



ESPAÑA

ES (19) (11) NUMERO (10) AI  
(12) (13) 444751  
(14) SOLICITANTE DE PATENTE

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(37) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL 001 G, A 61 K	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN COMPLEJO DE HIERRO SOLUBLE DE CALIDAD TERAPEUTICA"		
(71) SOLICITANTE (S) SOCIEDAD ANONIMA LASA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE SAN SEBASTIAN, Plaza Centenario, nº 5 .		
(72) INVENTOR (ES) D. José M <sup>a</sup> VALLES PLANA D. José ARSO PLASENCIA		
(73) TITULAR (ES) SOCIEDAD ANONIMA LASA		
(74) REPRESENTANTE D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> LUISA ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

2 FEB. 1977

UTILICARSE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA  
**CONGRUENTA**



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE UN COMPLEJO DE HIERRO SOLUBLE DE CALIDAD TERAPEUTICA", a favor de la firma española SOCIEDAD ANONIMA LASA, domiciliada en SAN SEBASTIAN Plaza Centenario nº 5. Siendo los inventores D. José Ma. VALLES PIANA y D. José ARSO PLASENCIA, domiciliados en BARCELONA, C/. Burdeos, nº 13 y Rambla de Cataluña, 87. respectivamente. = . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la ejecución de una serie de procesos conducentes a la síntesis de un complejo de hierro soluble de calidad terapéutica, usado en el tratamiento de anemias ferropénicas.

5. Dicho producto se presenta en forma de polvo amorfo, de color verde-amarillento, higroscópico, que reblandece por encima de 120°C, con un contenido en hierro férrico aproximado del 12 % y en el que entran a formar parte el hierro, la colina y el ácido cítrico en la proporción aproximada 2 : 3 : 3, respectivamente.
- 10.

De acuerdo con la presente invención se obtiene



- el mencionado complejo partiendo de una suspensión de carbonato básico de hierro recientemente preparado, adición de una sal de colina y ácido cítrico, llevándose a cabo la reacción o reacciones sucesivas en medio acuoso con eventual dilución o concentración de la solución resultante y sin ningún proceso posterior de purificación del producto, y obteniéndose finalmente el producto deseado por evaporación del agua de la solución que lo contiene bien a vacío, bien por atomización de dicha solución, variando en uno u otro caso la concentración de esta última.
- 5.
- 10.

Para la mejor comprensión de lo expuesto anteriormente se dan a continuación unos ejemplos prácticos de realización con carácter ilustrativo y no limitativo de la invención:

15.

EJEMPLO I

- En un depósito de unos 300 l de capacidad, provisto de agitación mecánica, se coloca una suspensión acuosa de carbonato básico de hierro recientemente preparado, con un contenido en hierro férrico entre 10 y 15 %, y un total de 20 kg de hierro. Sobre ella, manteniendo la agitación en marcha, se adicionan lentamente 140 Kg de citrato diácido de colina y la agitación se prosigue durante cuatro horas más después de haber finalizado la adición. La solución resultante, de color verde brillante, se centrifuga para eliminar los residuos que pudiera contener, se ajusta a una densidad comprendida entre 1,2 y 1,3 g/cm<sup>3</sup> y se atomiza en el seno de aire calentado a 150°C, obteniéndose así de 153 a 154 Kg de ferricitrato ácido de colina, con un contenido en hierro comprendido entre el
- 20.
- 25.



11 y el 13%.

EJEMPLO II

En un aparato igual al del Ejemplo I y sobre la misma cantidad de suspensión de carbonato básico de hierro recientemente obtenido indicada en el Ejemplo I, se añade lentamente una solución de citrato ácido de colina preparada aparte por adición de 100 Kg de ácido cítrico monohidratado sobre 20 l de agua destilada, añadiendo a continuación y lentamente, con agitación mecánica, 98 Kg de solución al 80% (p/p) de bicarbonato de colina sobre el ácido y dejando después dos horas en agitación manteniendo la temperatura a unos 40°C.

Acabada la adición de la solución de citrato ácido de colina se continúa la agitación durante cuatro horas más, se centrifuga y la solución resultante se concentra hasta una riqueza del 70 - 80% en un reactor provisto de camisa de calefacción y agitador mecánico, calentando a 120 - 125°C y a la presión atmosférica. Finalmente el producto se evapora a sequedad en armario secador de vacío calentando a 100°C y a un vacío de 60 - 10 mm de mercurio y se moltura y tamiza en ambiente de humedad relativa inferior al 20%. Se obtiene así una cantidad de producto igual al del Ejemplo I, con el mismo contenido en hierro, pero de un color verdoso más intenso.

EJEMPLO III

En un aparato igual al del Ejemplo I, se coloca la cantidad de suspensión de carbonato básico de hierro recientemente obtenido indicada en dicho Ejemplo y entonces se añaden sucesivamente, lentamente, y con agitación,



- 100 Kg de ácido cítrico monohidratado y 98 Kg de solución de bicarbonato de colina al 80% (p/p). Una vez terminada la adición se deja cuatro horas en agitación a temperatura ambiente, se centrifuga, se ajusta a una densidad comprendida entre 1,2 y 1,3 g/cm<sup>3</sup> y se atomiza como se indica en el Ejemplo I, obteniéndose finalmente la misma cantidad de producto y con la misma calidad que las indicadas en el Ejemplo I.

#### EJEMPLO IV

10. En un aparato igual al del Ejemplo I, se coloca la cantidad de suspensión de carbonato básico de hierro recientemente obtenido indicado en dicho Ejemplo y 98 Kg de solución de bicarbonato de colina al 80% (p/p). Después, muy lentamente y con agitación en marcha se van añadiendo 100 Kg de ácido cítrico monohidratado cuidando de que cese el desprendimiento de anhídrido carbónico antes de una nueva adición de ácido. Una vez finalizada esta adición se continúa la agitación durante cuatro horas, se centrifuga y se acaba el proceso tal como se ha indicado en el Ejemplo II. El rendimiento y el producto son análogos a los indicados en dicho Ejemplo.

= . =

#### REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento, lo que se declara nuevo y de propia invención comprende las siguientes reivindicaciones.

1. Procedimiento de obtención de un complejo de hierro soluble de calidad terapéutica, en cuya composición entran a formar parte el hierro, la colina y el ácido cí-

29 ENE



- trico en la proporción aproximada 2: 3: 3, respectivamente caracterizado porque en su realización comprende someter, a reacción una suspensión de carbonato básico férrico recientemente preparada con una sal de colina, con adición sobre aquella de la sal de colina, bien sea en forma de citrato ácido de colina, sólido o en solución, bien añadiéndola como bicarbonato, en cuyo caso se añade la cantidad correspondiente de ácido cítrico, antes o después del bicarbonato de colina; llevándose a cabo el proceso en un solo reactor a temperatura ambiente y resultando de dicha reacción una solución la cual, una vez eliminadas las impurezas mecánicas posibles por centrifugación, se lleva mediante dilución o concentración a una densidad adecuada para su atomización en el seno de aire caliente o secado al vacío de la misma, tras lo cual en caso necesario se molture y tamiza el ferricitrato de colina obtenido.
- 5.
- 10.
- 15.

2. Procedimiento de obtención de un complejo de hierro soluble de calidad terapéutica según la reivindicación anterior, caracterizado por llevarse a cabo la totalidad de la reacción en un solo reactor y en medio acuoso sin purificación adicional del producto final y con aislamiento del mismo, bien por atomización en el seno de aire caliente bien por secado al vacío de la solución acuosa que lo contiene.
- 20.
- 25.

3. Procedimiento de obtención de un complejo de hierro soluble de calidad terapéutica.

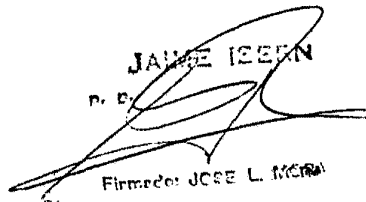
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 6 páginas foliadas y



escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 29 ENE. 1976

p.a.

JOSÉ L. MORA  
n.º  
  
Firmado: JOSÉ L. MORA