



PATENTE DE INVENCIÓN

---

---

306707<sub>1</sub>

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

" Aparato para el tratamiento térmico de metales".

---

*Solicitante:*

WELLMAN INCANDESCENT FURNACE COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en Cornwall Road, Smethwick, Condado de Stafford, Inglaterra.

---

La presente invención se refiere a un aparato de tratamiento térmico de la clase utilizada por ejemplo para el trabajo de recocido de, por ejemplo piezas tales como bobinados de cinta de acero y que

5. comprenden una base sobre la que se colocan las bo-



5. binas, una primera cubierta que protege las bobinas montada sobre la base y una segunda cubierta sustentada asimismo sobre la base y que comprende en su interior a la primera cubierta; en la base existe un ventilador o impulsor destinado a hacer circular la atmósfera dentro de la primera cubierta y en torno a las piezas sometidas a tratamiento, a fin de hacer que la temperatura de diversas partes de las bobinas sea sensiblemente uniforme.
10. Se distribuyen gases muy calientes por el espacio existente entre las dos cubiertas para calentar las piezas a fin de efectuar el recocido mediante transferencia de calor a través de la primera cubierta y por circulación de la atmósfera interior. Cuando se ha completado un ciclo de recocido se separa la segunda cubierta para utilizarla sobre otra primera cubierta y pila de bobinas situadas sobre otra base, en tanto que la primera cubierta original permanece protegiendo su carga trabajada mientras tiene lugar el enfriamiento, con lo cual se impide toda oxidación en el curso de este enfriamiento.
15. El objeto del presente invento es el de aportar mejoras en un aparato de esta clase, conformado particularmente para acelerar la fase de enfriamiento en el tratamiento en cuestión, y que puede además incorporarse como modificación a los aparatos existentes con un mínimo de perturbación para su bastidor o estructura.
20. Con arreglo al presente invento, un aparato para tratamiento por calor que comprende una base para sustentar una carga de trabajo, por lo menos una cu-
- 25.
- 30.



- 3 -  
306707

bierta desmontable destinada a proteger la carga de trabajo, y un dispositivo ventilador o impulsor para hacer circular la atmósfera en torno a la carga de trabajo dentro de la cubierta, se caracteriza por la existencia de dispositivos cambiadores de calor dis-

5.

puestos en la base y en el recorrido de circulación de la atmósfera dentro de dicha cubierta.  
La base puede comprender una superficie anular sustentadora de la pieza a trabajar y un ventilador o impulsor situado en el centro, de preferencia por debajo de la superficie sustentadora, y, en posición sensiblemente radial al ventilador, cierto número de paredes sustentadoras que definen conductos para la atmósfera, pudiendo estar situados los dispositivos cambiadores de calor en los indicados conductos.

10.

15.

De preferencia, aunque en modo alguno ello sea esencial, los cambiadores de calor comprenden arrollamientos de tubo con los ejes sensiblemente normales al plano de la base, estando estos arrollamientos comunicados para ejercer una purga automática.

20.

Si bien pueden comunicarse los arrollamientos a fuentes de suministro de cualquier fluido cambiador de calor apropiado, es preferible utilizar agua, que se puede hacer circular por los mismos por bombeo y pasar a otros cambiadores de calor situados al exterior del aparato o a depósitos de refrigeración en los cuales el calor ganado durante el paso a través de los arrollamientos puede ser transferido a la atmósfera.

25.

30.

Una estructura preferente del presente invento



306707

será la que a continuación va a describirse con referencia a los planos adjuntos, en los cuales:

5. la fig. 1 es un alzado seccional muy esquemático de una instalación para el recocido de bobinados de cinta de acero;

la fig. 2 es un plano seccional ampliado de la base del aparato tomado sobre la línea 2-2 de la fig. 3;

la fig. 3 es un alzado seccional sobre la base tomado sobre la línea 3-3 de la fig. 2;

10. la fig. 4 es una vista seccional tomada sobre la línea 4-4 de la fig. 2.

Con referencia a continuación a los planos y, en particular a la fig. 1, diremos que el aparato comprende una base 10 provista de una superficie anular de soporte de la carga, preferentemente perforada 11, que posee un ventilador o impulsor 12 situado en el centro, accionado por una unidad motriz 12<sup>a</sup>. Apiladas sobre la base, se halla una serie de bobinas de cinta de acero 13 con espaciadores intermedios 14. Existe una cubierta 15 de material relativamente delgado que presenta un alto coeficiente de conductividad y que protege las bobinas 13, la cual se asienta sobre la base 10, habiéndose previsto en la construcción una capa de arena u otro material de cierre que rodea y sella el borde inferior de la cubierta. Situada igualmente sobre la base se halla una segunda cubierta 16 que puede estar revestida con material refractario y que presenta conexiones tales como 17, 18 para facilitar la circulación de atmósfera caliente tal como los productos de combustión de un combustible, a través

15.

20.

25.

30.



306707

del espacio existente entre las dos cubiertas 15,16.

Cuando el aparato se encuentra en funcionamiento, circula la atmósfera caliente por el espacio existente entre las dos cubiertas y por conducción a través de la primera cubierta 15 calienta atmósfera de su interior, de modo que trata térmicamente las piezas a trabajar 13. La atmósfera del interior de la cubierta 15 circula por medio de un ventilador a fin de hacer que la temperatura en todo el interior de la cubierta 15 sea aproximadamente uniforme.

Concluida la fase de tratamiento térmico, puede permanecer en su sitio la cubierta 16 durante un periodo de tiempo en el que la atmósfera interior de la misma circula a través de un recuperador, pero a continuación se quita la cubierta 16 y continúa la circulación de la atmósfera dentro de la cubierta 15 hasta reducirse la temperatura de la pieza a un nivel satisfactorio.

A tal fin, y con referencia particularmente a las figs. 2 a 4, diremos que la superficie sustentadora 11 de la pieza a trabajar está espaciada de la estructura de la base 10 por una serie de tabiques 19, cada uno de los cuales se extiende en sentido general tangencial respecto al ventilador o impulsor, adyacentes a este último y generalmente radiales al eje del ventilador hacia la periferia exterior de la base. Los espacios entre la superficie sustentadora 11 y la base 10 donde están situadas las paredes 19 queda encerrada en una pared envolvente periférica 20 (fig.3) y deja una abertura 21 por la que puede ser retirada atmósfera



306707

5. mediante el impulsor de manera que la atmósfera fluye generalmente en sentido radial por los pasos existentes entre los tabiques 19 hasta el ventilador y después axialmente por la cubierta, en torno a los arrollamientos, así como entre las espiras de cada arrollamiento, hasta que regresa a la citada abertura 21; el recorrido opuesto de flujo puede utilizarse según sea el diseño de ventilador o impulsor en uso.

10. En cada paso entre dos tabiques adyacentes 19 se halla alojado una bobina cambiadora de calor 22 y los arrollamientos van conectados en pares como puede apreciarse mejor en las figs. 2 y 4, pasando una conexión de entrada 23 a uno de los arrollamientos a través de la estructura 10, y pasando una conexión de salida 24 del arrollamiento conectado en sentido paralelo y asimismo a través de la referida estructura.

15. Los extremos superiores de los dos arrollamientos que son helicoidales y tienen ejes paralelos, se hallan conectados por un tubo colector 25, inclinado hacia abajo, hacia cada arrollamiento desde un punto central como se apreciará mejor en la fig. 4 del plano, de modo que los arrollamientos son auto-purgantes para reducir la corrosión a un mínimo cuando el dispositivo no se encuentra en uso.

25. Pueden conectarse los arrollamientos a colectores y válvulas reguladoras, para que puedan hacerse circular flúidos fríos cambiadores de calor, tales como el agua, a través de cada par de arrollamientos y que pueda retirarse agua caliente o muy caliente para su enfriamiento en cambiadores externos de calor, depósitos

30.



- 7 -  
3067073-DIC

- refrigerantes, o dispositivos similares. Así pues, la atmósfera existente en el interior de la cubierta 15 se enfría continuamente cuando está en funcionamiento el sistema y se acelera el enfriamiento de las piezas sometidas a tratamiento. La reducción en el tiempo de enfriamiento que se hace posible con esta invención permite un mayor grado de producción de la cinta recocida, con un número determinado de instalaciones.
- 5.
10. NOTA
- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 23 de mayo de 1964, nº 21385, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "APARATO PARA EL TRATAMIENTO TÉRMICO DE METALES" caracterizándose por lo siguiente:
- 15.
- 20.
25. 1ª.- "Aparato para el tratamiento térmico de metales", que comprende una base sustentadora de la pieza a tratar, una primera cubierta situada sobre dicha base para cubrir los mencionados artículos, una segunda cubierta que cubre a la primera cubierta citada y
30. un dispositivo impulsor situado en la referida base

306707



5. para hacer circular la atmósfera dentro de la primera cubierta indicada, caracterizado por unos dispositivos cambiadores de calor en la mencionada base, conectados en el exterior del aparato a un depósito del medio fluido cambiador de calor, y hallándose los citados dispositivos cambiadores de calor situados en el recorrido de la indicada atmósfera circulante.

10. 2ª.- Aparato para el tratamiento térmico de metales que comprende una base sustentadora de la carga a tratar, una cubierta desmontable destinada a cubrir la citada carga y que se asienta sobre la indicada base, por lo menos un paso para la circulación de la atmósfera que se extiende a través de la citada base y que se abre a la superficie sustentadora a cada extremo del referido paso, medios para la circulación de atmósfera situados en dicho paso, caracterizado por unos dispositivos cambiadores de calor situados asimismo en dicho paso y comunicados en forma que pueden hacer circular el medio cambiador de calor fuera del aparato.

15. 3ª.- Aparato para el tratamiento térmico de metales que comprende una base sustentadora del artículo, cubiertas interior y exterior desmontables, situadas sobre la citada base, medios para suministrar fluido caliente entre las cubiertas interior y exterior para calentar los indicados artículos por transferencia de calor a través de dicha cubierta interior, un dispositivo de ventilación situado en la mencionada base para hacer circular la atmósfera dentro de la indicada cubierta interior, pasos de circulación de atmósfera situados en la citada base y que alojan al

20.

25.

30.



referido dispositivo de ventilación, y dispositivos cambiadores de calor en los susodichos pasos destinados a enfriar dicha atmósfera por circulación del medio cambiador de calor entre dichos dispositivos cambiadores de calor y el exterior del aparato.

5.

4<sup>a</sup>.- Aparato para el tratamiento térmico de metales, que comprende una base, cubiertas desmontables interior y exterior, un dispositivo de ventilación, y una serie de pasos de extensión radial que se abren a la superficie sustentadora del artículo de la base adyacente al ventilador y cerca del centro de la base y que se abren también a la indicada superficie en la periferia de la base pero dentro del indicado conector de colector interior que comunica al conector de colector, inclinado asimismo hacia arriba, del otro cambiador de calor del par asociado, estando conectada dicha red de conducción con el exterior de la base mediante conductos de entrada y salida que se proyectan hacia abajo a partir de la parte inferior de cada espira.

10.

15.

20.

5<sup>a</sup>.- Aparato para el tratamiento térmico de metales, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

306707



Esta memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

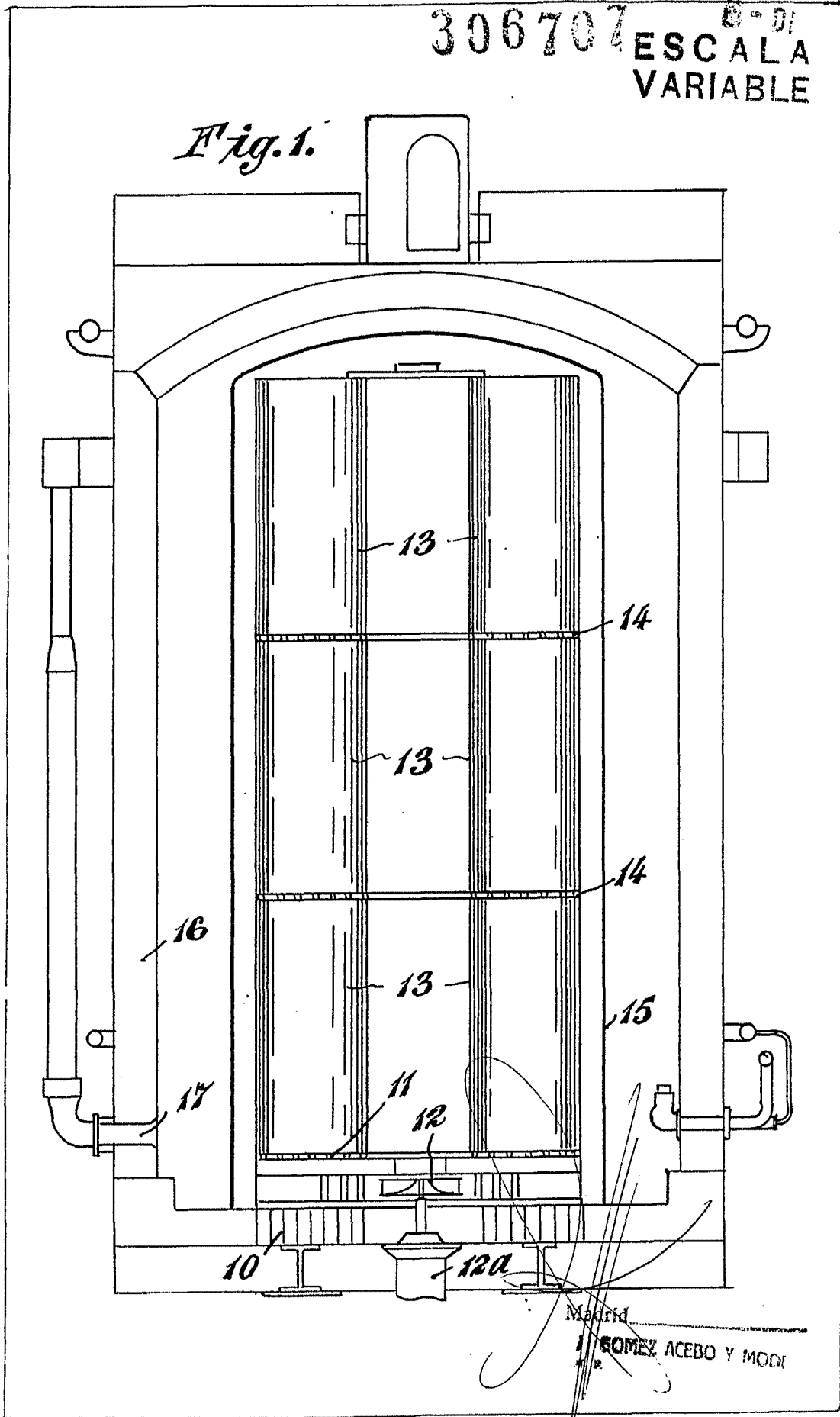
Madrid 3 - DIC 1934

WELLMAN INCANDESCENT FURNACE COMPANY LIMITED

J. GÓMEZ ACEBO Y CAÑADA  
S. A.

306707 ESCALA  
VARIABLE

*Fig. 1.*



Madrid  
SOMEZ ACEBO Y MODR  
1912

306707

ESCALA  
VARIABLE

Fig. 2.

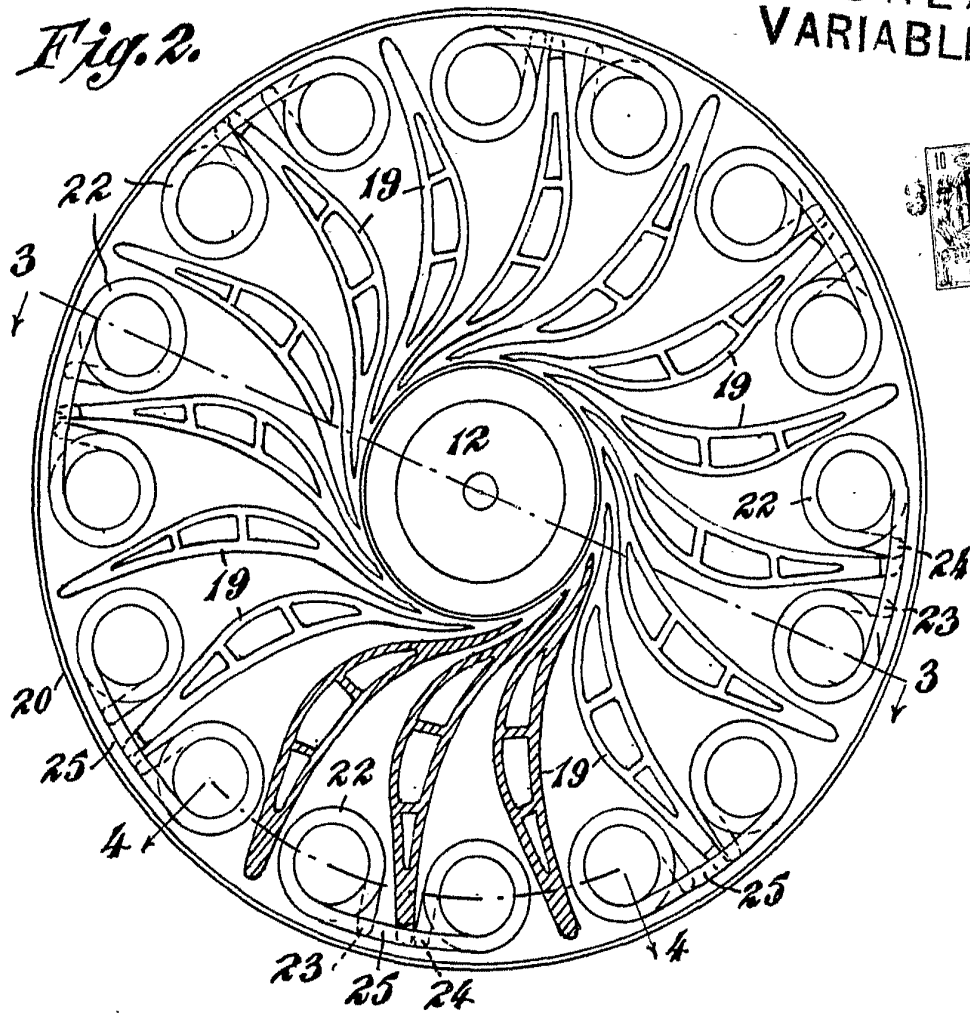
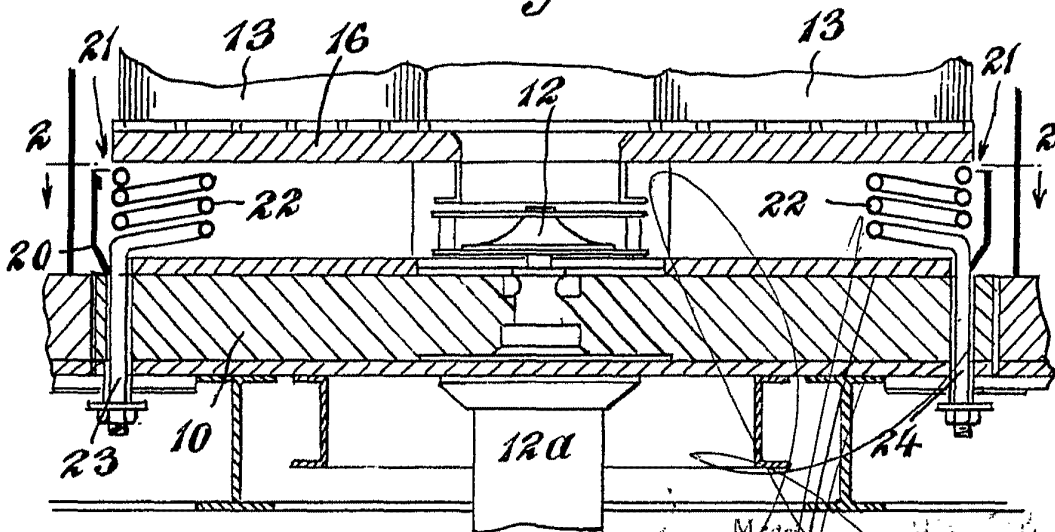


Fig. 3.



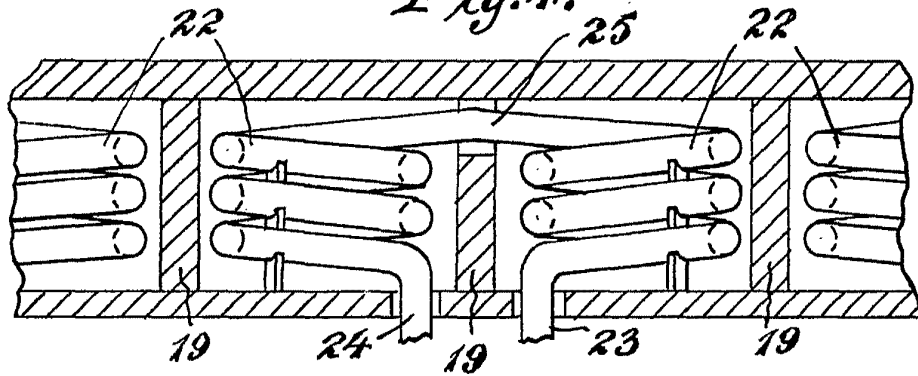
Madr. 1912  
J. GOMEZ ACEBO Y MODA



# ESCALA VARIABLE

306707

Fig. 4.



Madrid  
D. GOMEZ ACEBO Y MOYA