

205588

30



205588

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, para España y sus Posesiones, por:

"PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA PREPARACION DE UNA CLARA DE HUEVO ARTIFICIAL DE PROTEINA DE SUERO", en favor de Nederlandse Centrale Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek, de nacionalidad holandesa y residente en La Haya (Holanda), 12, Koningskade.--

-----

Para varios propósitos, la clara de huevo artificial, es en alto grado empleado en la repostería como substituto de albúmina de huevo.

5

Ninguna de las preparaciones sugeridas dan un resultado satisfactorio para todos los propósitos. Es verdad que en todos los productos preparados para la repostería contienen propiedades espumantes razonables, pero carecen casi de propiedades para formar un coágulo coherente al calentarlas. Excepciones son las pre-

205588

30



10 paraciones hechas según el procedimiento de la patente  
española nº 200.900, según cuyo procedimiento, un pro-  
ducto está preparado para coágular un coágulo coheren-  
te al calentarlo, y también produce espumante abundan-  
te al batirlo. Sin embargo, la temperatura para la coa-  
15 gulación de este producto es más alta que la temperatu-  
ra de coagulación de una solución de albumina de huevo.  
Sin provisiones especiales, las proteínas del suero es-  
tán solamente coagulados completamente al calentarlas  
hasta aproximadamente 100° C. Por consiguiente, si este  
20 producto está empleado para la repostería, se debe pro-  
ceder de una manera distinta que en la que se procede  
cuando se emplea clara de huevo, para conseguir un re-  
sultado satisfactorio.

Se constata que la temperatura de coagulación de  
25 una solución de proteína es de una concentración conve-  
niente, cuando dicha solución de proteína esta prepara-  
da con suero del que queda después de hacer queso o des-  
pués de una preparación de textil-caseína (o un produc-  
to similar), en el cual el suero de la caseína de la le-  
30 che fué eliminado substancialmente, esta reducido consi-  
derablemente por añadir pequeñas cantidades de compues-  
tos conteniendo sulfuro. Por esta adición la aplicación  
de dicha proteína en la repostería se hace más fácil.  
La temperatura de la coagulación está definida como la  
35 temperatura a la cual la solución de proteína no corre  
después de calentar en un tubo de prueba bajo las con-  
diciones de la normal cuando éste está dado la vuelta.  
Estas condiciones son, que el calentar esté efectuado  
en un baño de María de tal modo, que su temperatura au-  
40 menta a un grado de 4° C. por tres minutos y que el tu-  
bo de prueba tiene un diametro de 15 - 16 mm. Tempera-

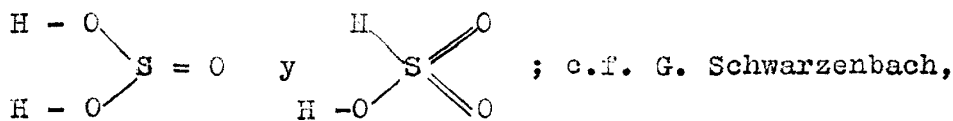
205588



tura referida al baño de María solamente.

Una disminución de temperatura de coagulación se ha constatado, i.a. al añadir sulfitos, particularmente sulfitos-alcalinos, sulfuro-ácido, SO<sub>2</sub>, sulfidas, hidrosulfidos, metabisulfitos, thioglycolicacid, y cístico. Al contrario, otros compuestos conteniendo sulfuro, tales como el ejemplo dado, sulfatos, persulfatos y pyrosulfatos están aprobados de no tener una influencia favorable sobre la temperatura coagulante.

En ningún caso una disminución perceptible de la temperatura de coagulación fué constatado por añadir un compuesto no sulfúrico, fueron relacionados en exámenes en gran número. Referente a los componentes sulfúricos disminuyendo la temperatura de la coagulación, se observa que en la formula estructural de estos compuestos, o en el ácido del cual se derivan, esta presente un átomo de hidrógeno directamente activo al sulfuro en contraste al compuesto no activo (el ácido sulfurico es a una mezcla de:



Hecl. Chim Acta 19, 1043-52, (1936) y W.E. Bissinger c.s. Journ, Amer, Chem. Soc., 70,3940-I, (1948). Entonces la disminución de la temperatura de coagulación de la proteína de suero por dichos compuestos, debe probablemente ser atribuido a la presencia del grupo SH.-

Además se constató que factores varios afectan la actividad de la adición de tales compuestos sulfúricos.

La influencia de las cantidades crecidas de



75

sodio-sulfitos (expresado en por cientos por peso de la cantidad de proteína) en la temperatura de coagulación está demostrado en la figura I, la cual se refiere a una solución conteniendo 10% de proteína de suero preparado por medios de parcialmente desalar y eliminar parte de la lactosa del concentrado-suero. El pH de la solución era 7.5.

80

En la figura 2, la influencia del pH sobre la temperatura coagulante de un 10% de solución de la misma proteína en la presencia de 1,5% sodico-sulfito, (1) y en la ausencia de sodio-sulfito (2) está dada. A un pH menos que aprox. 6, aún en la presencia de sulfito coágulo no coherente, se obtiene al calentar la solución de proteína, pero la proteína flocculantes.

85

La influencia del concentrado proteína sobre la temperatura de coágulo de tal solución de proteína está mostrado en la figura 3. La curva 3. refiere una solución conteniendo 1.5% por peso de  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (expresado en por cientos por peso de la proteína presente) en la curva 4 a la misma solución sin la adición de sodio-sulfito.

90

En ambos casos, el pH es mantenido a 8.

95

Cualitativamente la influencia del otro compuesto conteniendo sulfuro del mismo grupo es el mismo, cuantitativamente, sin embargo, hay diferencias.

100

Hay variaciones en la forma de curva según el origen de la proteína, de suero, a un grado de la desalación, a la ración de lactosa de proteína y similares. Fue constatado que al eliminar la lactosa, se obtuvo más disminución, así que una eliminación parcial o completa de lactosa presente en el suero, es ventajoso. Es verdad que para muchas aplicaciones en la repostería se

205588

37



- 105 requiere una cantidad de azúcar. Sin embargo, la sacarina tiene otra influencia que la lactosa. Además, fué comprobado que la adición de una cantidad considerable de glucosa aumenta la temperatura de coagulación de la proteína de suero, así que es preferible que esto no esté añadido en cantidad considerable en la repostería.
- 110 Se constató que las substancias minerales presentes en el suero, tienen una influencia desventajosa, así que es preferible eliminar estas sales por lo menos parcialmente, prior a la adición de sulfito, es decir, por electrodiálisis o con la ayuda de cambiadores de ion.
- 115 De los varios compuestos activos de sulfuro, el sulfito es el más interesante; estos no son tóxicos, no tienen sabor desagradable, no demuestran reacción secundaria (tal como por ejemplo hacen los sulfidos, que causan decoloración oscura) y son comercialmente economicos.
- 120 La cantidad de sulfito a añadir, varia según la temperatura que se desea, y la concentración de proteína empleada en la solución, pero en práctica, concentrados de 1.5 - 5 por ciento por peso de sulfito calculado como relativo a la proteína, da un buen resultado.
- 125 Además se constató que, por añadir fosfatos de fosfitos a la solución de proteína de suero, que contiene sulfito u otro activo sulfuro compuesto, la temperatura de la coagulación fué desminuída más aún, y el proceso de la coagulación adelantó en menos tiempo, mientras
- 130 tras la adición del compuesto de fósforo en la ausencia del compuesto-sulfúrico no tiene influencia perceptible sobre la temperatura de coagulación. También el gel que se obtuvo de una solución, aparte del sulfito también contiene fosfato, que es más substancial que el gel,
- 135 cual se obtuvo sin fosfato. Esta influencia, ha sido



constatado por la adición de hipofosfatos solubles, metafosfatos, ortofosfatos, etc.

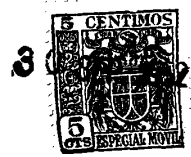
140 Con un concentrado de proteína por bajo del 8% la adición de 1.5% de sulfito tiene o una influencia pequeña o desfavorable sobre la temperatura de coagulación. En este caso una reducción considerable de coagulación se consigue por la adición de un compuesto fosfórico a la solución de proteína provista con sulfito. Un concentrado proteína de más que 10% de la influencia del compuesto-fósforo es considerablemente menos.

145 En la figura 4, la temperatura de coagulación es mostrada concurrentemente como funciones del concentrado de proteína sin la adición (curva 5), con 5% de fosfato (en por ciento de P como relativo a la proteína) (curva 6), con 1.5% de sodio sulfato (curva 7) y con 1.5% de sodio-sulfito más 5% de fosfato (curva 8).

155 La influencia del concentrado-fosfato (en por cientos por peso de P como relativo a la proteína) sobre la temperatura de coagulación, está mostrada en la figura 5. La curva 9, se refiere a una solución conteniendo 10% de la proteína y 2% de  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  (calculado en por cientos de peso relativo a la proteína), y la curva 10 a una solución conteniendo 7% de proteína y otra vez 2% de sulfito. El pH era 7.5 en ambos casos.

160 Además, se constató que el producto preparado según el presente invento, dá un resultado extremadamente bueno si es mezclado con 10 - 30% de albúmina de huevos. Es conocido que al mezclar varias proteínas, es decir proteínas de leche como sustituto, con albúmina de huevos, mejora la calidad. El caso de claras 165 de huevos comercialmente artificial, se constató que,

205588



170

sin embargo, al mezclar estos productos con clara de huevo natural, la temperatura de coagulación está afectada desfavorablemente, y esto no es el caso al mezclar el producto a que se refiere este invento, con claras de huevo. Al contrario, un resultado muy favorable en la repostería se ha conseguido con este último producto.

175

En adición al cocimiento, preparado con la ayuda de proteína de suero según el invento presente, tiene las propiedades ventajosas de guardarse duro y seco. Como resultado de ejemplo almendrado, exclusivamente preparado por este procedimiento, se conserva más tiempo fresco que el almendrado exclusivamente preparado por la aplicación de albúmina de huevo.

180

Aparece que también por otra proteína, como por ejemplo proteína de judías, y soya-proteína, se ha conseguido un mejoramiento en la repostería por la adición de sulfito a.s.o.

185

-----

NOTA/- Descrito suficientemente cuanto precede, sólo resta consignar que lo que se declara como de nueva y propia invención de la entidad solicitante, es lo contenido en las siguientes

190

REIVINDICACIONES

195

1.- Procedimiento perfeccionado para la preparación de una clara de huevo artificial de proteína de suero, caracterizado por una preparación que contiene suero u otra proteína a la cual se añade una pequeña cantidad de un compuesto conteniendo un grupo de -S-H- o por lo menos parcialmente cambiando en un compuesto conteniendo un grupo a -S-H cuando este disuelto en agua.

205588

30



200 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se le añade sulfito.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque se le añade sulfito en una cantidad de I - 5% por peso como relativo a la proteína.

205 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se le añade además de una pequeña cantidad de sal, un ácido de fósforo.

210 5.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones que preceden, caracterizado en que por lo menos parte de la lactosa es eliminada del suero.

6.- Procedimiento según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el contenido de sal en el suero está disminuido antes de que se le añada el compuesto sulfúrico y el compuesto de fósforo.

215 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la clara de huevo artificial, se mezcla con 10 - 30% de clara de huevo natural.

220 8.- "PROCEDIMIENTO PERFECCIONADO PARA LA PREPARACION DE UNA CLARA DE HUEVO ARTIFICIAL DE PROTEINA DE SUERO".-

Todo según queda descrito en la presente memoria, que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, con doscientas veinticinco líneas y dibujo que se acompaña.

Madrid, a 30 septiembre 1.952

P.A.

*Alvarez*  
EL AGENTE OFICIAL.-

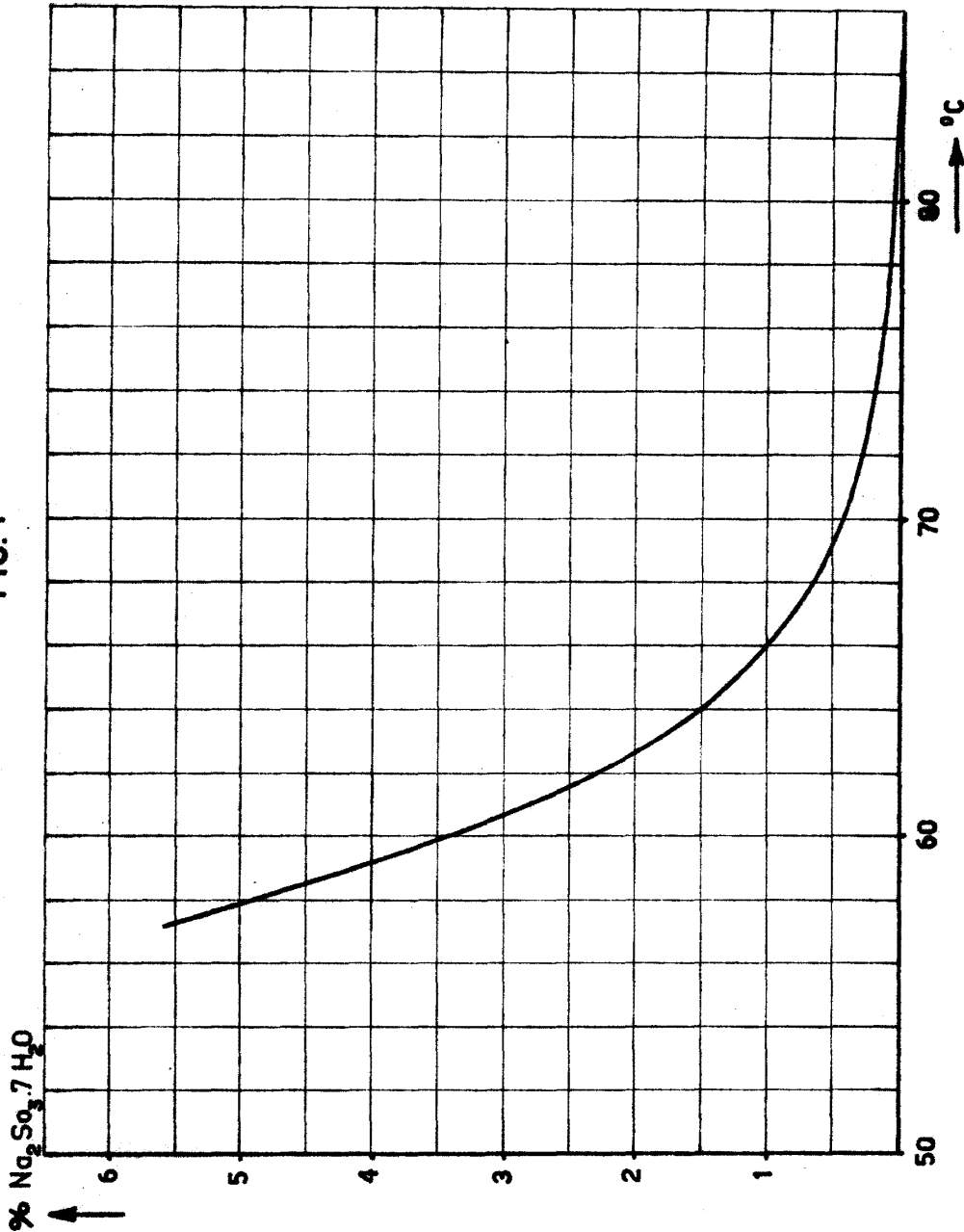
205588



NEDERLANDSE CENTRALE ORGANISATIE VOOR  
TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPELIJKE ONDERZOEK

Hoja 1ª de 5 hojas

FIG. 1



Madrid, 30 Septiembre 1952

Escala Variable

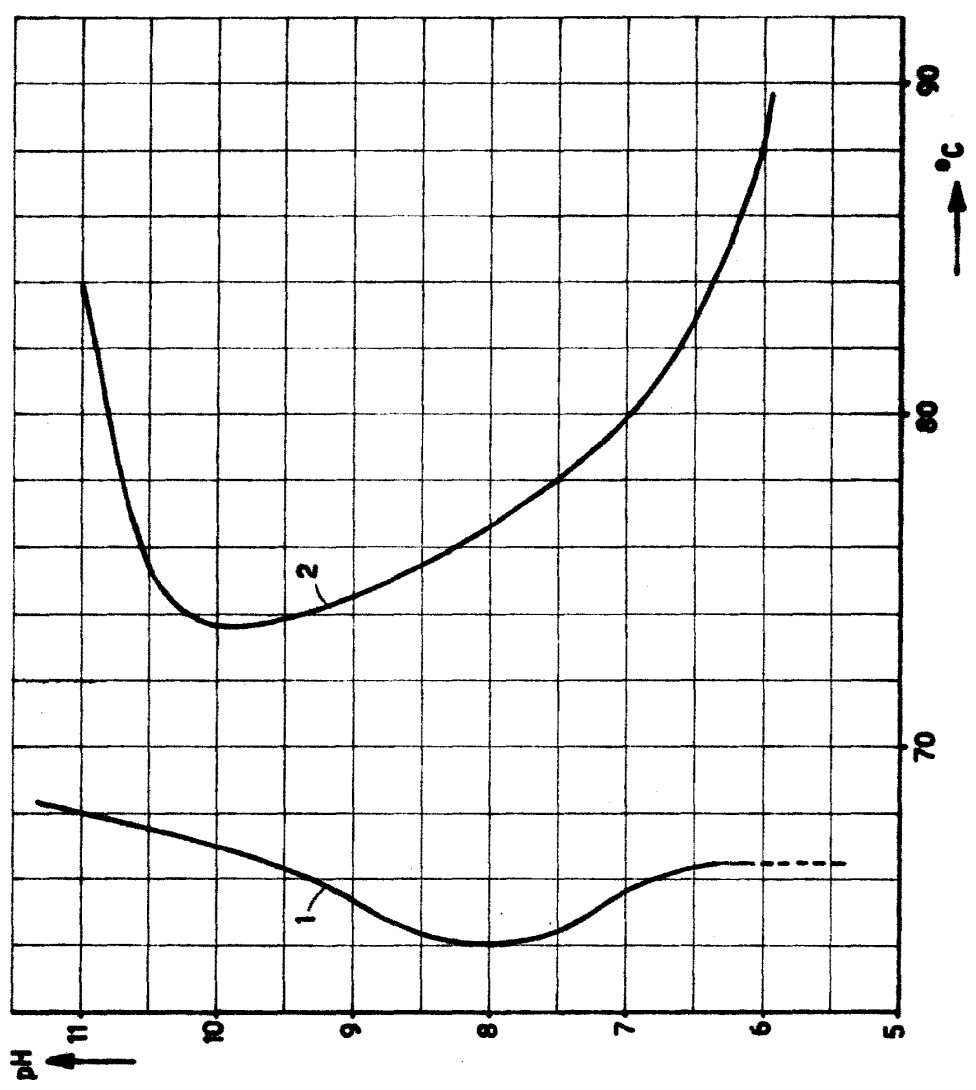
205588



NEDERLANDSE CENTRALE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

Hoja 2ª de 5 hojas

FIG. 2



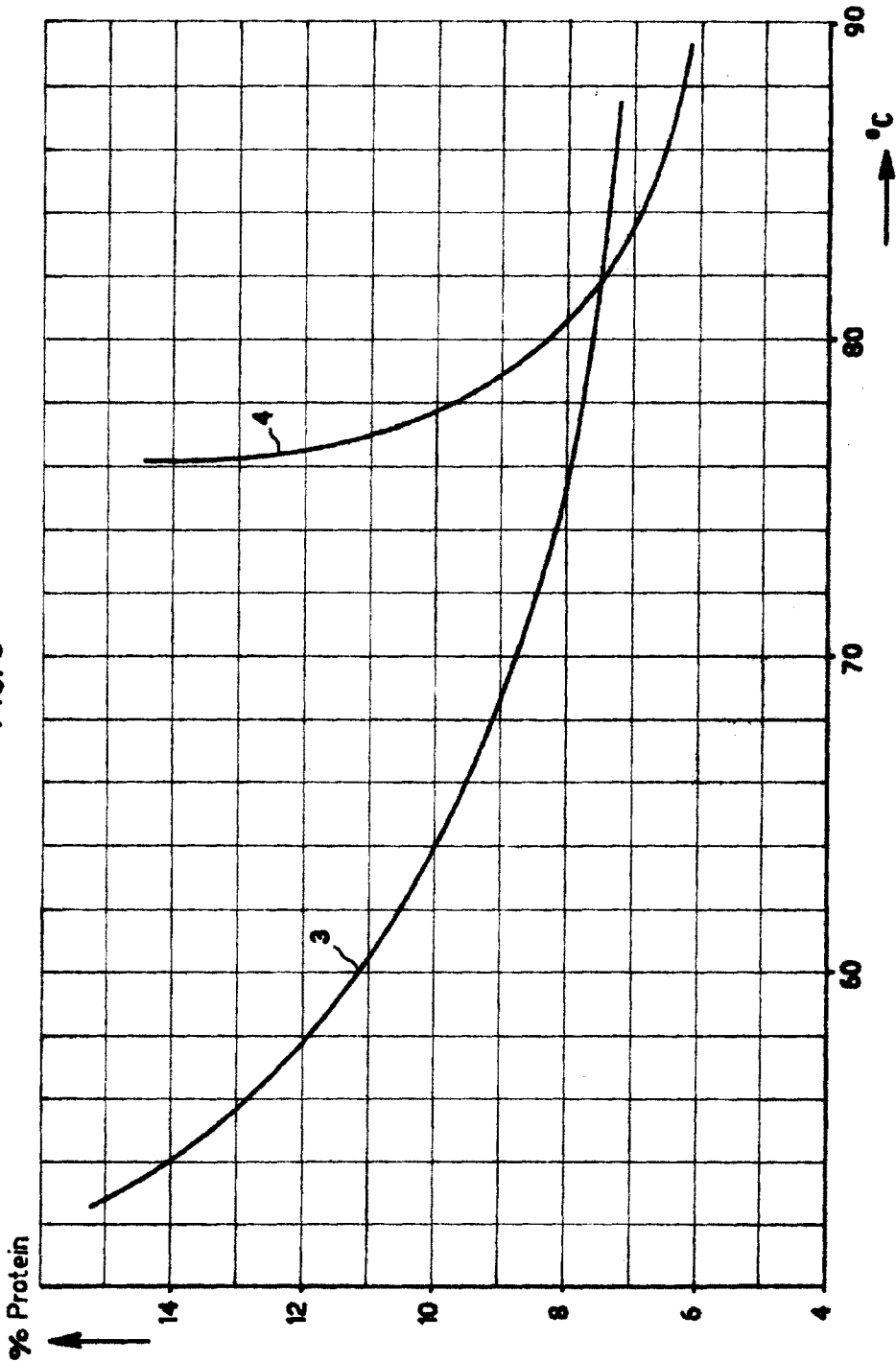
Madrid, 30 Septiembre 1952

*Chiriac*  
*[Signature]*

Escala Variable



FIG. 3

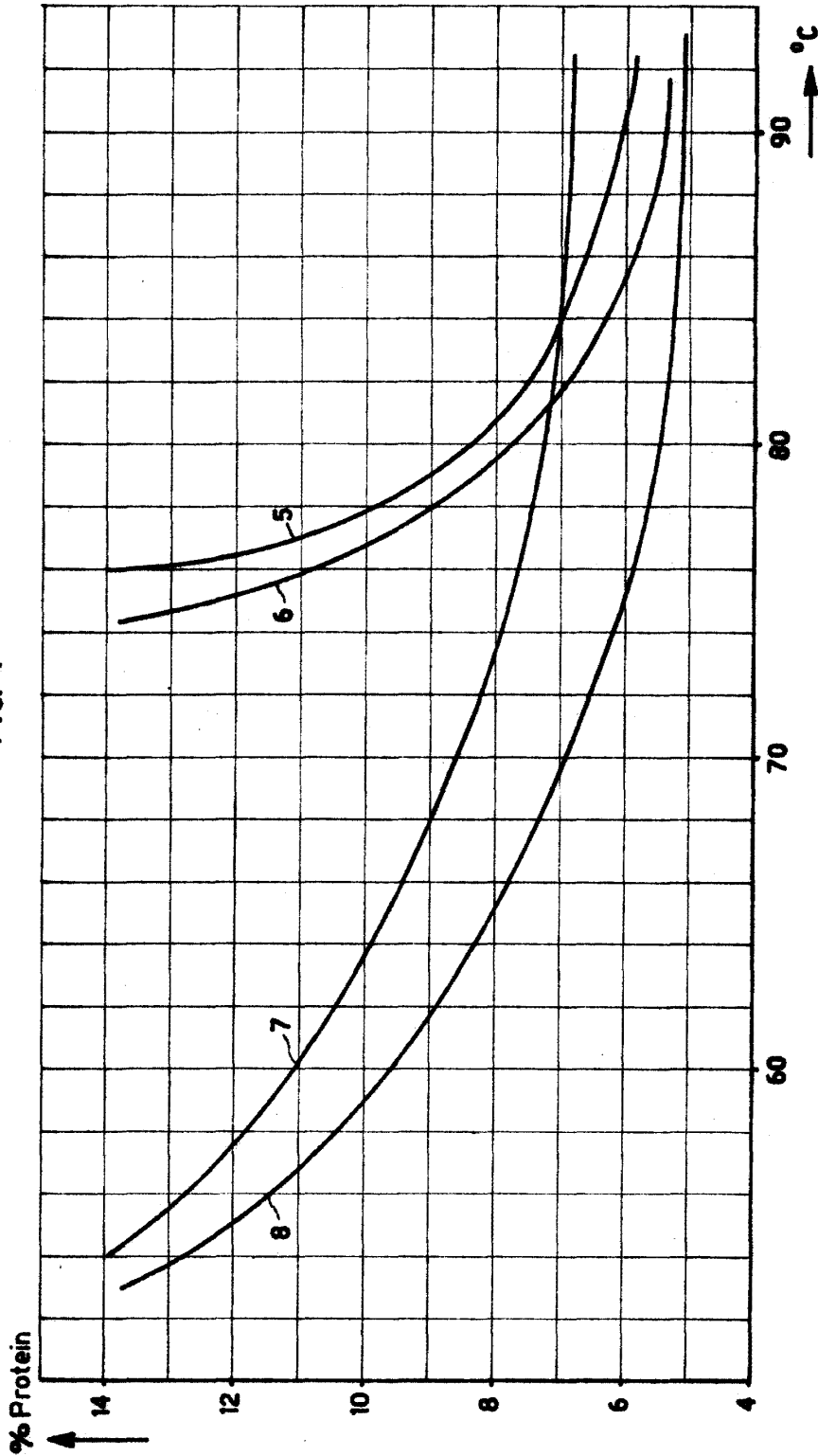


Madrid, 30 Septiembre 1952

*Alvarez*



FIG. 4



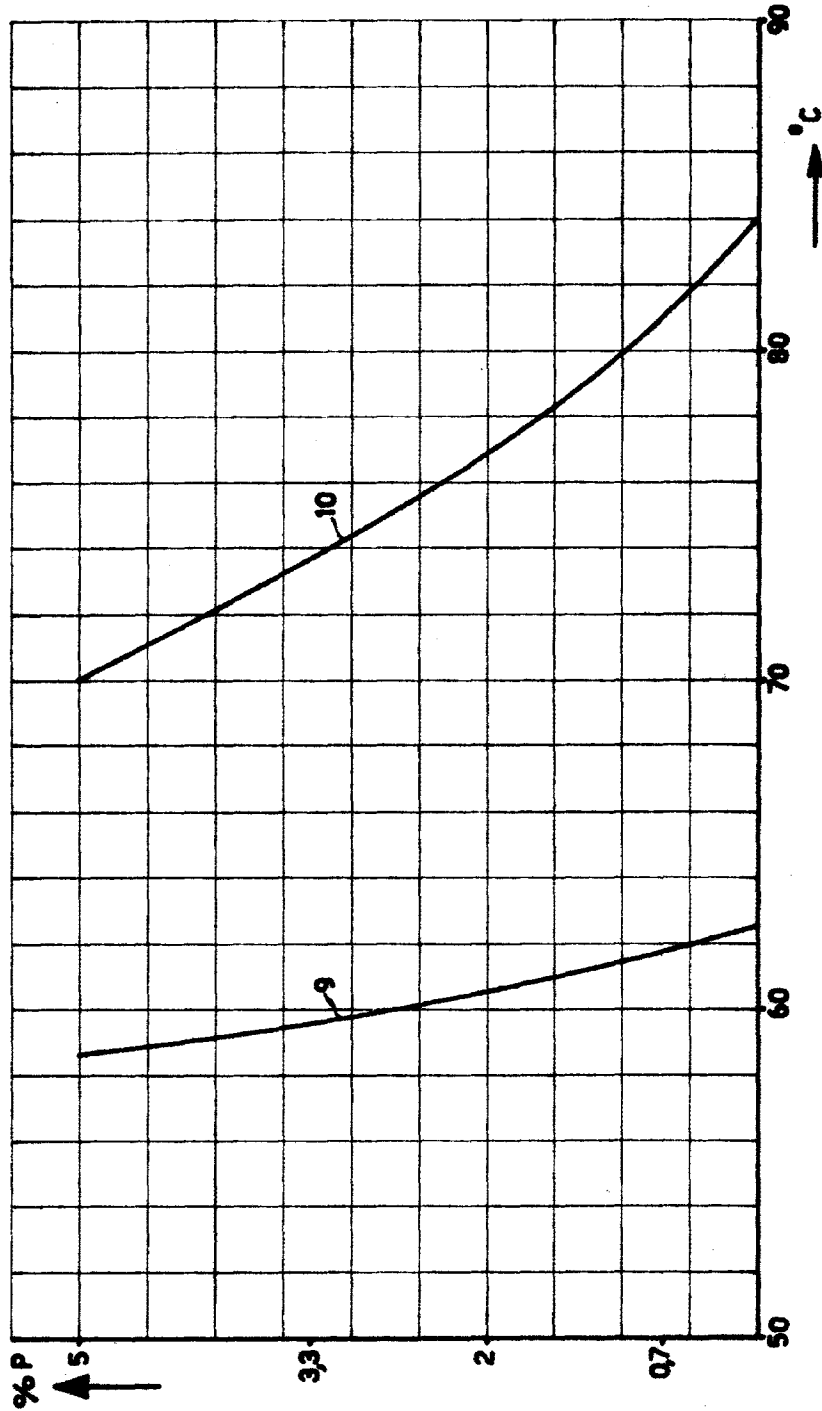
Madrid, 30 Septiembre 1952

Escala Variable

*Alvarez*



FIG. 5



Madrid, 30 Septiembre 1952

*Handwritten signature*

Escala Variable