



132778

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

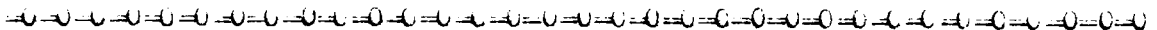
en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de STEIN-HALL MANUFACTURING COMPANY, constituida en Delaware y establecida en 2841 South Ashland Avenue, CHICAGO, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO NUEVO Y PERFECCIONADO DE FABRICACION DE PRODUCTOS DE CEREALES MODIFICADOS Y CONVERTIDOS QUE CONTIENEN COMPONENTES FECULOSOS Y NO FECULOSOS".



Este invento se refiere en general a la fabricación de productos feculosos y no feculosos modificados y convertidos, dextrina comercial, mono-sacarosas, tales como la glucosa, y productos adhesivos o pegantes, empleando como materia prima los cereales a diferencia del almidón. La palabra "cereales" que se usa en esta memoria y en las reivindicaciones, debe interpretarse como incluyendo todos los granos y otras substancias vegetales que contienen cantidades considerables de almidón, tales como el trigo, centeno, maiz, arroz, guisantes, judías y otros productos semejantes, molidos o no molidos.

También debe entenderse que la expresión "dextrina comercial" no quiere decir necesariamente dextrina químicamente pura, puesto que es una expresión que se usa en general para designar una mezcla de almidón, isomeridas de almidón y azúcares de reducción, junto



15 con pequeñas cantidades de otras substancias, y que se obtiene desdoblado total o parcialmente o hidrolizando el almidón o productos cereales con alto contenido de almidón por medio del calor, de ácidos, sales ácidas, enzimas (fermentos), combinaciones de estos productos y otros catalistas.

* 20 Ordinariamente se preparan la dextrina comercial o gomas de Inglaterra tostando almidón virtualmente puro, con o sin adición de pequeñas cantidades de ácido u otros catalistas, hasta que se obtiene un producto con el color, solubilidad, viscosidad y otras características físicas deseadas.

25 Las dextrinas líquidas y pastas de dextrina convertidas y en estado mojado se preparan usualmente cociendo almidón con agua y una pequeña cantidad de algún ácido u otro catalista; o también tratando el almidón gelatinizado con alguna enzima (fermento), como diastasa de malta, u otro catalista.

30 Se entiende que la hidrólisis del almidón es una reacción catalítica, así es que las expresiones o palabras catalítico, reacción catalítica y catalizador son empleadas en la presente memoria en sus sentidos más generales.

35 La práctica común de añadir ácido u otro catalista al almidón consiste en hacer esa adición en solución o suspensión en agua. Cuando se humedecen los cereales molidos o pulverizados, ordinariamente se forma una masa elástica y tenaz que envuelve más o menos completamente todo el material o una parte del material. Cuando se tratan los cereales en su forma de grano entero, 40 la cáscara exterior, la proteína y los aceites en general impiden que penetre el agua al interior del grano y que se ponga en contacto con el almidón que está adentro. Como resultado, se forma un producto heterogéneo que ataja la distribución íntima de los ingredientes y de ese modo estorba la reacción de conversión.

45 Antes de ahora ha sido imposible dextrinizar satisfactoriamente o modificar de otro modo los cereales sin molerlos primero como harina fina o gruesa, para separarles después parte de las proteínas, fibras y grasas que naturalmente contienen los cereales.



132778

50 Este procedimiento ha sido necesario en vista de que las mencionadas substancias no feculosas impiden la correcta conversión del almidón en dextrina u otros productos de conversión. Con todo, aun hasta con el grano molido se ve que una porción considerable del almidón se queda en la harina.

55 Uno de los fines del presente invento es la provisión de un procedimiento perfeccionado para la dextrinización de cereales, molidos o no molidos, o para modificar de otro modo su contenido de almidón, sirviendo este procedimiento para eliminar la necesidad de separar primero las proteínas, fibras y grasas propias del grano o cereal.

60 Otro fin del invento es la provisión de un procedimiento nuevo para tratar los cereales de tal manera que se consigue que las proteínas, fibras, grasas y otras impurezas que se encuentran presentes no perjudiquen el procedimiento usual de dextrinización u otra conversión, como por ejemplo, debido a la hidrólisis del
65 almidón presente.

También es un fin de este invento la producción de una dextrina superior u otro producto convertido que contiene las proteínas modificadas o no modificadas, y los otros ingredientes que están naturalmente contenidos en el cereal.

70 Este invento se basa en el descubrimiento de que es posible evitar los efectos perjudiciales de los materiales que no son almidón, en el procedimiento de dextrinización u otra clase de conversión del almidón que contienen los cereales, empleando cualquiera de los métodos que siguen:

75 Primero - Tratando el cereal triturado en partículas finas o gruesas, o no molido, con un agente de conversión catalítica en forma fluida.

80 Segundo - Tratando el cereal, molido o virtualmente no molido, en presencia de uno o más productos químicos que tengan una acción licuante, o desgelatinizadora, o ablandadora sobre ciertos de los componentes no feculosos del cereal que normalmente forman una masa o gel, cuando se les pone en presencia de humedad y con o



132778

sin algún agente de conversión feculosa.

85 Tercero - Tratando el cereal molido o no molido, con un agente de conversión del almidón mientras se mantienen condiciones de sequedad para los componentes no feculosos.

90 Debe entenderse que cuando se hace referencia en esta memoria a los cereales "virtualmente no molidos", se desea expresar que los cereales en referencia se encuentran en un estado de trituración más o menos gruesa, como se ha dicho antes; y que cuando se hace referencia al estado "molido" de los cereales, se quiere indicar ese estado físico del cereal que se conoce como harina, más o menos fina o gruesa.

95 Para la aplicación de este invento de conformidad con el método primero, se someten de preferencia los granos o cereales, como trigo, centeno, maíz, arroz, guisantes o judías, a una acción de molienda o trituración, de tal modo que cuando menos la cáscara exterior se rompe o quiebra, dejando el grano en forma granular gruesa o en un estado virtualmente no molido.

100 Desde luego, es posible obtener alguna conversión del almidón en los granos virtualmente enteros cuando se someten los granos preliminarmente a una operación de licuación de la cáscara exterior por medio de algún agente licuante o desgelatinizador, como por ejemplo, los que se mencionan más adelante. En tal caso no será
105 necesario moler en ninguna forma el grano.

110 Cuando están los cereales en ese estado virtualmente no molido, se les puede tratar con un agente catalítico, como el ácido hidroclicórico, en su forma fluida. De preferencia se rocía el agente catalítico dentro del cereal en la forma de una solución. Sin embargo, también se podrá poner en contacto la solución del agente catalítico con el cereal por cualesquier otros medios de contacto apropiados que se prefieran.

115 Al tratarse el cereal en un estado virtualmente no molido, en vez de tratarlo en forma de harina, se logra que no sea tan grande esa tendencia a la formación de una masa o gel no deseada, o a la formación de masas aglomeradas, como ocurre cuando se trata



8 2 7 7 8

120 un cereal molido como harina fina o gruesa. El agente de conversión penetra entre las rajaduras de la cáscara del grano triturado, y se encuentra en libertad de ponerse en contacto íntimo con virtual-
125 menta todo el almidón contenido en el grano, y lo convierte o modifica ligeramente.

Otra manera de acidificar el cereal, ya sea que esté molido o no molido, es la de introducir el ácido en la forma de un gas de ácido hidroc্লórico, o mezclar una sal ácida, como el cloruro de alumina, con el cereal y aplicarle en seguida humo de ácido hidroc্লórico en cualquier forma que se prefiera, por ejemplo, con la acción del calor.

130 Para llevar a la práctica este invento, de conformidad con el método segundo, se trata el cereal, ya esté en su estado molido o ya en el estado no molido, con un agente catalítico, como el ácido hidroc্লórico, y con una substancia que tienda a aumentar la rapidez de la reacción y que al parecer desarrolla una acción licuante o desglatinizadora sobre el contenido glutinoso del cereal, impidiendo con su presencia la formación de esa masa tenaz o gel,
135 cuando está el cereal en presencia de humedad. Estos agentes de licuación o aceleradores son todos ostensiblemente ionogenos. Entre las substancias de esta clase, que se ha visto son particularmente útiles como agentes de aceleración o de licuación, debemos mencionar las sales o compuestos de adición del ácido sulfuroso, a saber,
140 aquellos compuestos que pueden poner en libertad ácido sulfuroso por hidrólisis.

Uno de los grupos de compuestos que pueden usarse lo componen las sales, tales como bisulfito de sodio, o compuestos de adición de anhídridos de ácido sulfuroso, como por ejemplo, los metabisulfitos o piro-sulfitos, tales como el metabisulfito de sodio y el piro-sulfito de sodio.

Otro de los grupos que incluyen compuestos apropiados para este uso es el de los derivados del ácido sulfuroso por reducción, como el hidrosulfito de sodio o sus compuestos orgánicos de adición,
150 con aldehidos y ketonas, como el sulfoxilato formaldehido de sodio y el sulfoxalato formaldehido de sodio.



8 2 7 7 8

También es otro grupo de compuestos que pueden usarse el que forman el sulfito de hidrógeno o sulfidriló, y sus derivados. Son ejemplos de este grupo el sulfuro de sodio, sulfuro de potasio, 155 poli-sulfuro de amoniaco, xantato de sodio y los compuestos sulfidrilos orgánicos en la forma, por ejemplo, de etilo-xantato de potasio, dietilo-dithio-carbonato de sodio, thio-cresol o dithio-naftol. También pueden usarse los thio-carbonatos de estas substancias, como por ejemplo, el tri-thio-carbonato de sodio.

160 Si bien hemos mencionado en forma concreta ciertos grupos de compuestos que pueden emplearse como agentes licuantes o de aceleración, debe tenerse entendido que también se podrán usar otros agentes para obtener la deseada acción licuante o desgelatinizadora. La teoría de esta acción licuante, ablandadora o desgelatinizadora, sobre los componentes no feculosos, no ha sido bien 165 comprendida todavía, así es que no deseamos limitar los alcances de nuestro invento a las maneras de causar esa acción mediante el empleo únicamente de los compuestos mencionados en forma concreta, pues debe interpretarse este invento como abarcando todas o cualesquier 170 substancias que ejerzan una acción análoga.

Para la aplicación del invento, de conformidad con el método segundo, se puede tratar el cereal rociando o mezclando de otro modo una solución del agente catalítico con un agente licuante o de aceleración dentro del cereal, o tratando el cereal con el 175 agente catalítico y un agente licuante o acelerador en estado gaseoso. Puede adoptarse este método para el tratamiento de los cereales que están molidos como harina o en un estado más o menos finamente dividido. Parece que los efectos del agente licuante o de aceleración fueran debidos a cierta acción como licuante sobre 180 los componentes glutinosos o formadores de gel, que se encuentran naturalmente en el cereal. Por ejemplo, como una ilustración de los efectos poco usuales de esos agentes licuantes podemos mencionar el hecho de que, cuando se mezclan 25 kilogramos de harina con 25 litros de agua se forma una masa común; pero si se 185 añaden a la masa 125 gramos de bisulfito de sodio, se hallará que al poco rato pierde esa masa ordinaria toda su naturaleza y parece



132778

que se pone aguada. En la práctica se requiere emplear tan solo muy pequeñas cantidades de estos agentes, y en efecto, bastará añadir como unos 0.4%, o en algunos casos hasta 1% del agente modificador al producto que está en tratamiento.

190

Aun hasta en el caso de emplearse estos agentes licuantes o de aceleración para el tratamiento de los cereales que están en un estado virtualmente no molido, se acelerará considerablemente la conversión del almidón. Esto puede ser causado por la acción licuante o desgelatinizadora de esos agentes, que al entrar en contacto con los componentes glutinosos y no feculosos de otras clases, contenidos en el grano y muy inclinados a estorbar la conversión del almidón, ejercen probablemente una acción modificadora sobre tales componentes del cereal, permitiendo así que el agente catalítico penetre más fácilmente en el cereal y entre en contacto más íntimo con el almidón, facilitando así el desarrollo de la conversión de una manera más rápida y más eficaz.

195

200

Mediante la aplicación del presente invento es posible hacer una buena dextrina comercial directamente de varios cereales que contengan cantidades apreciables de proteínas y otros ingredientes naturales, mientras que hasta el presente se había considerado necesario emplear almidón virtualmente puro para ese propósito.

205

El producto final que se obtiene con este procedimiento puede contener cierta cantidad de proteínas o gluten modificado además de la dextrina, de las gomas o almidón, y del azúcar, en proporciones que dependerán de la conversión o hidrólisis del almidón que se halle presente. La experiencia ha demostrado que la presencia de esas sustancias junto con la dextrina, gomas y azúcares no es perjudicial, porque tienen ellas por sí mismas sus propiedades de adhesión que suplementan la adhesividad propia de la dextrina. En efecto, promueven el desarrollo de ciertas propiedades físicas que contribuyen a que el producto resulte muy superior para muchos usos, en comparación con la mezcla comercial de dextrina y goma que se produce con el almidón solo.

210

215

220

Se ha notado que estos componentes no feculosos se modifican



132778

y pasan a un estado soluble en agua que no tiende a formar gel.

También se ha visto que este producto es muy apropiado para diferentes usos, o sea, en la mayoría de los casos en que se requiere dextrina comercial, y entre las más notables aplicaciones pueden mencionarse la preparación de dextrina para panificación, cementos para linóleos, colas para pegar cajas de cartón, pastas pegantes para bolsas de papel y adhesivos o pegantes en general.

Si se desea, podrá llevarse la conversión hasta un grado en que se forma una substancia muy parecida a la glucosa comercial. Este producto puede ser utilizado en el comercio combinado con la proteína modificada o no modificada que se encuentre presente, o después de habersele separado esa proteína.

Explicaremos a continuación un método general, al cual se pueden aplicar los principios de este invento para la producción de artículos secos de cereales modificados o convertidos, para el comercio, como sigue:

Se mezcla con harina una pequeña cantidad de polvo de bisulfito de sodio. En seguida, según el tipo del artículo que se desee producir, se agrega un ácido o sal ácida adecuada para la mezcla, con exceso sobre la cantidad que fuere necesaria para la reacción con el bisulfito de sodio, actuando el exceso como un catalista. Sin embargo, no es esencial el estado del ácido para la producción de ciertos artículos preferidos. Después de efectuarse estas operaciones, se calienta la mezcla en pailas apropiadas o en tambores cerrados con camisa de vapor, o en cualquiera otro aparato tostador. El calor, o el ácido, si se le ha añadido, desdoblará la sal de sulfito o ácido sulfuroso y desarrollará dióxido de azufre, y este dióxido tenderá a reaccionar de una manera compleja con las porciones glutinosas o no feculosas del cereal, como las proteínas, fibras y grasas presentes, y prevendrá o impedirá la formación de masa o gel con la mezcla presente, de suerte que no se afectará en ninguna forma la subsiguiente conversión del almidón en dextrina. Además, esta acción modifica los componentes no feculosos y los pone solubles en agua, estado en el cual no tenderán a formar gel



132778

255 a pesar de la posibilidad de seguir usándolos en soluciones de agua.

Otra ilustración concreta de la aplicación de este invento es la siguiente descripción de una conversión efectiva del maíz:

260 Se rocía una solución compuesta de 150 partes de agua, 20 partes de ácido hidroclicórico de 21° Bé, y 3 partes de bisulfito de sodio, sobre 2000 partes de meollo de maíz triturado, agítándolo todo de tal manera que entre la solución en contacto íntimo con todas las partículas comprendidas en la masa de maíz. Después de hacerse esto puede calentarse la mezcla en pailas, tambores con camisa de vapor u otros aparatos de tostar, hasta una temperatura
265 como de 250° C. Se mantiene esta temperatura por unas 20 horas, y se corta entonces la provisión de calor, pues ya habrá terminado la conversión. Al examinarse el artículo producido de esta manera se notará que el material ha cambiado considerablemente de color, tomando un colorido castaño bastante oscuro. Al molerse este ma-
270 terial como harina tomará una solubilidad como de 31%, y se le podrá amasar entonces como una pasta espesa añadiéndole de 1 a 1-1/4 partes de agua.

Ofrecemos a continuación otro ejemplo de conversión:

275 Se roció una solución compuesta de 150 partes de agua, 20 partes de ácido hidroclicórico de 21° Bé, y 4 partes de sulfito de sodio, sobre 2000 partes de maíz machacado en partículas gruesas, de tal manera que se logró que la solución entrara en contacto íntimo con todas las partículas del cereal. Se calentó la mezcla en pailas u otros aparatos de tostar adecuados, hasta llegarse a
280 una temperatura de 250° C., por unas diez horas. Al cabo de las diez horas se vió que el material había tomado un color de canela claro, con solubilidad de 51% en agua. Este material forma una pasta muy buena y suave cuando se le cuece con agua en la proporción de una parte de material por una parte de agua.

285 Si se prefiere, se podrá efectuar la operación de modificar el material mezclando muy bien con el cereal una pequeña proporción de algún agente modificador del componente no feculoso, como se ha indicado ya, calentándose en seguida la mezcla hasta que se haya obtenido la deseada modificación o conversión.



132778

290 Existen también otros métodos para obtener conversiones, si se desea, de los componentes feculosos del cereal en presencia de los componentes no feculosos que naturalmente se encuentran en el grano, sin que haya necesidad de separar primero esos componentes no feculosos, como era necesario hacerlo antes de ahora según los
295 otros métodos conocidos. De preferencia se llevan a la práctica estas operaciones sin someter el cereal, en particular si se trata de un cereal molido, a ningún tratamiento previo de humedecerlo para que se efectúe el contacto entre el agente convertidor del almidón y los componentes feculosos del grano. Por ejemplo, el
300 catalizador del agente feculoso puede ser incorporado en el cereal por medio de un vehículo, como por ejemplo, el almidón que haya sido tratado antes con un ácido de conversión feculosa. Es posible también emplear como vehículo la parte del material que haya sido ya tratada. Otro de los métodos conocidos hoy día es el
305 de añadir el agente de conversión del componente feculoso por medio de un solvente o vehículo líquido que no ejerza acción humedecedora sobre el material, particularmente si está el cereal en su estado molido, cuando no son solubles las proteínas, fibras y grasas del cereal. Se puede llevar a la práctica este procedimiento, por ejemplo, disolviendo cloruro de alumina anhidro en tetracloruro de carbono, y tratando el cereal con la mezcla, siendo separado después el solvente por volatilización. En reemplazo de la mencionada solución de cloruro de alumina y tetracloruro de carbono se podrá emplear también alcohol acidulado con ácido hidroc্লórico,
310 si se desee hacerlo así. Igualmente se podrá utilizar el catalizador en su forma gaseosa, ya sea tratando el cereal con el ácido hidroc্লórico gaseoso, o bien mezclando con el material que se va a tratar una sustancia sólida que, bajo la acción del calor del tostado ulterior, se desdoble químicamente con desarrollo de gas de cloruro de hidrógeno. Esta sustancia podrá ser, por
315 ejemplo, cloruro de alumina.

320

Cuando se trata de producir dextrina líquida comercial, o pasta de dextrina, o azúcar parecida a la glucosa, directamente de



132778

325 los cereales, por medio de un procedimiento de conversión, pueden aplicarse los principios de este invento adoptándose en general el método que sigue:

330 Se trata primero el cereal seco o la mezcla de cereal y agua con dióxido de azufre o una sal de sulfito, de tal manera que se pongan inertes las proteínas, fibras y grasas, a fin de impedir que se forme una masa o gel, y después se convierte el cereal que ha sido tratado de esta manera, por medio del calor, de ácidos, de sales ácidas, de enzimas (fermentos) o de otros catalistas, o de combinaciones de estos agentes, hasta que se obtenga un producto con las características deseadas.

335 Debe tenerse entendido que los métodos generales de procedimiento que dejamos explicados hasta aquí con la mira de ilustrar las aplicaciones de nuestro invento, en la fabricación de dextrina comercial directamente de los cereales, ya sea según el procedimiento en seco o ya el procedimiento con agua, son meros ejemplos típicos que se ofrecen tan sólo para explicar las diferentes maneras de llevar el invento a la práctica, pues no limitan de ningún modo los alcances del invento ni sus principios fundamentales.

340 Existen varios factores importantes, que pueden tener alguna influencia en las características de los productos finales:

- 345 (1) La cantidad de dióxido de azufre que se usa para doblar las proteínas.
- 350 (2) La cantidad y la clase del ácido u otro catalista que se emplee para convertir el almidón. (Se ha indicado el uso del ácido hidroclicórico, pero si se prefiere se podrán usar con igual resultado muchos otros ácidos o sales ácidas, o mezclas de unos y otras, y como ejemplos típicos podemos mencionar el ácido nítrico, el ácido acético y el ácido fórmico).
- 355 (3) El período de tiempo durante el cual está sometido el cereal a conversión.
- (4) La temperatura bajo la cual se convierte el cereal.
- (5) El tipo o la clase de cereal que se trata de convertir.
- (6) La finura del material que se somete al tratamiento.



132778

360 (7) Los agentes neutralizadores que se emplean durante la conversión o al final de ella, si se les emplea.

Mediante cambios o variaciones en uno cualquiera o en todos estos factores de influencia podrá el fabricante obtener cualquier tipo de producto final que le interese, desde un producto muy ligeramente modificado hasta un producto que se pueda mezclar con el agua para formar una pasta blanca y muy espesa, o hasta un producto de la naturaleza de la glucosa comercial, que puede dejarse combinado con las proteínas presentes o separarlo de esas proteínas, como se quiera.

370 En general, cuando se emplea la expresión "seco o virtualmente seco", con referencia a la descripción de este invento, debe entenderse que se desea indicar cierto estado de la harina o masa de cereal que no es un estado aguado o semi líquido. Desde luego, el cereal puede contener y contiene en general cierta proporción de humedad. Por otro lado, el cereal o la harina podrán absorber como hasta de 55 a 70 por ciento de humedad, cambiándose a un estado de masa bastante tiesa que, no obstante ello, se palpa ordinariamente como seca al tacto. Cuando se excede el punto máximo de absorción de agua que le corresponde a la harina, se desdobra el gel y toma un estado viscoso y fluyente, o mojado, y en tal caso no podrá considerarse ya más que la harina se encuentra en un estado virtualmente seco.

385 Es preferible, cuando se lleva este procedimiento a la práctica, trabajar con un tanto por ciento de agua bastante más abajo del punto de absorción máxima del cereal o la harina. Sin embargo, hasta esos tantos por ciento tan bajos de agua o humedad suelen causar aquella misma acción gelatinizadora sobre las partículas más menudas, lo cual tendría los mismos efectos perjudiciales sobre la acción del agente convertidor del almidón. Por consiguiente, cuando empleamos la palabra "seco", deseamos referirnos a aquel estado del cereal que se considera más seco que las condiciones en las cuales se encuentre presente suficiente cantidad de agua como para poner la harina o la masa de cereal en un estado aguado,

395

o a un estado en cualquier punto más abajo del punto de absorción máxima de la harina o de la masa de cereal que se encuentre sometida al tratamiento.

400

No obstante que la descripción que contiene esta memoria es bastante concreta en muchos respectos, debe tenerse entendido que el propósito de esta descripción es meramente ilustrativo, pues nuestra intención es mantener los alcances del invento tan amplios como los conocimientos ya generalmente divulgados sobre la materia puedan permitirlo, y de conformidad con una interpretación razonable de la letra y del espíritu de las siguientes reivindicaciones.





132778

440 cereal en presencia de los componentes no feculosos, que consiste en mantener dicho cereal en condiciones no aguadas mientras se le mantiene sujeto a tratamiento con un agente convertidor de almidón, a fin de modificar los componentes feculosos en presencia de los componentes no feculosos.

445 7.- El método para la conversión de cereales que están virtualmente en estado seco, molidos o no molidos, y que contienen componentes feculosos y no feculosos, que consiste en tratar el cereal con un derivado de ácido sulfuroso que posee las propiedades ablandadoras generales del componente feculoso propias del ácido sulfuroso, de tal suerte que se modifican los componentes
450 no feculosos; en mantener el cereal que se está tratando en un estado relativamente seco; y en aplicarle calor al cereal para que se modifique el componente feculoso.

455 8.- El procedimiento de conformidad con la reivindicación 7, por medio del cual se modifican los componentes no feculosos con un derivado de sulfuro de hidrógeno que posee las propiedades generales desgelatinizadoras del sulfuro de hidrógeno, con el fin de modificar el material no feculoso.

460 9.- El procedimiento según la reivindicación 7, por medio del cual se modifican los componentes no feculosos con un agente escogido entre el grupo que comprende dióxido de azufre, bisulfito de sodio, metabisulfito de sodio, piro-sulfito de sodio, hidrosulfito de sodio y sus componentes de adición orgánicos con aldehidos y ketonas; sulfoxilato formaldehido de sodio, sulfito de hidrógeno, sulfito de sodio, polisulfuro de amoniaco, xantato de sodio, thio-
465 cresol, xantato etilo de potasio, dietilo-dithio-carbonato de sodio, thionaftol y tri-thio-carbonato de sodio, a fin de modificar los componentes no feculosos.

470 10.- **UN** PROCEDIMIENTO NUEVO Y PERFECCIONADO DE FABRICACION DE PRODUCTOS DE CEREALES MODIFICADOS Y CONVERTIDOS QUE CONTIENEN COMPONENTES FECULOSOS Y NO FECULOSOS.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y con

182778

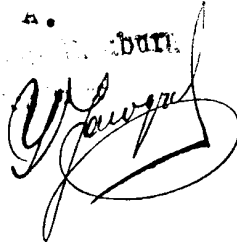
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 6 de diciembre de 1933.

P. A.

abun.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'G. J. J. J.', written over a faint rectangular stamp.

1933