

360420

PATENTE DE INVENCION

R.1390.



11

SECCION TECNICA		
CLASIFICACION I.P.C.		
CLASE	B21	A23 / B44
SUBCLASE	J	B / C

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la decoración de latas embu-
tidas por impresión.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: CEBAL GP., entidad francesa, residente en 47, rue de Monceau, Paris 8è, Francia.

==.==.==.==.==.==.==.==.==.==

El presente invento tiene por objeto un aparato para la decoración de latas embutidas.

El invento se aplica a todas las latas embutidas cuya sección recta es una curva cerrada en el interior
5. de la cual existe al menos un punto tal que cualquier



semi-radio polar trazado a partir de este último no la encuentra más que en un solo punto. Se aplica más particularmente a las latas cilíndricas, interpretándose esta palabra en su sentido geométrico más general.

5. Las latas embutidas, tales como las latas de conserva o de bebidas, así como las latas que contienen pintura o, más generalmente, productos destinados a ser vendidos al gran público, se decoran en general por impresión, bien sea sobre una hoja de papel o de material plástico que rodea su pared lateral cilíndrica, o bien sobre la lata ya embutida.
10. El primer procedimiento es costoso y poco elegante; la hoja de decoración se desgarrá a menudo parcial o totalmente, por lo que presenta un aspecto descuidado que impresiona desfavorablemente. El segundo procedimiento es largo y costoso y son limitados los motivos posibles de impresión.
15. Conocido es también, por la patente U.S.A. 3.238.909, el sistema de impresión sobre una "matriz", es decir, sobre una placa que, tras el embutido, constituye la lata a realizar, de una imagen predeformada del motivo que ha de imprimirse sobre la lata, realizándose la predeformación de dicho motivo por anamorfosis de forma tal que, tras la deformación de la matriz, se encuentra sobre la pared lateral del embutido el motivo deseado. La anamorfosis se obtiene con ayuda de un aparato que comprende, por una parte, un dispositivo de anamorfosis compuesto por un cilindro luminoso y translúcido cuya sección recta es geométricamente semejante a la del embutido terminado y que lleva una reproducción trnas
- 20.
- 25.
- 30.



11 JUL 1952

parente del motivo que ha de imprimirse, y un reflector troncocónico montado coaxialmente con el cilindro anterior y, por otra parte, un aparato fotográfico que permite obtener la imagen predeformada.

5. Este dispositivo presenta el inconveniente de exigir una reproducción transparente del motivo que ha de imprimirse, es difícil de realizar con precisión y de conservar con el tiempo, puesto que exige un espejo perfectamente realizado en lo que respecta a la definición de la superficie y la pureza del depósito metálico reflector. En caso de deformación, es imposible cualquier reparación.

10. Además, este dispositivo da lugar a una imagen deformada, por una parte como consecuencia del no lineamiento del alargamiento del metal en el forjado, no experimentando las capas de metal situadas sobre la pared lateral de la lata obtenida, de alturas diferentes, el mismo grado de deformación, y por otra parte porque, en razón de la anisotropía del metal, la lata presenta, después del embutido, al menos cuatro picos situados en direcciones bien determinadas con respecto a la dirección del laminado de la chapa en la cual se recorta la matriz, siendo a menudo estos picos en la práctica en número de cuatro, respectivamente situados en direcciones que forman un ángulo de 50 grados con la dirección de laminado de la chapa. Estos picos son evidentemente cortados en la última fase de fabricación de la lata, pero la decoración lateral sufre una deformación correspondiente que subsiste.

20. 25. 30. El objeto del invento es un aparato para la de-



5. coración de latas embutidas por impresión, sobre una matriz correspondiente, de una imagen predeformada que reproduce, después del embutido, el motivo a imprimir sobre la lata, poco costoso, duradero, fácil de reparar en caso de avería, y que evita la deformación de la decoración de la pared lateral de la lata resultante tanto del no lineamiento de la deformación del metal como de su anisotropía.

10. El aparato según el invento comprende un dispositivo de anamorfosis y un aparato fotográfico; se caracteriza por el hecho de que el dispositivo de anamorfosis comprende, en combinación, por una parte un tronco de cono de materia óptica muy transparente perforado según una pared interior que constituye un cilindro de sección recta geoméricamente semejante a la sección recta de la lata que ha de realizarse, y cuya pared exterior está constituida por un tronco de cono cuyas dos bases son semejantes a la sección del cilindro interior, y por otra parte una lente correctora cuyo contorno es geoméricamente semejante a la sección recta de la lata que ha de realizarse y que comprende deformaciones gráficamente determinadas a partir de una lata experimental.

15. El invento así definido se explica con ayuda de figuras que en modo alguno limitan su alcance.

20. La figura 1 representa un esquema general del aparato; la figura 2 representa el desarrollo de la pared lateral de la lata susceptible de decorar, fotografiada a fin de constituir el original; la figura 3 representa la imagen predeformada dada por el aparato, tal como se reproduce en la matriz que ha de embutirse. La

25. figura 4 representa la lata obtenida por embutido.

30.



La figura 5 representa la línea de fondo de una lata rectangular del tipo lata de sardinas con algunas generatrices indicadas. La figura 6 representa un gráfico necesario para la determinación de la lente correctora. La figura 7 es un plano geométrico que muestra el cálculo de la lente correctora. Las figuras 8 y 9 representan respectivamente la sección de la lente correctora según dos generatrices indicadas en la figura 5. Por último, la figura 10 facilita el aspecto de las curvas de nivel de la lente correctora que corresponden a la lata de figura 5.

En estas figuras los mismos elementos se hallan representados por las mismas referencias.

El aparato que representa la figura 1 comprende un dispositivo de anamorfosis compuesto por un tronco de cono (2) y una lente correctora (4), ambos de materia óptica muy transparente, y un aparato fotográfico (3).

El tronco de cono (2) se halla perforado según una pared interior (22) que constituye un cilindro de sección recta geoméricamente semejante a la sección recta de la lata que ha de obtenerse. Esta sección recta se representa como circular, pero puede estar constituida por cualquier curva cerrado que posea, con preferencia en su zona central, un punto denominado en lo sucesivo "centro" tal que cualquier semi-radio polar trazado a partir del mismo no encuentre la curva más que en un solo punto, tal como un cuadrado, un rectángulo, un triángulo, una elipse, o incluso una combinación de estas figuras entre sí. La pared exterior (21) del bloque (2) está constituida por un tronco de cono cuyas dos bases

11. JUL



son semejantes a la sección del cilindro interior. Las dos paredes (21) y (22) poseen un mismo eje (300).

5. La lente correctora (4) posee, en su area próxima al eje (300), una zona (40) que constituye una planca de superficies paralelas y que corresponde al fondo de la lata y, en torno a esta zona central, una zona periférica (42) cuya determinación se describe más adelante.

10. El original (100), es decir la pared lateral de la lata que ha de realizarse reproducida por fotografía, se aplica contra la pared interior (22) del tronco de cono (2) y después se fotografía a través de la lente correctora (4) por el aparato fotográfico (3). Se obtiene así un negativo (110) que puede utilizarse desde entonces, completado si hace falta por un negativo (120) no deformado, que representa la decoración del fondo de la lata, por cualquier procedimiento conocido tal como; heliograbado, offset, xerografía, o cualquier otro. La posición del original en el tronco de cono, la ampliación del aparato fotográfico y la distancia de la lente correctora se determinan evidentemente de forma que se obtiene un negativo (110) de las dimensiones deseadas.
- 15.
- 20.

Tras el embutido de la matriz, se obtiene una lata cuya pared lateral representa el motivo deseado.

25. La figura 1 representa una matriz circular que corresponde a una lata cuya sección recta es un círculo.

Las etapas del procedimiento se hallan representadas por las figuras 2 a 4.

30. La figura 2 representa el original (100), es decir la pared lateral de la lata susceptible de reali-



zación, reproducida por fotografía. Se ha trazado una cuadrícula en la misma con el fin de hacer comprender con claridad la forma en que esta figura va encontrarse deformada.

5. Después de fotografiada por el aparato (3), se obtiene la figura 3: los trazos horizontales (10), (102) (103) se transforman en curvas concéntricas (111), (112), (113), en tanto que los trazos verticales (104), (105) (106) se convierten en rectas que pasan por el centro
10. (301), o sea (114), (115) y (116). Una recta, tal como (114), que pasa por el centro (301) corta las curvas (111) y (112) en puntos cuya distancia se obtiene multiplicando la altura de la lata por una relación inversa del alargamiento debido al embutido. Obsérvese que los
15. circuitos concéntricos (111) a (113) no son equidistantes, lo cual es debido a la corrección del no lineamiento de la deformación del metal, y que están deformados, lo cual se debe a la corrección del efecto de los picos o ángulos.
20. El dibujo de la figura 3 se traslada entonces a la matriz, y después esta última es embutida (figura 4) el dibujo que decora la pared lateral toma la forma de la figura 2, que se supone enrollada sobre la pared cilíndrica de la lata.
25. La materia utilizada para constituir el tronco de cono (2) presenta, con preferencia, un índice de refracción importante, Citaremos, a título de ejemplo, un polímero a base de metacrilato de metilo cuyo poder de transmisión es de 92% en el espectro visible y cuyo índice de refracción es de 1,493 para la raya D del sodio
- 30.



a 20°C.

Teniendo en cuenta la perfecta transmisión de la luz y la pureza de la materia, el tronco de cono (2) puede ser iluminado, bien sea por el exterior, o bien

5. por una fuente luminosa colocada en el interior de su parte cilíndrica hueca.

El reparto energético luminoso entre los rayos reflejado y refractado emergente depende de la polarización de la luz, pero existe siempre un rayo re

10. flejado por la superficie troncocónica (21) que emerge del bloque por la base.

Por otra parte, siendo muy cortos los tiempos de exposición de la toma de vista, inferiores a 30 segundos en la práctica, no existe dificultad alguna en

15. tomar en consideración un debilitamiento de la energía luminosa del rayo reflejado que emerge cuando el ángulo de llegada de los rayos disminuye, ya que hasta aumentar el tiempo de exposición por consiguiente.

Puede además mejorarse considerablemente el

20. factor de transmisión total mejorando por inmersión el rendimiento de la transmisión de la luz a la entrada de la imagen en el tronco de cono, es decir interponiendo, entre el original (100) y la superficie interior (22) del tronco de cono, un líquido destinado a realizar

25. un contacto total.

Estando el objetivo (31) alejado del tronco de cono (2), puede considerarse que el rayo luminoso reflejado constituye un conjunto de haces de luz paralelo y que, en estas condiciones, no existe alteración

30. de imagen.



se utiliza un objetivo de tomavistas de gran distancia focal, que trabaja con reducida abertura.

La utilización del tronco de cono (2) presenta las ventajas siguientes:

5. -posibilidad de utilizar indiferentemente un original (100) transparente u opaco pegado sobre la pared cilíndrica (22). Solamente el tiempo de exposición, que resulta de la integración de la cantidad de luz reflejada, es diferente, y traduce el cambio de origen de la
10. luz y la diferencia de recorrido de los rayos luminosos en el tronco de cono; no obstante, cuando se utiliza un original transparente debe situarse la fuente luminosa en el interior del original, en tanto que, si se utiliza un original opaco, la fuente debe estar en el
15. exterior; en cualquier caso, es necesario utilizar un difusor que evite las sombras que pueda producir una luz directa;
-simplificación en la ejecución del dispositivo anamorfósico troncocónico, siendo muy fáciles el trabajo mecánico y pulimento del tronco de cono de material plás-
20. tico utilizado; en caso de necesidad, es posible aportar un retoque o efectuar un nuevo pulimento de las superficies estropeadas, sin tener que cortar un nuevo tronco de cono.
25. La lente correctora se establece según se explica a continuación.

Se comienza por embutir una lata experimental, a partir de un flanco cuyo contorno es homotético de la curva denominada: línea de fondo, que limita el fondo de la lata y sobre el cual se traza un milimetrado,



sobre las generatrices normales a esta línea de fondo. Esta lata permite trazas las curvas de alargamiento del metal en función de la bscisa x del punto sobre la matriz; la figura 5 representa generatrices (117) y (118) en el caso de una lata rectangular del tipo lata de sardinas, la figura 6 representa una curva inferior recta que constituya la curva teórica de alargamiento nulo y una curva superior que constituye la curva de alargamiento observada, estando designada la diferencia entre las ordenadas de estas dos curvas por ΔH que designa, de hecho, el factor a corregir.

Si, en el anamorfoscopio descrito, suponiéndose levantada la lente correctora (4), se coloca sobre el radio óptico que une un punto considerado de la imagen dada por el tronco de cono (2) al objetivo y a una distancia L de ésta imagen un prisma de reducido ángulo A y de índice de refracción n, este radio será desviado en un ángulo:

$$D = A (n - 1)$$

La lente correctora constituye un conjunto continuo de tales prismas, representando A en este caso la inclinación local de la superficie de la lente.

Para corregir el defecto ΔH , se opera como sigue (figura 7):

$$D = \frac{\Delta H}{L} = A (n - 1)$$

de donde

30.



11 JUL 1969

$$A = \frac{1}{n - 1} \frac{\Delta H}{L}$$

5. La construcción de la lente a partir de la inclinación de la tangente en cada uno de sus puntos es difícil, prefiriéndose definir cada uno de estos puntos por sus coordenadas, operándose la abscisa x y la ordenada y en función de x por integración gráfica.

Así tenemos $\frac{dy}{dx} = A = \frac{1}{n - 1} \frac{\Delta H}{L}$

10. de donde x

$$y = \frac{1}{n - 1} \frac{\Delta H}{L} dx.$$

o

15. La figura 8 representa el aspecto de la sección de la lente correctora según la generatriz (117), la figura 9 representa la misma sección por la generatriz (118). Se hace observar que, para una lata de sardinas de tipo corriente, las diferencias de espesor, con relación a una chapa de superficies paralelas, son de 0,4 mm por
20. una altura de 20 mm para la generatriz (117 y de 1 mm para la misma altura, para la generatriz (118), situada en el emplazamiento de un pico.

25. Por último, la figura 10 representa las curvas de nivel de la lente correctora, en el caso de la misma lata.

30. Debe quedar bien entendido que es posible realizar la lente correctora descrita en forma de dos elementos, pegados o nó, uno de los cuales realiza la corrección de anisotropía, el otro de la no lineamento

11 JUL



de alargamiento.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

5. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el número PV. 158.928 de 12 de julio de 1968, acogiéndose por lo tanto a los be-

10. neficios 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: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS PARA LA DECORACION DE LATAS EMBUTIDAS

15. POR IMPRESION, caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la decoración de latas embutidas por impresión, sobre una matriz correspondiente, de una imagen predeformada que reproduce, tras el embutido, el motivo que

20. ha de imprimirse sobre la lata, y que evita la deformación de la decoración de la pared lateral de la lata resultante tanto del no lineamente de la deformación del metal como de su anisotropía, comprendiendo este aparato un dispositivo de anamorfosi y un aparato fotográfico, caracte-

25. rizando porque el dispositivo de anamorfosis comprende, en combinación, por una parte un tronco de cono de materia óptica muy transparente perforado según una pared interior que constituye un cilindro de sección recta geométricamente semejante a la sección recta de la lata que

30. ha de realizarse, y cuya pared exterior está constituida



5. por un tronco de cono cuyas dos bases son semejantes a la sección del cilindro interior, y por otra parte una lente correctora cuyo contorno es geoméricamente semejante a la sección recta de la lata que ha de realizarse y que comprende deformaciones determinadas gráficamente a partir de una lata experimental.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la zona periférica de la lente correctora se establece embutiendo una lata experimental a partir de una matriz sobre la cual se halla trazado un milimetrado, permitiendo esta lata trazar las curvas de alargamiento del metal en función de la abscisa x del punto considerado tomado sobre la matriz, elevando, en cada punto de la pared lateral de esta lata, la
15. diferencia H entre el alargamiento teórico uniforme y el alargamiento real, y calculando después la inclinación A de la tangente en cada punto de la superficie de la lente correctora que lleva la formula:

20.
$$A = \frac{1}{n-1} \frac{\Delta H}{L}$$
 donde L es la distancia del punto considerado de la lente correctora al punto correspondiente de la imagen dada por el tronco de cono.

25. 3.- Perfeccionamientos según una al menos de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la lente correctora está constituida por dos elementos, uno de los cuales realiza la corrección de asimetría, y el otro la de la no alineamiento de alargamiento.

30. 4.- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos para la decoración de latas embutidas por impresión, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

11 JUL.



Esta Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

11 JUL. 1969

CERVAL GP,

GÓMEZ ACEBO Y MODEI
D. D. Firmador: F. Hernández Rola

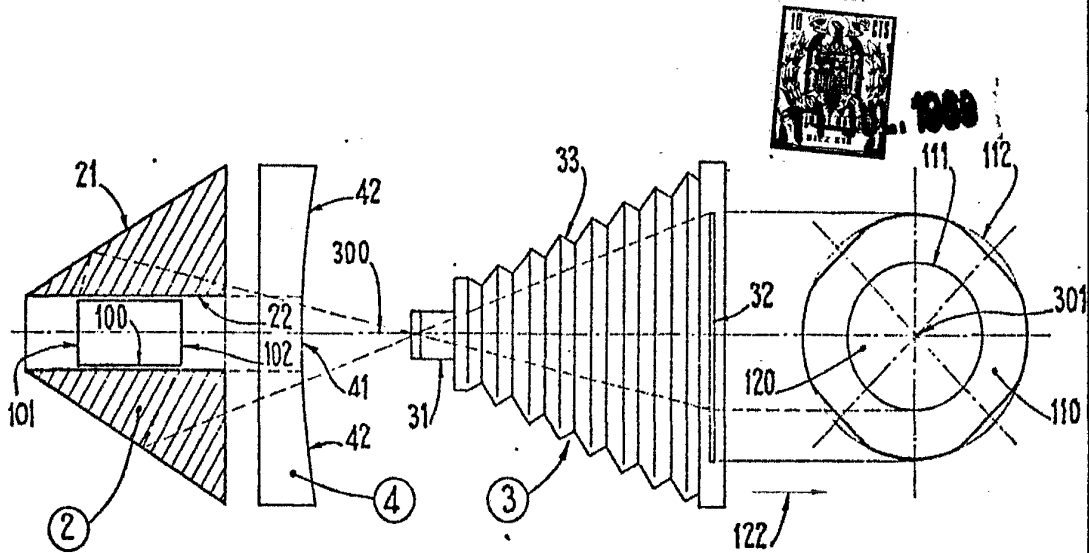


FIG. 1

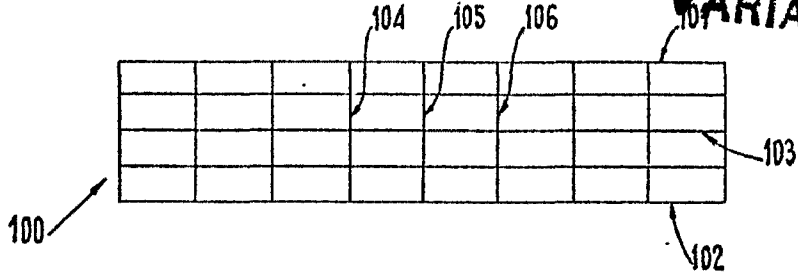


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

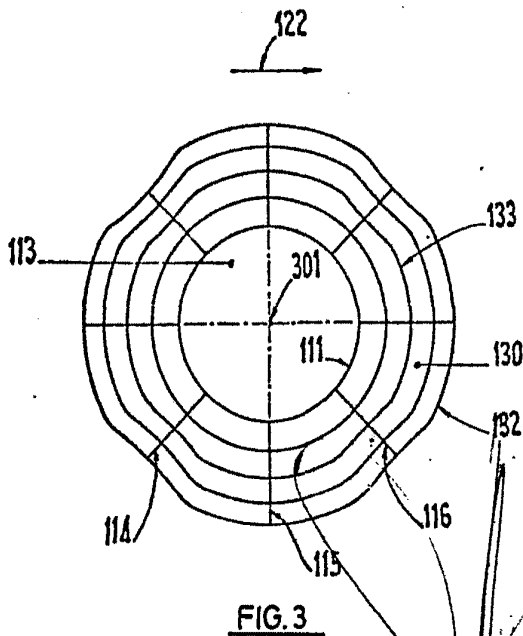
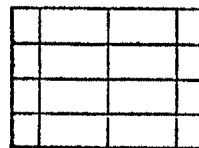


FIG. 3

FIG. 4



RECIBIDA 11 JUL. 1988

WOMIEZ ACEBO Y MODEY
c/ E. Fernández F. Hernández 101

ESCALA VARIABLE.

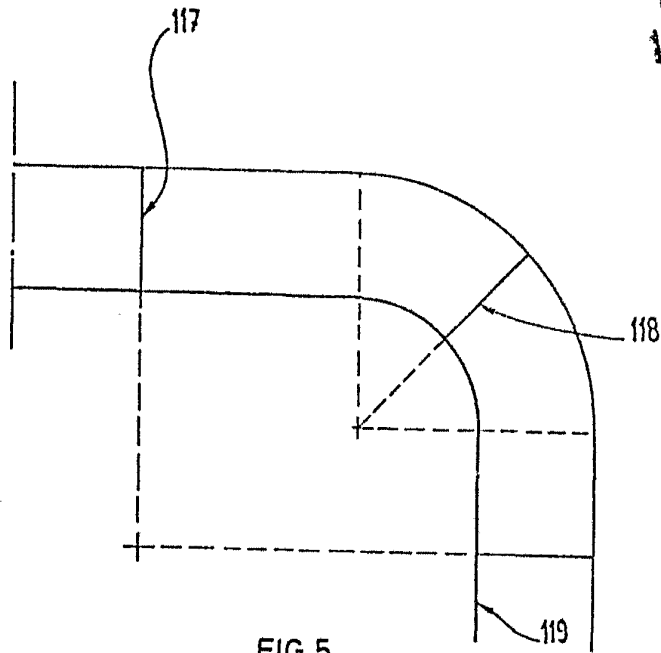


FIG. 5

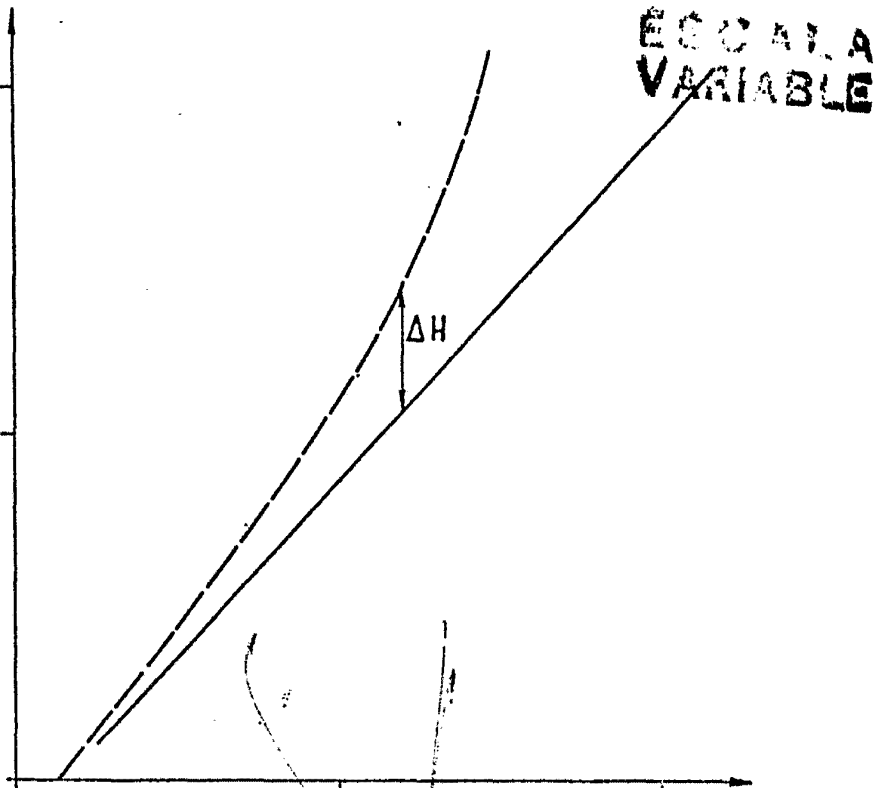


FIG. 6

Madrid 11 JUL. 1969

ESCALA VARIABLE.

GOMEZ ACEBO Y MODEY
Ingenieros F. Hernández Ruiz

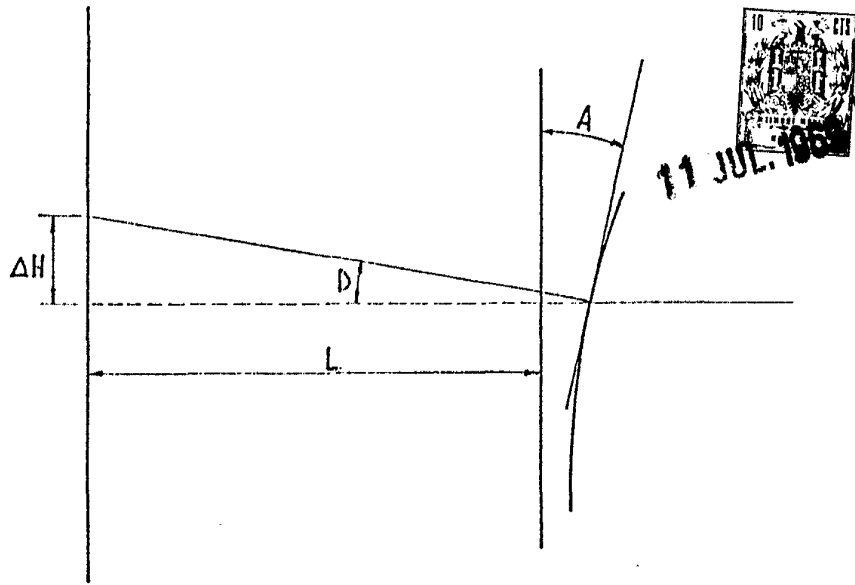


FIG. 7

ESCALA VARIABLE

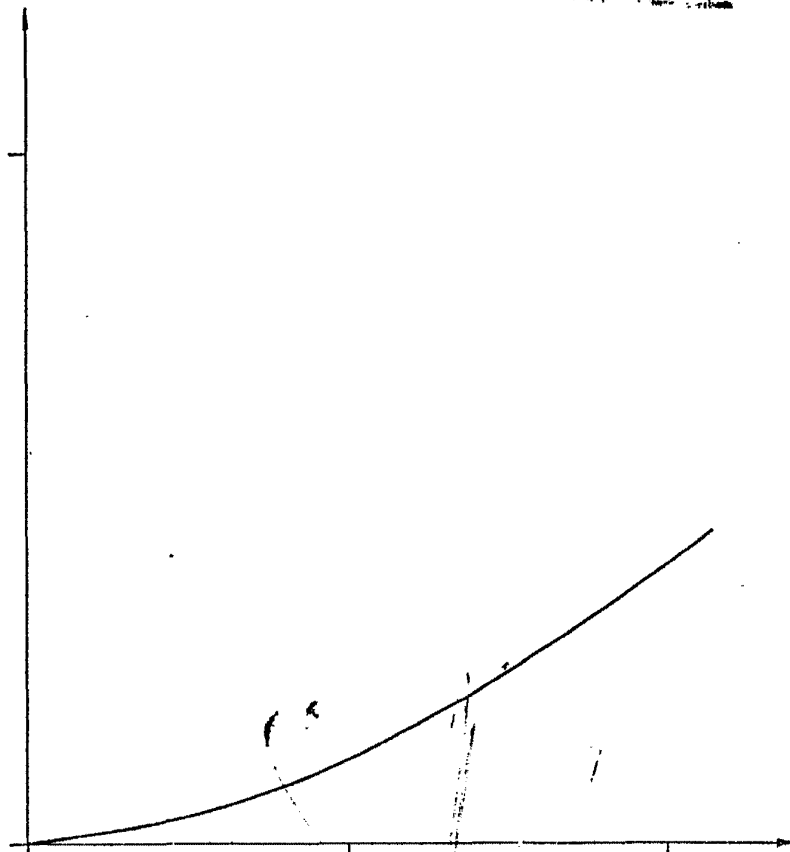
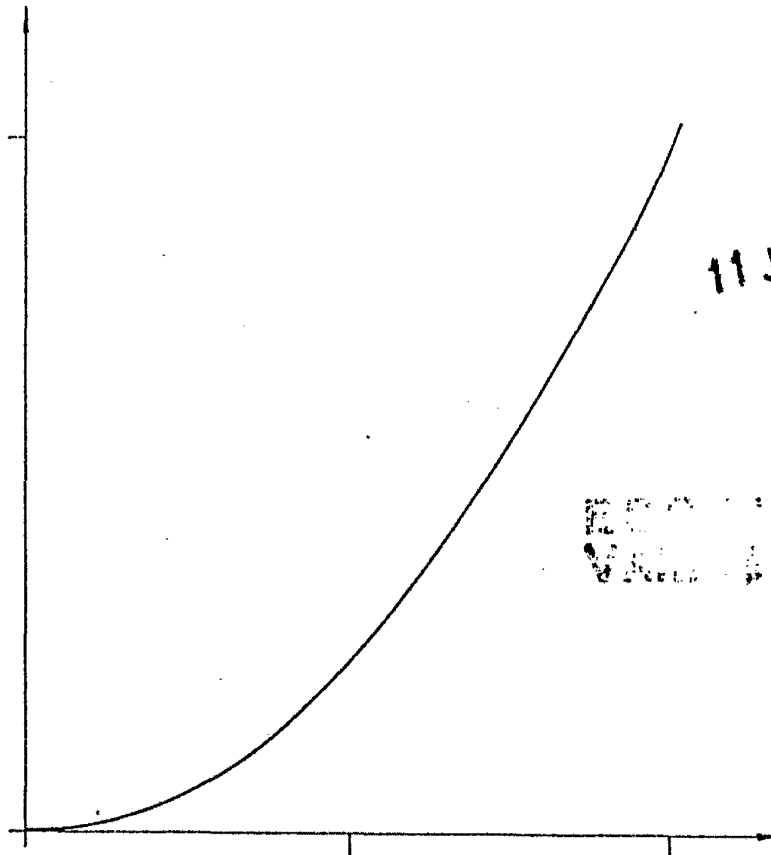


FIG. 8

ESCALA VARIABLE.

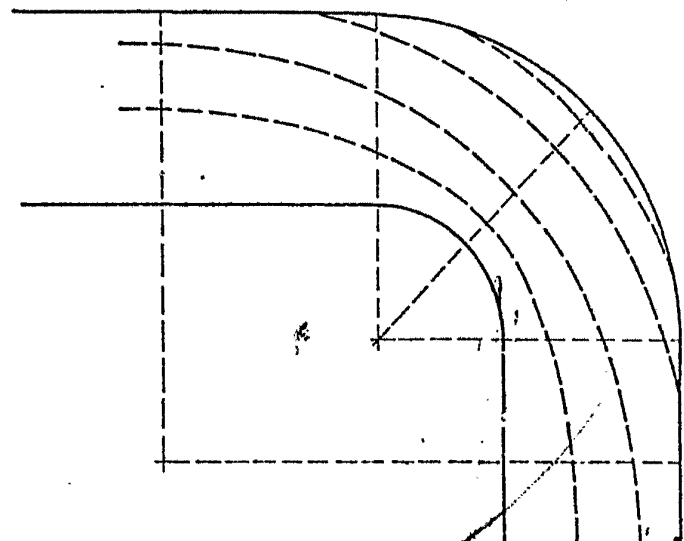
GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ



11 JUL 1969

FIG. 9

FIG. 9



11 JUL 1969

FIG. 10

ESCALA VARIABLE.

Madrid
GÓMEZ AGUIRRE Y MORA
Ingenieros de Caminos, Puentes y Edificios