se obtendrían también valiosos efectos artísticos.

Si la temperatura hubiese sido mucho mas baja en la primera fase (60-80° C), habría debido prolongarse hasta unas cuatro horas aproximadamente el tiempo de tratamiento.

15 Las figuras 2 y 3 representan un molde de seis piezas -10- y -11- unidas entre sí por una charnela -12- y que pueden cerrarse mediante los dos o mas pares de aletas perforadas -13-, -13'- y -14-, -14'- las cuales en la posición se cierre se aprietan por medio de pequeños tornillos -15- y -16- o elementos análogos. Los dos tapones -17- y -18- sirven para cerrar el molde por sus dos extremos.

Esta clase de moldes puede utilizarse ventajosamente por ejemplo para la fabricación de trozos de tubo, con una pasta de la siguiente composición;

25	Cloruro de polivinilo en polvo	100 partes.
	Fosfato de tricresilo	50 "
	Benzoato de diglicol	50 "
	Barrita precipitada	40 "
	Negro de humo	4 "

30 que se pasa durante un tiempo variable por la refinadora de cilindros y se libra del aire. Esta pasta se vierte en el molde representado por las figuras 2 y 3 y después de un tratamiento idéntico al descrito en el ejemplo anterior, se obtiene un trozo de tubo similar a los obtenidos por trefilado.



Con esta misma pasta y con moldes análogos al de las figuras 2 y 3 pero de forma adecuada, pueden obtenerse también accesorios huecos u otros elementos de cloruro de polivinilo plastificado. El que sigue es otro ejemplo de realización del procedimiento objeto de la presente invención y se refiere a la fabricación de juguetes, muñecos, salvavidas, u otros objetos en cloruro de polivinilo plastificado análogo al caucho vulcanizado.

En un molde cerrado construido en dos mitades que pueden abrirse y tienen dos agujeros unos arriba y otro abajo así como la forma del objeto que se desea obtener, se vierte una pasta, librada del aire, compuesta como sigue:

	Cloruro de polivinilo en polvo	100 partes.
	Fosfato de tricresilo	50 "
15	Ftalato de butile	50 "
	Rojo sólido al calor J G Supra	3 "
	Barita	20 "
	Oxido de titanio	4 "

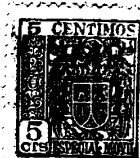
Después de un calentamiento parcial, vaciado de la pasta en exceso, nuevo calentamiento y enfriamiento se obtiene un objeto hueco, análogo a los obtenidos con latex de caucho vulcanizado.

Después el objeto es acabado tapando los dos agujeros por calentamiento y haciendo sobre el mismo aquellas otras operaciones de colorido o similares que no forman parte de la presente invención.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para obtener objetos huecos, flexibles y elásticos, análogos a los objetos de caucho vulcanizado, por moldeo y gelatinización de masas plásticas artificiales, especialmente polimerizados vinílicos, caracterizado por preparar una pasta fluida, mezclando íntimamente una sustancia orgánica termoplástica y gelatinizable con un gelatinizan-



te, introducir esta pasta en un molde y calentar por breve tiempo para producir la gelatinización de una capa de pasta adyacente a las paredes interiores del molde, retirar luego la pasta que ha permanecido fluida y someter a un nuevo calentamiento la parte de pasta que se ha gelatinizado dentro del molde, después de lo cual se enfría el molde y se desmoldea, obteniendo un objeto sólido, elástico y hueco.

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la pasta que se emplea, esta compuesta a base de cloruro de polivinilo y fosfato de tricresilo y después de llenar el molde con esta pasta, se calienta a una temperatura comprendida entre 60 y 200° C. antes de retirar la parte de pasta no gelatinizada.

3) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de moldes especiales que pueden abrirse y contruidos en dos partes, de metal, yeso, vidrio u otro material apropiado para conservar su forma en caliente y en frío, cuyos moldee se hallan provistos de dos orificios, uno para la entrada de la pasta fluida a base de sustancias resinosas naturales o artificiales y el otro para la salida del aire.

4) Procedimiento para obtener objetos huecos flexibles y elásticos por moldeo y gelatinización de masas plásticas artificiales, especialmente polimerizados vinílicos.

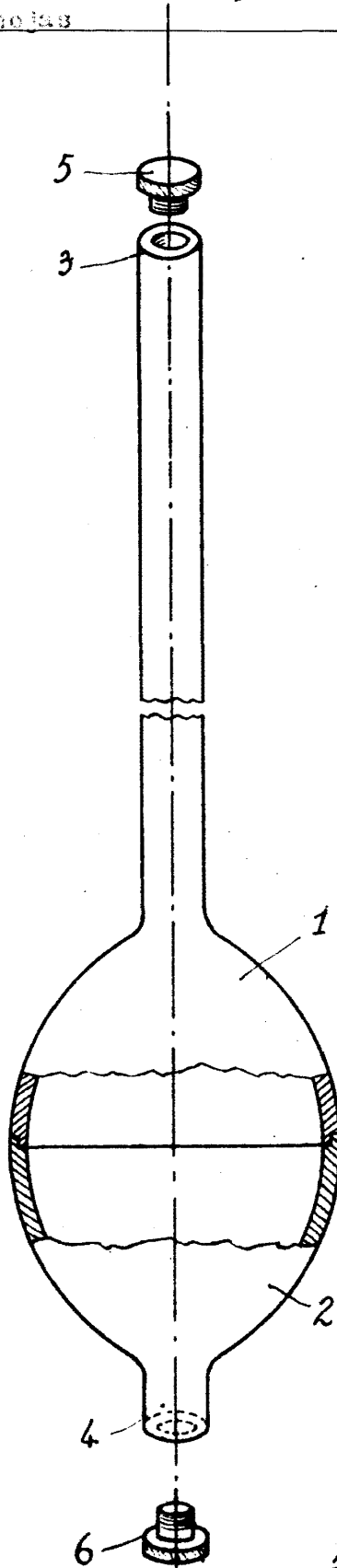
Esta memoria consta de ocho páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 6 de Agosto de 1943.

P. A.



Fig: 1



P.A.
[Handwritten signature]

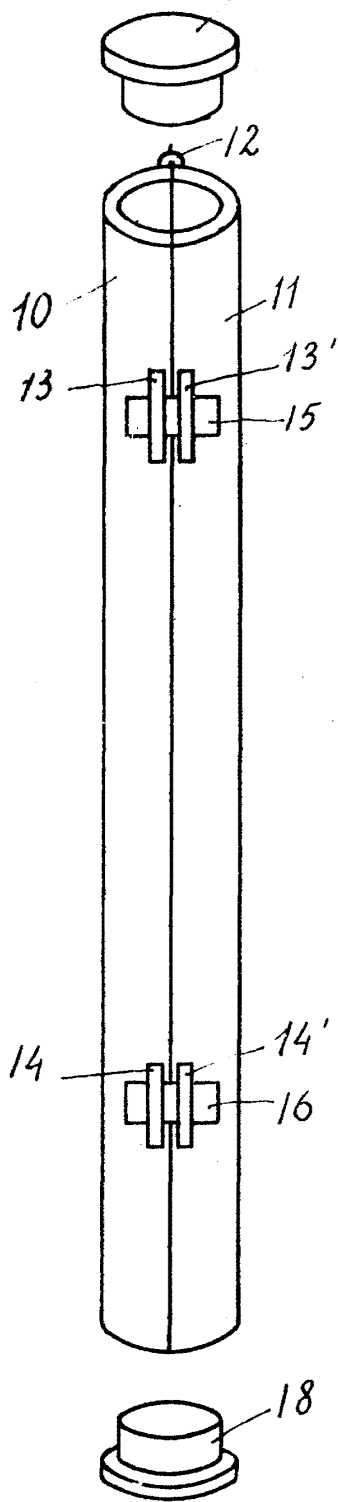


Fig. 2

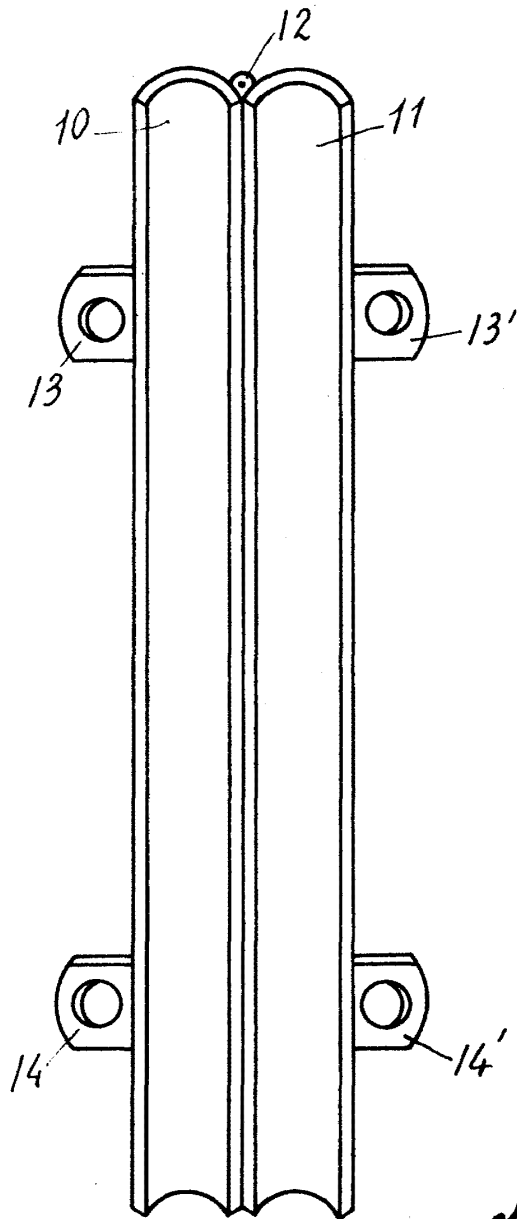


Fig. 3

Federico Werner