

P.- 35.271

PHN 1701



341582

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de. N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / de nacionalidad holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UNA DISPOSICION QUE INCLUYE UN CIRCUITO DE RETARDO",

(Clase Internacional H03k)

26.6.67.



La invención está relacionada con una disposición que incluye un circuito de retardo, la impedancia del cual es inductiva entre un primer terminal de entrada y un primer terminal de salida y es capacitativa entre el primer terminal de entrada y un segundo terminal de salida, estando un segundo terminal de entrada y un tercer terminal de salida conectados a tierra.

Es conocido el uso de tales circuitos de retardo para obtener señales que tienen una función de impulso de señales que tienen una función en escalón. Para este fin una señal de entrada retardada puede ser restada de una señal de entrada en forma de escalón de manera que se obtiene una señal pulsatoria que tiene una duración de impulso dependiente del tiempo de retardo del circuito de retardo. Alternativamente, puede ser obtenida una corriente pulsatoria de una señal de entrada de forma de escalón por medio del efecto diferenciador de la capacitancia en el circuito de retardo.

La invención proporciona una nueva posibilidad de usar tal circuito de retardo, y la disposición de acuerdo con la invención está caracterizada en que unos medios para convertir una corriente de cortocircuito de alta frecuencia en tensión, están conectados respectivamente entre el primer o el segundo terminal de salida y el tercer terminal de salida, y en que, cuando una señal que tiene una función ligeramente en forma de escalón es aplicada a través de la impedancia característica del circuito de retardo a los terminales de entrada, estos medios producen tensiones que son superpuestas sobre cada una de las otras a través de un inversor de fase, y enton

30
26.6.67.



ces suministran una tensión de superposición, que tiene una función de escalón más fuertemente pronunciado.

5 La invención está basada en el reconocimiento del hecho de que, cuando una señal que tiene una función ligeramente en forma de escalón es aplicada a un circuito de retardo, esta señal puede ser convertida en una señal que tiene una función en escalón más fuertemente pronunciado por el uso de una combinación de una reflexión simple y los impulsos de corriente en las capacitancias del

10 circuito de retardo. Por ejemplo, para fines de radar o televisión, una señal que tiene una función más o menos sinusoidal puede ser superpuesta sobre una señal que tiene una función ligeramente en forma de escalón con el fin de obtener una función en escalón más fuertemente pronunciado.

15

La disposición de acuerdo con la invención puede ser utilizada especialmente para la corrección de apertura de señales de vídeo. En un tubo de cámara de televisión, el haz de electrones que barre la placa del blanco no convertirá un límite claramente definido entre los diferentes potenciales en la imagen potencial sobre la citada placa del blanco, en una función en escalón claramente definido, sino en una función ligeramente en forma de escalón en la señal de vídeo suministrada por el tubo de

20 la cámara. Este efecto borroso es debido al hecho de que en el límite claramente definido sobre la placa del blanco, el corte transversal finito del haz de electrones comprende ambos valores de potencial, de manera que en la señal de vídeo es fijado un valor intermedio. Es conocido

25 el convertidor por corrección de apertura de la señal de

30

26.6.67.



video la función ligeramente en forma de escalón en una
función en escalón más fuertemente pronunciado, correspon
diendo más próximadamente con el límite claramente defini
do en la imagen potencial sobre la placa del blanco del
5 tubo de la cámara de televisión. Esto ha sido descrito en
el artículo "Compensación de Apertura para Cámaras de Te
levisión" por R.C. Dennison, Revista RCA, 14 de Marzo de
1953, No. 1, páginas 569-585.

La invención será ahora descrita más completa
10 con referencia a las Figuras que se acompañan, de las cua
les:

La Fig. 1 muestra una realización de la dispo
sición de acuerdo con la invención, y

la Fig. 2 muestra un diagrama para explicar
15 el funcionamiento de la disposición.

Refiriéndose ahora a la Fig. 1 el número de
referencia 1 indica una fuente de señal que suministra
una tensión que tiene una función ligeramente en forma de
escalón y que está conectada en serie con una fuente de
20 alimentación de tensión de polarización 2. La fuente 1
puede ser, por ejemplo, una cámara de televisión suminis
trando una señal de video. Como se verá posteriormente,
la tensión de polarización suministrada por la fuente 2
sirve para obtener un punto de ajuste adecuado para un
25 transistor. Un terminal de la fuente de señal 1 está co
nectado a un primer terminal de entrada 5 de un circuito
de retardo 4 a través de una resistencia 3, el valor de
la cual es igual a la resistencia característica del cir
cuito de retardo 4. Un terminal de la fuente de tensión
30 continua 2 está conectado a un segundo terminal de entra

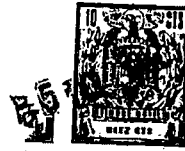
26.6.67.



da 6 dado a tierra. El circuito de retardo 4, está provisto de tres terminales de salida 7,8 y 9. Una impedancia inductiva entre el primer terminal de entrada 5 y el primer terminal de salida 7 está constituida por algunas bobinas conectadas en serie en el circuito 4. Una impedancia capacitativa entre el primer terminal de entrada 5 y el segundo terminal de salida 8 está constituida por algunos condensadores. El terminal de salida 9 está conectado a tierra. El circuito de retardo 4 tiene los puntos 10, 11 y 12 que son referidos entre otros en la descripción de la Fig. 2. De acuerdo con una característica de la invención, el punto 10 está dado a tierra directamente a través de un condensador. El terminal de salida 7 y el terminal de salida 8 están conectados a los emisores de los transistores 13 y 14 respectivamente, las bases de los cuales están acopladas a tierra, y cuyos respectivos colectores 15 y 16 están conectados a través de las resistencias 17 y 18, respectivamente, a un terminal de tensión negativa-V.

La fuente de tensión continua 2 suministra a través de la resistencia 3 y el circuito de retardo 4 entre el emisor y la base del transistor 13, una tensión de polarización para obtener un punto de ajuste conveniente. Para el mismo fin, el emisor del transistor 14 está conectado a través de una resistencia 19 a un terminal de tensión positiva + V. El emisor de un transistor 20, la base del cual está conectada al colector 16 del transistor 14, está dado a tierra a través de una resistencia 21, una parte variable de la cual está puenteada por un condensador 22. Los colectores interconectados de los transistores

30
26.6.67.



res 13 y 20 están conectados a través de un condensador de acoplo 23 a un terminal 24. De acuerdo con el principio sobre el cual está basada la invención, cuando la fuente de señal 1 suministra una tensión que tiene una función ligeramente en forma de escalón, una tensión que
5 una función en escalón más fuertemente pronunciado aparecerá en el terminal 24.

El funcionamiento de la disposición de acuerdo con la invención se explicará ahora con referencia a la
10 Fig. 2. Una tensión que tiene una función ligeramente en forma de escalón suministrada por la fuente de señal 1, está representada en la Fig. 2a. Esta señal es superpuesta sobre la tensión de polarización suministrada por la fuente de tensión continua 2 para accionar el transistor
15 13. El potencial suministrado por la fuente 2 a la resistencia 3 está representado por una curva 30 y el potencial de superposición de las fuentes 1 y 2 está representando por una curva 31. La variación ligeramente en forma de escalón entre los dos potenciales se muestra más o me-
20 nos diagramáticamente por una curva 32. Si la fuente de señal 1 no suministra una tensión, una corriente continua suministrada por la fuente de tensión continua 2 y asociada con el punto de ajuste del transistor 13 fluye a través de la resistencia 3, circuito de retardo 4 y transistor
25 13. Esta corriente continua dá como resultado una caída de tensión a través de la resistencia 3, pero no a través del circuito de retardo 4 para ser considerado como sustancialmente ideal. La caída de tensión a través de la impedancia de entrada del transistor 13 es escogida para
30 que sea muy baja, de manera que el circuito de retardo 4



está sustancialmente a potencial cero.

Si la fuente de señal 1 suministra la tensión representada en la Fig. 2a, solo la mitad del salto de potencial representado por la curva 32, será aplicada a los terminales de entrada 5 y 6, ya que el valor de la resistencia 3 es igual a la resistencia característica del circuito de retardo 4. El circuito 4, que está sustancialmente a potencial cero, - el cual potencial está representado en la Fig. 2 por una curva 33 - obtiene entonces para el punto 5 el potencial representado en la Fig. 2b por una curva 34. El salto de potencial entonces se propaga en el circuito de retardo 4. Se supone que después de un período de tiempo T , el salto de potencial llega al punto 10. Como se muestra en la Fig. 2c, sin tener en cuenta las pérdidas, el potencial en el citado punto también aumenta por el mismo salto al valor representado por la curva 34. Esta operación aplicada a los puntos 11 y 12 se muestra en las Figs. 2d y 2e. Cuando el salto de potencial llega al terminal de salida 7, que en efecto está dado a tierra debido a la baja impedancia de entrada del transistor 13, el salto de potencial en dirección positiva es reflejado desde el terminal 7 como un salto de potencial en la dirección inversa. La corriente del emisor del transistor 13 tiene la misma función que la tensión suministrada por la fuente de señal 1 debido al cortocircuito con respecto a tierra. Ya que la corriente del emisor es aproximadamente igual a la corriente del colector, un salto de potencial como se muestra en la Fig. 2f se producirá en el punto 15 de la Fig. 1. Debido al aumento de la corriente del colector desde el valor asociado

26.6.67.



con el punto de ajuste hasta el valor resultante de la tensión suministrada por la fuente de señal 1, el potencial en el punto 15 aumenta desde el valor asociado con la curva 35, hasta el valor asociado con la curva 36. Al comparar las Figs. 2a y 2f, se aprecia que debido al solo efecto del transistor 13, se origina un potencial en el terminal 15, que tiene la misma función, aunque retrasada, que la tensión suministrada por la fuente de señal 1.

El salto de potencial reflejado en dirección inversa, llegará con un tiempo de retardo T sucesivamente a los puntos 12, 11, 10 y 5, como está representado en las Figs. 2e, d, c y b por la curva descendente 37. Después de producirse el salto de potencial reflejado, estos puntos están otra vez a un potencial que es sustancialmente cero, y el cual está representado por la curva 33.

Cuando el salto de potencial llega a la resistencia 3, en la cual es completamente absorbido, la caída de tensión a través de la resistencia 3 es sustancialmente igual a la tensión suministrada por la fuente de señal 1.

En lo anterior, la influencia de los saltos de potencial en los puntos 5, 10, 11 y 12 sobre las corrientes que fluyen a través de los condensadores conectados a los citados puntos, no se ha tenido en cuenta. Se sabe que una tensión a través de una combinación en serie de una capacitancia C y una resistencia R que varía más o menos linealmente con el tiempo, origina una corriente que fluye a través de la citada combinación en serie, que tiene aproximadamente la función $(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$. Para un valor bajo de la resistencia R, la corriente habrá alcanzado ya su valor constante después de un tiempo corto. Si

30
26.6.67.



después de más o menos variación lineal, la tensión se mantiene constante, la corriente que tiene la antes mencionada, pero ahora negativa función disminuye otra vez. Debido a las inductancias permanentes, sin embargo, la corriente tendrá una variación más o menos suave. Esta corriente a través de la capacitancia conectada al terminal 5 está representada por las curvas 38 y 39 en la Fig. 2g, mientras que para el citado terminal 5, los saltos de potencial se muestran en la Fig. 2b. Los impulsos de corriente 38 y 39 producen a través de la baja impedancia de entrada del transistor 14 con respecto a tierra en la resistencia 18, una corriente de colector que tiene por resultado una variación de potencial en el punto 16, que es igual a los impulsos de corriente 38 y 39. Los saltos de potencial en los puntos 11 y 12 producen de manera similar los impulsos de corriente también mostrados en la Fig. 2g. Estos impulsos de corriente están superpuestos uno sobre otro y entonces originan que una corriente de colector fluya a través del circuito de colector del transistor 14, la cual corriente tiene por resultado una variación de potencial en el punto 16 como se muestra en la Fig. 2h. La curva 40 corresponde entonces al potencial en el punto 16 asociado con la corriente de colector que fluye en el punto de ajuste del transistor 14.

Si de acuerdo con una característica de la ininducción, el punto 10 está dado a tierra directamente a través de una capacitancia, este punto no puede contribuir a la corriente del emisor del transistor 14. El efecto del citado paso será explicado a continuación.

La variación de potencial de sentido positivo

30
26.6.67.



en el punto 16 causará una disminución de la corriente de colector del transistor 20, debido al hecho de que el citado transistor es cortado. La disminución resultante de la caída de tensión a través de la resistencia 17 origina una disminución de potencial en el punto 15. La magnitud de esta disminución puede ser ajustada de acuerdo con una medida de la invención, en que al menos una parte de la resistencia 21 está cortocircuitada para la corriente alterna por el condensador 22. Cuando la variación de potencial originada por el transistor 14 (Fig. 2h) e invertida en fase por el transistor 20 es superpuesta sobre el potencial suministrado por el transistor 13 (Fig. 2f), el punto 15 o terminal 24 obtiene el potencial representado en la Fig. 2j. Se ha visto que la señal mostrada en la Fig. 2a, que tiene una función ligeramente en forma de escalón es convertida por medio de la disposición de acuerdo con la invención en una señal mostrada en la Fig. 2j que tiene una función en escalón más fuertemente pronunciado.

El funcionamiento descrito para el salto de potencial 32 también es de aplicación al salto de potencial 41 mostrado en la Fig. 2a.

De acuerdo con una característica de la invención, la forma de la señal derivada de la señal que debe ser corregida por medio de las capacitancias es determinada proporcionando en un punto dado del circuito de retardo 4 un acoplo capacitativo directo entre el primer terminal de entrada y tierra. Entonces, el salto de potencial en el punto del circuito de retardo 4 conectado directamente a tierra, no contribuirá a la corriente del emisor

30
26.6.67.



del transistor 14. Se aprecia claramente en la Fig. 2h que por una adecuada elección del citado punto, la señal derivada obtenida puede ser influida de una manera sencilla.

5 Especialmente cuando la disposición de acuerdo con la invención es utilizada para la corrección de apertura de una señal de video, es deseable formar una señal que tenga una depresión local. Una señal que tenga una función ligeramente en forma de escalón, puede entonces ser sobrecompensada sin que el contorno entonces formado esté demasiado claramente definido, haciéndose por lo tanto molesto (Realzado de contorno).

10 Se apreciará que el circuito de retardo 4 puede comprender o una disposición de circuito consistiendo en bobinas y condensadores o un trozo de cable coaxial. En el último caso, sin embargo, la funda del cable debe ser interrumpida cuando se utiliza un acoplo capacitativo directo.

15 También será evidente que para ajustar los transistores 13 y 14, la base puede ser aplicada a un terminal de tensión continua, y ser aislada de tierra para la corriente continua por medio de un gran condensador de bloqueo. El condensador de bloqueo pone entonces la base a tierra para la corriente alterna.

20 Además, se apreciará que la elección de transistores pnp o npn con las tensiones continuas asociadas no es esencial para los principios de la invención.

25 Alternativamente, los transistores pueden ser reemplazados por tubos. En vez de los transistores 13 y 14, deben utilizarse entonces dos tubos, las rejillas de

30
26.6.67.



control de los cuales están dadas a tierra, y los cátodos de los cuales están conectados a los terminales 7 y 8 respectivamente. Por el uso de reacción negativa, el circuito del tubo puede obtener una impedancia de entrada suficientemente baja. El transistor 20 puede también ser reemplazado por un tubo, la rejilla de control del cual es conectada al punto 16, y el ánodo del cual es conectado al punto 15.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 11 de Junio de 1.966, bajo el número 66-08133, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Una disposición que incluye un circuito de retardo, la impedancia del cual es inductiva entre un primer terminal de entrada y un primer terminal de salida y es capacitativa entre el primer terminal de entrada y un segundo terminal de salida, estando conectados un segundo terminal de entrada y un tercer terminal de salida a tierra, caracterizada porque medios para convertir una corriente de cortocircuito de alta frecuencia en tensión,

26.6.67.



están conectados respectivamente entre el primer o el segundo terminal de salida y el tercer terminal de salida, y porque, cuando una señal que tiene una función ligeramente en forma de escalón es aplicada a través de la impedancia característica del circuito de retardo a los terminales de entrada, estos medios producen tensiones que son superpuestas una sobre otra por medio de un inversor de fase, y entonces suministran una tensión de superposición que tiene una función de escalón más fuertemente pronunciado.

2.- Una disposición según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizada porque el circuito de retardo está provisto de un acoplo capacitativo entre el primer terminal de entrada y tierra.

3.- Una disposición según se reivindica en la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el primer y segundo terminal de salida están conectados respectivamente a los emisores de un primer y un segundo transistor, las bases de los cuales están acopladas a tierra y los colectores respectivos de los cuales están conectados a través de resistencias a un terminal de tensión, estando conectado el colector del primer y segundo transistor, respectivamente, al colector y a la base, respectivamente, de un tercer transistor, el emisor del cual está dado a tierra a través de una impedancia.

4.- Una disposición según se reivindica en la reivindicación 3, caracterizada porque la impedancia en el circuito emisor del tercer transistor está constituida por una resistencia de la que al menos una parte está puenteada por un condensador.

30
26.6.67.

341582



5.- Una disposición según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones precedentes para la corrección de apertura de una señal de video.

6.- Una disposición que incluye un circuito de retardo.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

19 MAY. 1968

Madrid,

P.A.

Alberto de Sotomayor
Ingeniero

341582



341582

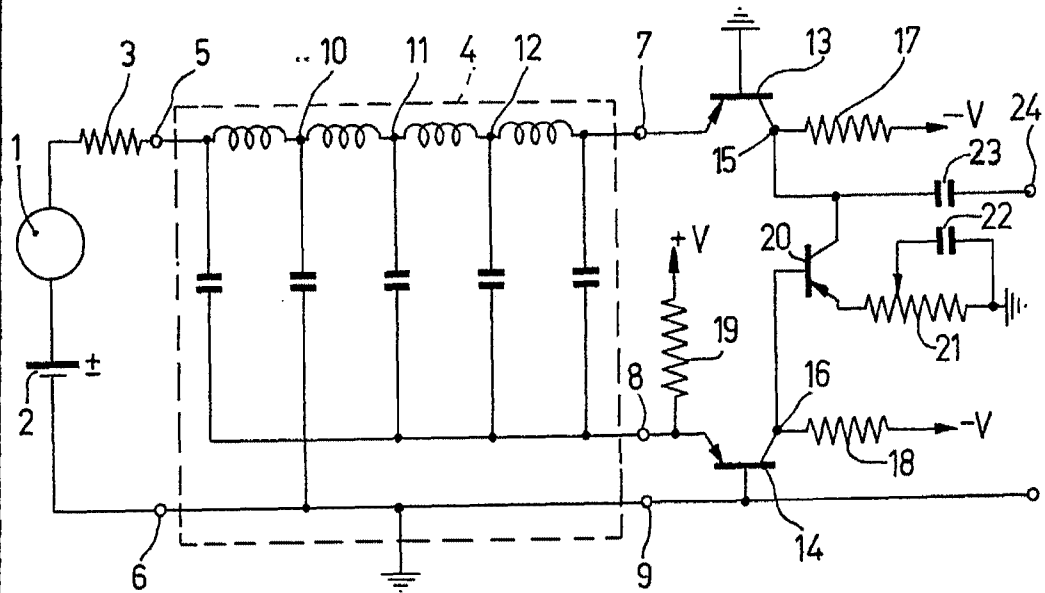


FIG.1

W. J. ...

341582

N. V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN. H.L. TT

341582

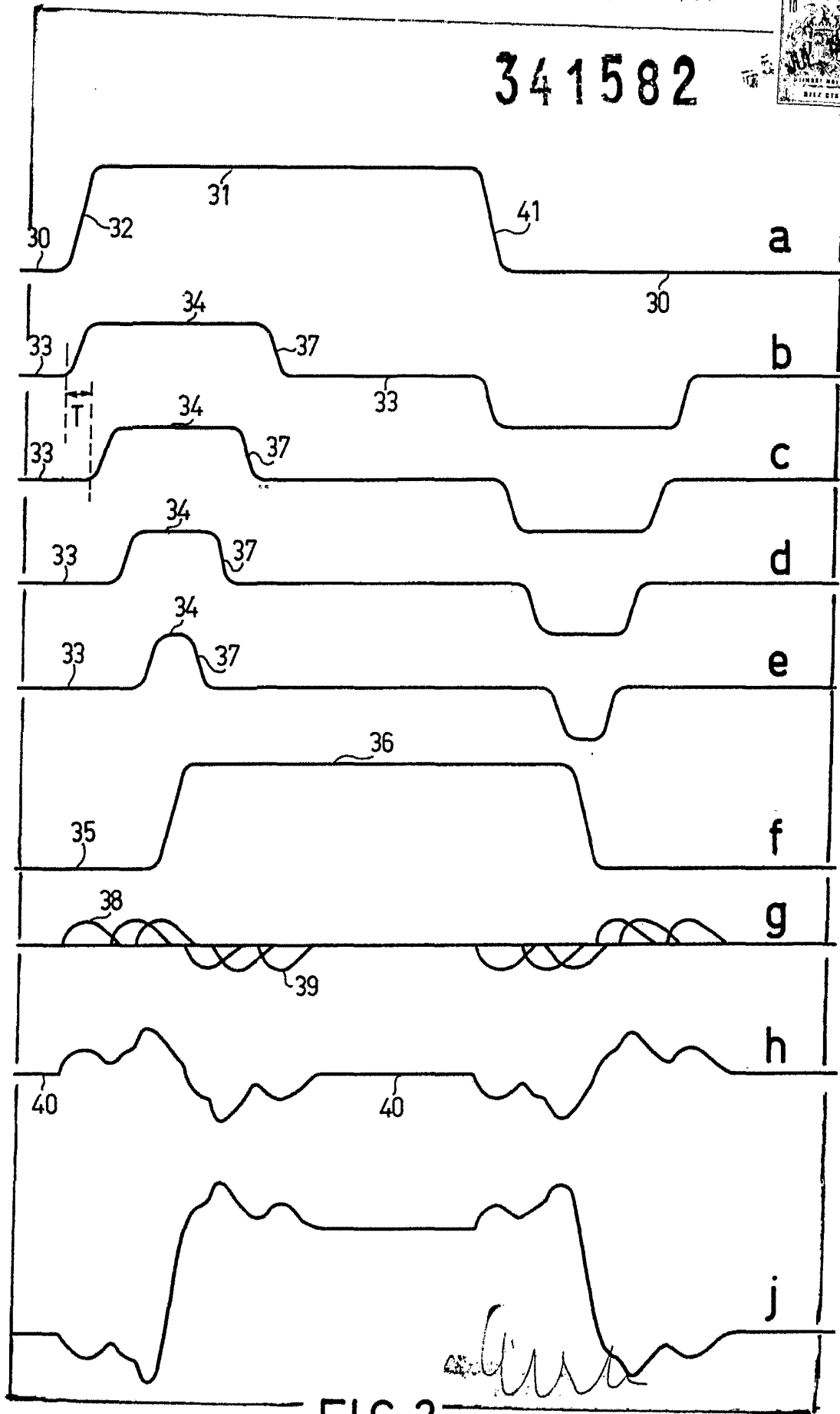
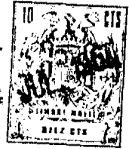


FIG. 2