

P-35.491

PHN 1657



342405

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO DE PLACA-GUIA PARA UNA PORTADORA
DE GRABACIONES EN FORMA DE CINTA" (Clase Inter-
nacional H04n G11b).

13.7.67



Este invento se refiere a una placa-guía para una portadora de grabaciones en cinta, destinada a ser adaptada a un tambor cilíndrico guía-cinta, de un aparato para grabar o reproducir (o ambas cosas) grabaciones magnéticas sobre la portadora, estando guiada dicha portadora en cinta por unas caras desviadoras, cilíndricas al menos en parte, delante y detrás del tambor a lo largo de uno de los bordes longitudinales de la placa en un recorrido helicoidal a lo largo del tambor.

En aparatos conocidos de la clase indicada, en los que la cinta es explorada según el principio de la "exploración helicoidal", el tambor y las placas desviadoras en forma de espigas están dispuestos en ángulos agudos relativamente diferentes con la placa de base. Con objeto de obtener el recorrido deseado de la cinta, estos ángulos han de sujetarse a severos requisitos en cuanto a tolerancias, de modo que durante la fabricación del aparato, el montaje del tambor y las espigas a los diferentes ángulos con la placa de base presenta dificultades, por lo que, debido al grado de exactitud necesario los costes del aparato resultan materialmente elevados.

Conforme al invento, una placa-guía del tipo descrito más arriba se caracteriza porque al menos en uno de sus extremos la placa va provista de una prolongación que toca al tambor en la forma en que están montados, y tiene una parte replegada que forma la cara desviadora de guía para la cinta en los lados de elevación y descenso, respectivamente, del tambor.

Como, de acuerdo con el invento, la placa para guiar a la cinta alrededor del tambor lleva una o dos ca-

13.7.67

342405



ras desviadoras para la cinta en los lados de elevación y descenso, respectivamente, del tambor, las espigas separadas tradicionales, que solo con dificultad pueden montarse, quedan eliminadas. Comoquiera que en una sola operación la placa-guía puede ser cortada y replegada las carras desviadoras con el ángulo deseado, se obtiene una considerable economía de coste.

Una realización adecuada de una placa-guía conforme al invento, adaptada para sujetarse a un tambor en torno al cual se guía la cinta en forma helicoidal durante (substancialmente) 180°, consiste en que la prolongación de la placa está replegada (con un ángulo ω) respecto a una línea de plegado que forma un ángulo ψ con la perpendicular a la parte ya formada del borde de guía de la placa, relacionándose los ángulos ψ y ω según las fórmulas:

$$\operatorname{tg} \psi = \frac{1 - \cos \beta \cos \gamma}{\operatorname{sen} \beta \cos \gamma}, \quad \text{y}$$

$$\operatorname{tg} \omega = \sqrt{\frac{1 - 2 \cos \beta \cos \gamma + \cos^2 \gamma}{\cos \gamma - \cos \beta}} \times \operatorname{tg} \gamma$$

en donde
 β = ángulo de paso de la cinta bobinada en forma helicoidal alrededor del tambor,
 γ = ángulo entre el eje del tambor y la normal a la placa de base.

Una placa así es especialmente adecuada para usarla en un aparato cuyos carretes de recepción y alimen

34 JUL



tación de la cinta están situados sensiblemente en un plano paralelo a la placa de base.

Una realización conforme al invento, de una placa-guía, empleada con un tambor en torno al cual la cinta va guiada durante 180° en un recorrido helicoidal, es la explicada a continuación, con referencia al dibujo.

La figura 1 es una vista en planta de un aparato para grabar o reproducir (o ambas cosas) grabaciones magnéticas, que lleva una placa-guía conforma al invento.

La figura 2 es un alzado lateral del aparato, tomado por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 muestra esquemáticamente un tambor de video con caras desviadoras dispuestas en ángulos rectos con una placa de base.

La figura 4 es una vista del desarrollo del tambor cilíndrico de la figura 3.

La figura 5 muestra esquemáticamente un tambor del aparato de las figuras 1 y 2 en posición oblicua.

La figura 6 ilustra la parte cilíndrica de la cara desviadora en el lado de descenso del tambor, proyectada sobre la placa de base.

La figura 7 es una proyección semejante a la de la figura 6, pero ahora de la parte cilíndrica de la cara desviadora en el lado de elevación del tambor.

La figura 8 muestra una vista del desarrollo de una placa-guía conforme al invento, empleada en el aparato de las figuras 1 y 2.

La figura 9 muestra la placa-guía de la figura 8 con las prolongaciones replegadas.

13.7.67

4 342405

31 JUL



La figura 10 es una vista en planta de la placa de la figura 9.

La figura 11 es una vista en corte transversal tomada por la línea XI-XI de la figura 9.

5 La figura 12 es una vista en corte transversal tomada por la línea XII-XII de la figura 9.

El aparato conforme a las figuras 1 y 2 comprende una placa de base 1, un carrete de alimentación 2 para una portadora 3 de grabaciones en cinta, montada en
10 aquel, un brazo de extensión 4, un rodillo-guía 5, una cabeza borradora 6 y un tambor 7, en torno al cual va la cinta 3 guiada en forma de hélice durante 180° en esta
realización, estando interrumpida la pared de dicho tambor por una ranura 8 axial y circular. Los miembros 9
15 exploradores de cinta, que operan en la ranura del tambor, van dispuestos a distancias angulares iguales sobre un soporte giratorio montado dentro del tambor, y forman la parte del aparato que se emplea para grabar o reproducir (o
ambas cosas) las señales de video bajo el principio de la
20 exploración helicoidal; cuya parte, sin embargo, no es la propia materia del invento, razón por la cual no será descrita con más detalle.

El aparato lleva además una placa-guía 25 montada sobre el tambor y que tiene un borde longitudinal
25 26, la cual guía a la cinta sobre el tambor y va provista de prolongaciones que tocan al tambor y tienen partes replegadas 11 y 11', que forman las caras desviadoras que guían a la cinta, comprendiendo además el aparato una cabeza de sincronismo 12 y una cabeza de audio 12', las
30 cuales pueden integrarse una con otra, un husillo de di-



rección 13, que coopera con un rodillo de presión 14, un
brazo 15 de extensión y un carrete de recepción 16. El
eje del tambor 7 y las líneas medias de las caras desvia-
doras parcialmente cilíndricas 11 y 11' forman ángulos
5 agudos diferentes con la placa de base. Los carretes 16
y 2, de recepción y alimentación (respectivamente) están
dispuestos substancialmente en un plano paralelo a la pla-
ca de base 1 (figura 5), mientras que el ángulo entre el
eje del tambor 7 y las caras desviadoras 11 y 11', y la
10 placa de base, se elige de conformidad con ello, lo que
se explicará más ampliamente con referencia a las figuras
3 a 6, que se refieren a un aparato llamado de dos cabe-
zas, es decir, un aparato en el que la cinta es guiada
durante 180° en torno al tambor; sin embargo, el inven-
15 to no se limita a este aparato de dos cabezas.

En la figura 3, que muestra esquemáticamente un
tambor 17, montado en ángulo recto con la placa de base,
se advertirá que la diferencia de altura de la cinta bobinada
helicoidalmente con respecto a la placa de base en
20 las zonas de las líneas tangenciales 19 y 20 puede obviar
se inclinando el tambor respecto a un eje 21 normal al pla-
no que pasa por las líneas tangenciales 19 y 20, mientras
que por otra nueva inclinación del tambor se lleva la cin-
ta en las zonas de las caras desviadoras 22 y 23 al mis-
25 mo nivel con relación a la placa de base.

La posición oblicua del tambor está determina-
da con referencia a la figura 4, que ilustra una vista
del desarrollo del tambor cilíndrico y del recorrido de
la cinta de la figura 3. En esta clase de vista desarro-
llada, una sección perpendicular del cilindro es una línea
30



recta, de modo que la trayectoria de las cabezas (9 de la figura 2) está representada por una línea horizontal 24. La línea helicoidal trazada por la cinta 18 en torno al cilindro 17 es también una línea recta en la vista des-
 5 arrollada, y forma un ángulo β (el ángulo de paso) con la línea 24 de la trayectoria de las cabezas. Las generatrices de contacto del cilindro 17 son las líneas verticales 19 y 20.

Hay que suponer que la cinta toca al cilindro a lo largo de las generatrices $\pi/2$ y $3\pi/2$, indicadas por las líneas 19 y 20, de modo que la cinta va guiada en torno al tambor durante 180° . La distancia entre las líneas 19 y 20 es entonces igual a la mitad de la circunferencia del tambor, $\pi D/2$, en donde D es el diámetro del
 10 tambor.
 15

El ángulo β de paso resulta de la fórmula

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{b}{\pi D/2},$$

en donde b es la parte del ancho de la cinta que ha de utilizarse para registrar las pistas de video.

20 Cuando el tambor se inclina alrededor del eje 21 (figura 3) en ángulo recto con el plano que pasa por las generatrices 19 y 20, es decir, el plano del dibujo en la figura 4, las diferencias en altura entre los puntos A y B pueden remediarse inclinando según un ángulo que tenga como tangente $\frac{b}{D}$. Entonces A se desplaza sobre una
 25 distancia b hacia arriba con respecto a B. Sin embargo, la cinta 18 no se curva en la zona de las generatrices 19 y 20, sino que lo hace a una distancia a de estas lí-



neas, donde están situadas las caras desviadoras 22 y 23. A la distancia a , la diferencia en altura entre los puntos C y D será mayor que b (la diferencia en altura entre A y B).

5 La diferencia h en altura entre los puntos C y D resulta de:

$$h = \frac{\pi D/2 + 2a}{\pi D/2} \times b$$

10 Con objeto de remediar la diferencia en altura en el lugar de las caras desviadoras 22 y 23, el tambor ha de ser, por consiguiente, levantado por un lado en una distancia h . En la figura 5 se verá que el ángulo γ entre el eje del tambor inclinado y la normal a la placa de base viene dado por: $\text{tg } \gamma = \frac{h}{D}$.

15 Como los planos tangenciales al tambor están en ángulos recto con el plano del dibujo en la Fig. 5, ellos forman también un ángulo γ con la citada normal.

20 Si se supone que el plano de la Fig. 4 se curva únicamente entre las generatrices 19 y 20 durante 180° , las partes no curvadas representan dichos planos tangenciales. Se advierte que el recorrido de la cinta se dirige hacia arriba por un lado y hacia abajo por el otro, con un ángulo β con la horizontal, por lo que la cinta forma con la sección del plano tangencial y la placa de base un ángulo $+\beta$ por un lado, y un ángulo $-\beta$ por el otro lado.

25 Con objeto de asegurar que todo el movimiento de la cinta se efectúa en un plano en ángulo recto con la placa de base y paralelamente a ésta y para permitir

- 8 - 342405



el montaje de los carretes de recepción y alimentación para la cinta, substancialmente en el mismo plano paralelo a la placa de base, no parece que sea suficiente una inclinación del tambor según el ángulo γ solamente.

5 Se necesitan dos etapas más, a saber: la disposición oblicua de las caras desviadoras parcialmente cilíndricas y guía de la cinta según un ángulo dado alrededor de dichas caras.

10 Sobre la base del precitado ángulo β (ángulo de paso de la cinta sobre el tambor) y del ángulo γ (ángulo entre el eje del tambor y la normal a la placa de base) tanto el ángulo φ entre las caras desviadoras y la normal a la placa de base, como el ángulo ω (ángulo del trayecto de la cinta alrededor de esas caras) parecen resultar dependientes de los ángulos β y γ .

15 Seguidamente se expondrán las relaciones entre los ángulos φ y ω y los ángulos β y γ , respectivamente. Para este fin se introducen los siguientes ángulos auxiliares: el ángulo ϵ = entre la línea media de una cara desviadora cilíndrica y una línea paralela al eje del tambor, y el ángulo δ = al ángulo entre las líneas de intersección de los planos en que se mueve la cinta, y la placa de base. Estos planos forman entre sí un ángulo ω , y su línea de intersección representa un cilindro desviador infinitamente delgado, que forma un ángulo φ con la normal a la placa de base.

20 Entre los ángulos ω y δ se encuentra la relación siguiente:

$$\text{tg } \delta = \text{tg } \omega \cos \varphi \quad (1)$$

30

30 JUL



El ángulo α tiene utilidad práctica al trazar el trayecto de la cinta sobre la placa de montaje.

En la fig. 4 puede verse que las líneas 22 y 23 que representan los cilindros desviadores, están en un ángulo de $90^\circ - \xi$ con el trayecto de las cabezas 24. Las líneas 22 y 23 están, además, en un ángulo φ con la perpendicular a la dirección de la cinta. Esto resulta evidente al considerar que las partes de la cinta que hay a uno y otro lado de las caras desviadoras se mueven en un plano en ángulo recto con la placa de base y paralelamente a esta, de modo que en este plano se ha de encontrar el ángulo $(90^\circ - \xi)$. De aquí resulta la relación:

$$\varphi = \xi + \beta \quad (2)$$

Esta relación representa la condición de que la cinta se mueva en un plano en ángulo recto con la placa de base y paralelamente a ésta, en dirección hacia arriba y hacia abajo.

La relación entre los ángulos φ , ξ , γ y α se determinará con referencia a las figs. 6 y 7, que ilustran proyecciones de los cilindros desviadores sobre la placa de base en el lado de descenso y en el lado de elevación (respectivamente) del tambor. Como las consideraciones siguientes son aplicables a ambas figuras, el cálculo es el mismo para los dos lados.

El plano del dibujo representa el plano de la placa de base. La proyección del cilindro desviador sobre este plano es OP. La línea XX' es la línea de in-

342405



tersección del plano tangencial común al cilindro y al tambor con el plano de la base o de montaje. Cuando este plano se proyecta sobre el plano del dibujo, OP_1 representa la longitud virtual 1 del cilindro, y el ángulo $P_1OY = \zeta$.

5

Cuando a un plano perpendicular a través del cilindro y sobre la placa de base se le hace girar a la izquierda alrededor de la línea OP , entonces OP_2 representa la longitud virtual 1 del cilindro, mientras que el ángulo $ZOP_2 = \varphi$. Por consiguiente, $OP_1 = OP_2 = 1$.

10

Finalmente, en el plano del dibujo se hace girar arriba un plano en ángulo recto con el eje XX' pasando por O . De aquí resulta el ángulo $QOP_3 = \gamma$. Además, $OQ = OZ = 1 \cos \varphi$, y $OP_3 = OY = 1 \cos \zeta$.

15

El ángulo α se encuentra otra vez en el ángulo $X'OP$ de la Fig. 6 y en el ángulo XOP de la Fig. 7.

Ahora se puede establecer:

$OQ = 1 \cos \varphi = 1 \cos \zeta \cos \gamma$, de modo que $\cos \varphi = \cos \zeta \cos \gamma$.

20

Introduciendo $\zeta = \varphi - \beta$ (véase la ecuación 2) resulta:

$$\cos \varphi = \cos(\varphi - \beta) \cos \gamma = (\cos \varphi \cos \beta + \sin \varphi \sin \beta) \cos \gamma,$$

o bien:

25

$$\cos \varphi (1 - \cos \beta \cos \gamma) = \sin \varphi \sin \beta \cos \gamma,$$

de modo que

$$\frac{\sin \varphi}{\cos \varphi} = \operatorname{tg} \varphi = \frac{1 - \cos \beta \cos \gamma}{\sin \beta \cos \gamma} \quad (3)$$

Si, por el contrario, se introduce $\varphi = \zeta + \beta$, se encontrará, análogamente, que

30



$$\operatorname{tg} \xi = \frac{\cos \beta - \cos \gamma}{\operatorname{sen} \beta} \quad (4)$$

De las Figuras se deducirá también que:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{-1 \cos \xi \operatorname{sen} \gamma}{1 \operatorname{sen} \xi} = - \frac{\operatorname{sen} \gamma}{\operatorname{tg} \xi}$$

de modo que, en unión de (4), se sigue:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{sen} \beta \operatorname{sen} \gamma}{\cos \gamma - \cos \beta} \quad (5)$$

de donde, en unión de (1) y de

$$\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \varphi}}$$

se deduce que

$$\operatorname{tg} \omega = \frac{\sqrt{1 - 2 \cos \beta \cos \gamma + \cos^2 \gamma}}{\cos \gamma - \cos \beta} \times \operatorname{tg} \gamma. \quad (6)$$

Se sigue de aquí que a un ángulo de paso dado β y a un ángulo γ de inclinación del tambor, escogido sobre la base de las directivas arriba dadas, los ángulos

φ , ξ , α y ω pueden calcularse directamente.

En la fig. 4 resulta evidente que los ángulos β , ξ y φ están situados en un plano. El desarrollo de la Fig. 4 proporciona una forma conveniente de placa-guía conforme al invento, que se muestra en las Figs. 8 a 12.

342405



La placa-guía 25, cuyo borde longitudinal 26
guía a la cinta sobre el tambor, tiene en ambos extremos
unas prolongaciones 27 y 27' para formar las partes re-
plegadas 11 y 11', que llevan a cabo las funciones de las
5 caras cilíndricas de desviación para la cinta sobre los
lados de elevación y descenso, respectivamente, del tam-
bor. A tal objeto, las prolongaciones 27 y 27' están
replegadas según un ángulo W con relación a las líneas
28 y 28' de la fig. 8, que forman el citado ángulo φ con
10 la normal a la parte ya formada del borde-guía 26, lo cual
se verá en las Figs. 11 y 12, que muestran cortes trans-
versales de las prolongaciones por las líneas XI-XI y
XIII-XIII (respectivamente) de la Fig. 9.

Si así se desea, la placa puede ser cortada y
15 plegada simultáneamente, de modo que la fabricación de
las caras desviadoras en combinación con la placa-guía re-
sultará muy sencilla y económica.

La línea de trazo interrumpido 24, entre E y F
de la fig. 8, representa también el trayecto de los miem-
20 bros exploradores (9 de la fig. 2) de la cinta, giratorios.

Cuando se ha montado la placa sobre el tambor,
se curva la placa (como muestra la Fig. 9) entre las lí-
neas GG y HH, en forma cilíndrica alrededor del tambor du-
rante 180° , en el cual el lado inferior está situado en
25 un plano en ángulo recto con el eje del tambor. Las dos
prolongaciones 27 y 27' están entonces situadas en planos
tangenciales del tambor, mientras que las partes replega-
das 11 y 11' con las líneas de plegado 28 y 28' ejecutan
las funciones de las espigas desviadoras inclinadas tradi-
30 cionales.

342405



Se observará que el invento no se limita a la realización de la placa-guía ya descrita. Una placa-guía conforme al invento puede servir, en general, para guiar a una portadora de grabaciones en cinta que siga un trayecto complicado o no, en el que la placa-guía ejecute las funciones de una o más espigas desviadoras tradicionales montadas sobre la placa de base en una posición oblicua o no.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 30 de Junio de 1.966, bajo el número 66-09088, 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.- Un dispositivo de placa-guía para una portadora de grabaciones en forma de cinta, destinándose dicha placa a ser sujeta a un tambor cilíndrico guía-cinta de un aparato para grabar y/o reproducir grabaciones magnéticas sobre la portadora, estando guiada la portadora en for-



ma de cinta por unas caras desviadoras cilíndricas al menos en parte, por delante y detrás del tambor a lo largo de uno de los bordes longitudinales de la placa, en un trayecto helicoidal en torno al tambor, caracterizado porque al menos uno de los extremos de la placa-guía va provisto de una prolongación que toca, una vez montada, al tambor, y que tiene una parte replegada la cual forma la cara desviadora guiadora para la portadora en forma de cinta, sobre los lados de elevación y descenso (respectivamente) del tambor.

2.- Un dispositivo de placa-guía conforme a la reivindicación 1, destinado a ser sujeta a un tambor, en torno al cual la cinta va guiada helicoidalmente durante prácticamente 180°, caracterizado porque la prolongación de la placa está replegada según un ángulo ω con relación a una línea de plegado que forma un ángulo φ con la perpendicular a la parte ya formada del borde de guía de la placa, cuyos ángulos ω y φ satisfacen a la fórmula

$$\text{tg } \varphi = \frac{1 - \cos \beta \cos \gamma}{\text{sen } \beta \cos \gamma}, \quad \gamma$$

$$\text{tg } \omega = \frac{\sqrt{1 - 2 \cos \beta \cos \gamma + \cos^2 \gamma}}{\cos \gamma - \cos \beta} \times \text{tg } \gamma,$$

en la que

β = ángulo de paso del trayecto helicoidal de la cinta en torno al tambor,

γ = ángulo entre la línea media o eje del tambor y la normal a la placa de base.



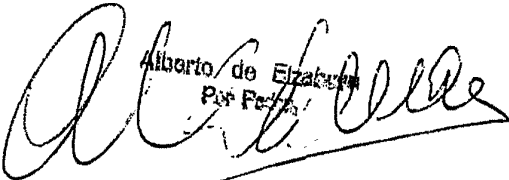
3.- Un dispositivo de placa-guía para una portadora de grabaciones en forma de cinta.

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

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

Madrid, 31 JUL. 1967

P. A.


Alberto de Elzaberen
Por Fianza

342405

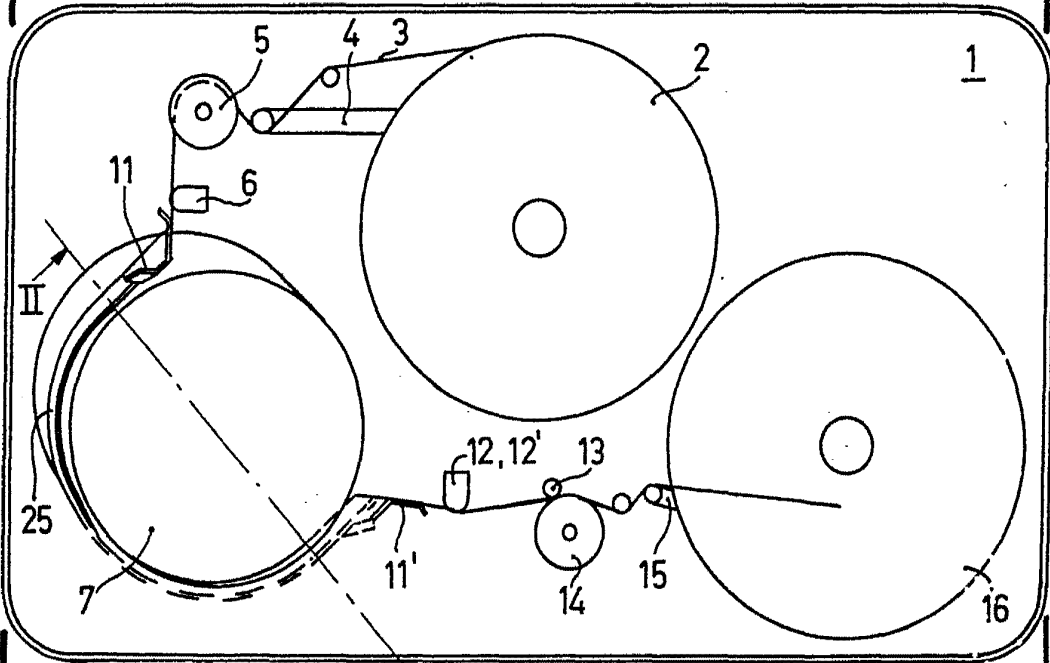
- 16 -

13.7.67
ACV.



342405

30 JUL



II FIG. 1

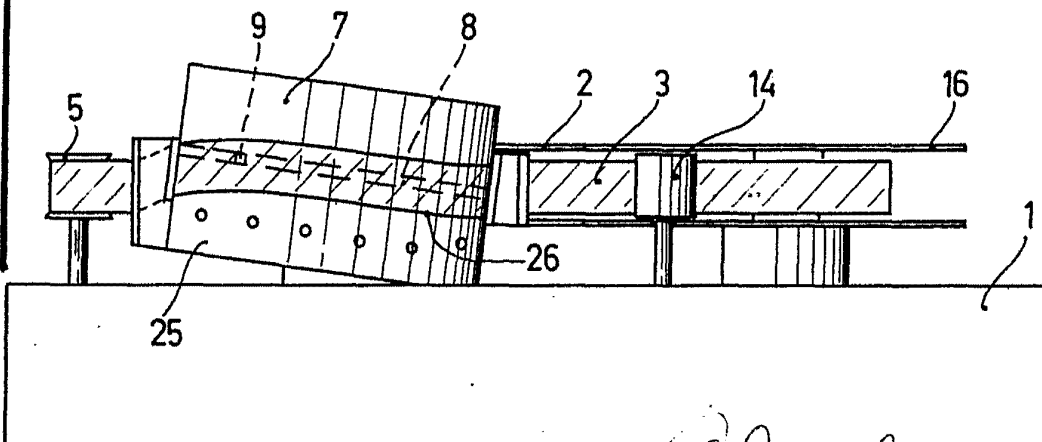


FIG. 2

[Handwritten signature]
M. V. PHILIPS 'GLUCEILAMPENFABRIEKEN.
Eindhoven, Nederland

342405

81

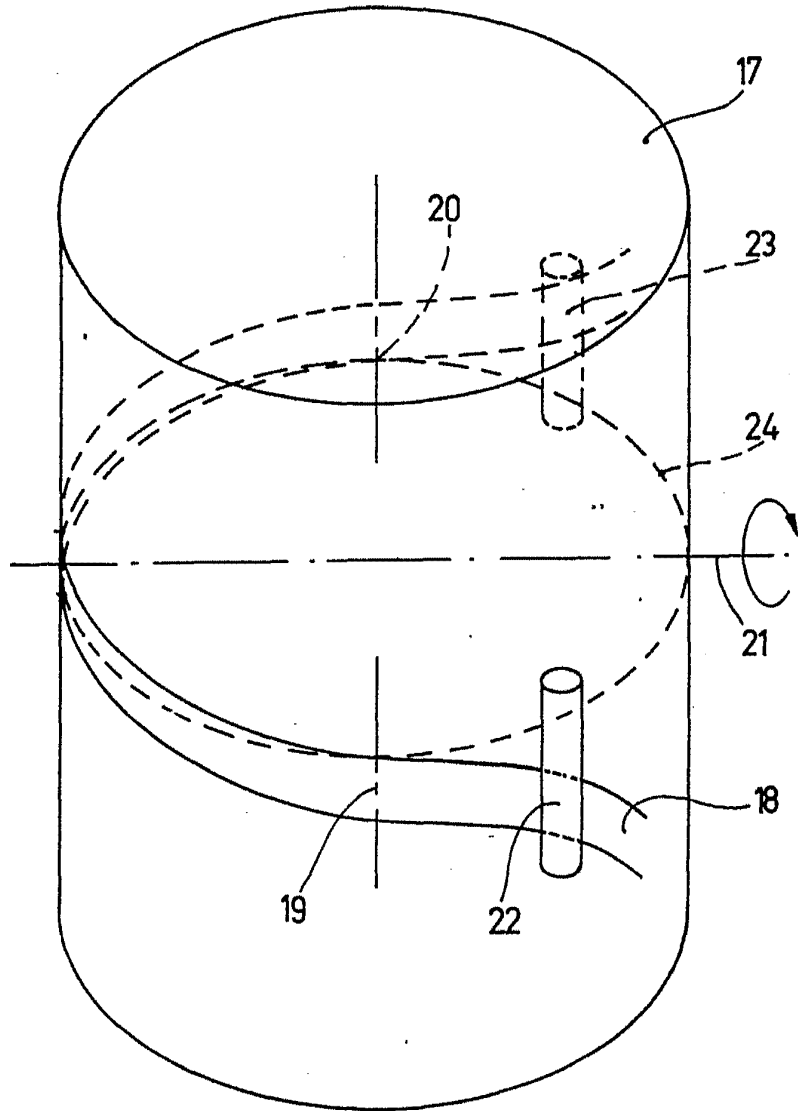


FIG. 3

Handwritten signature
N. V. Philips 'Gloeilampenfabrieken'
Eindhoven

Handwritten signature

FIG. 5

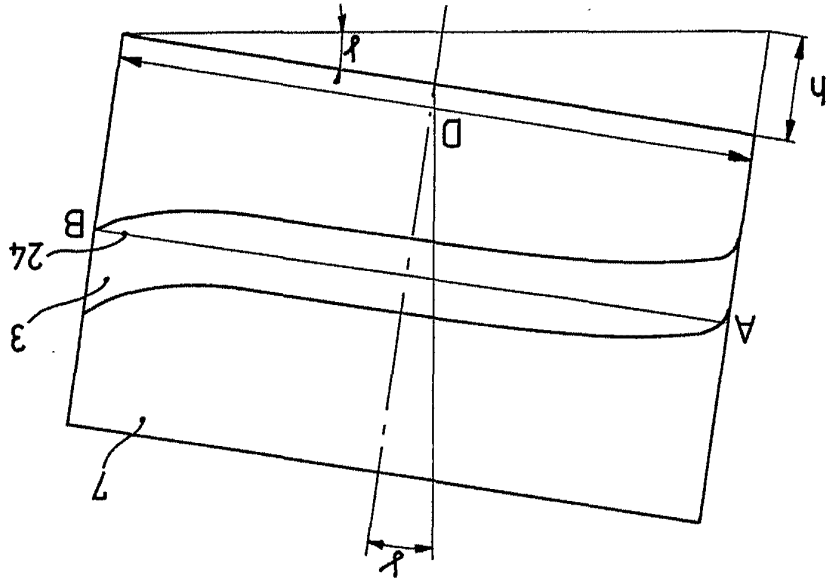
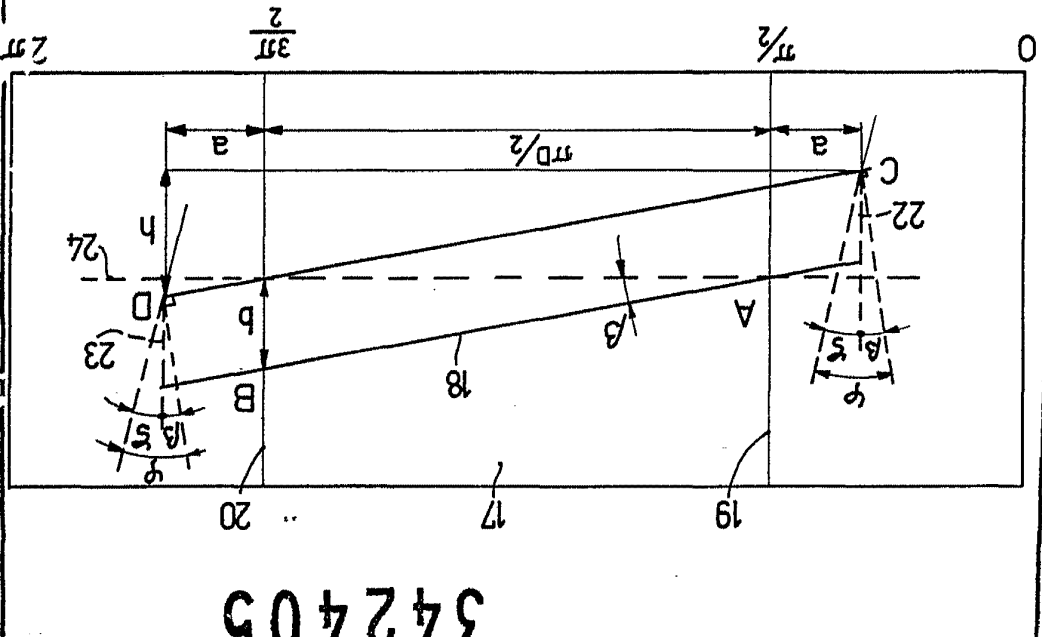


FIG. 4



342405



31

M. V. PHILIPS' GEOLIEVAMPENFABRIEKEN III/V

35491

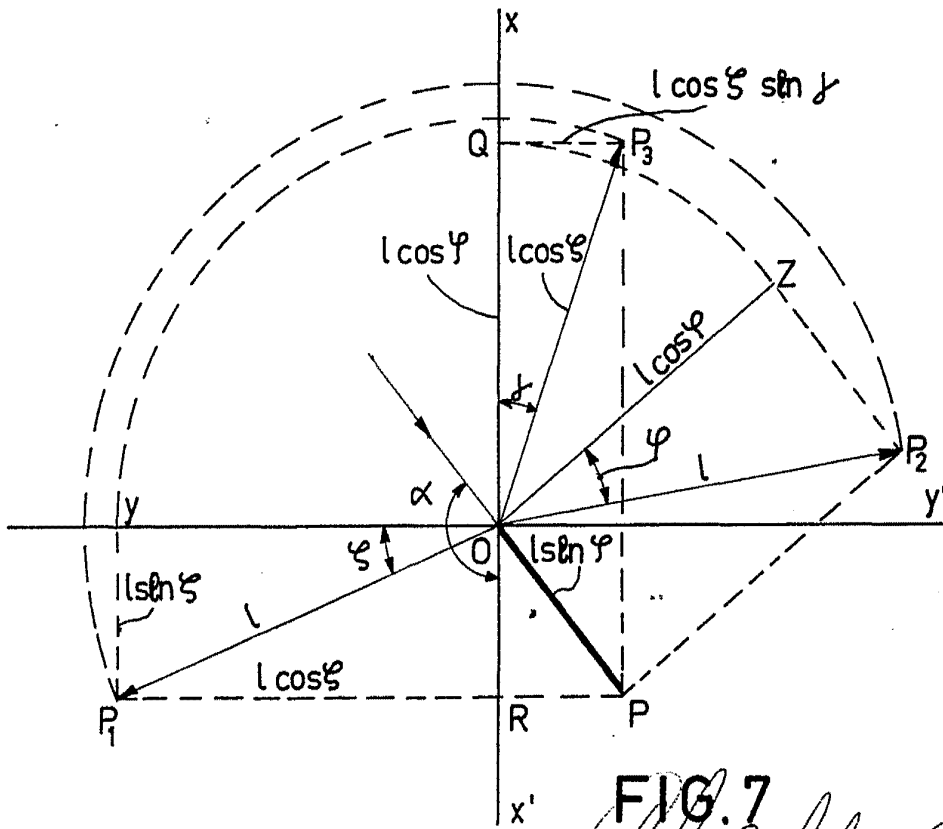
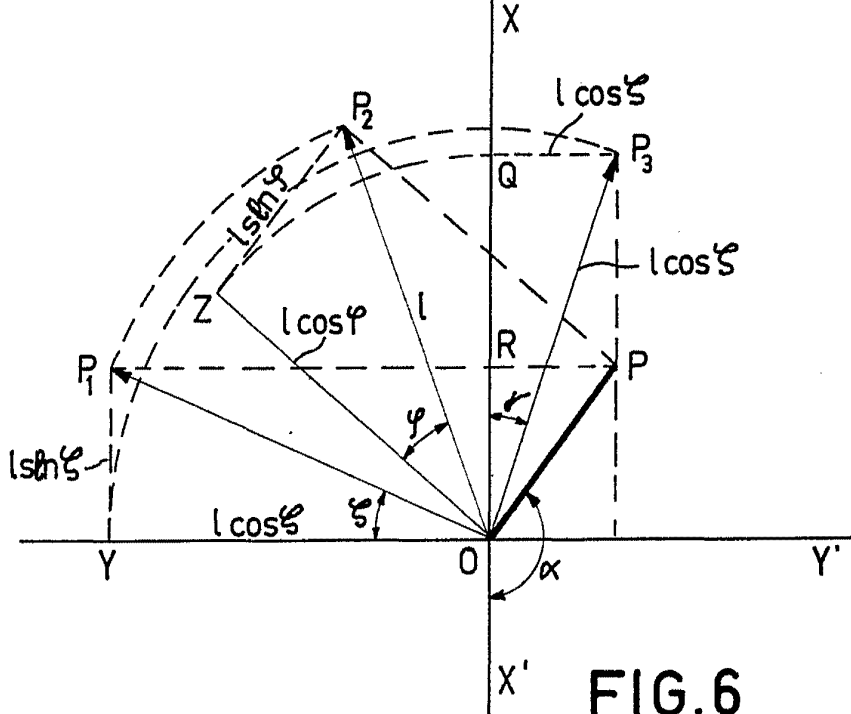
342,405 35491

N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN.

IV/31



342405



[Handwritten signature]

342405

M. V. PHILIPS 'GLOEILAMPENFABRIEKEN. V/V 35



342405

31 JUL 1906

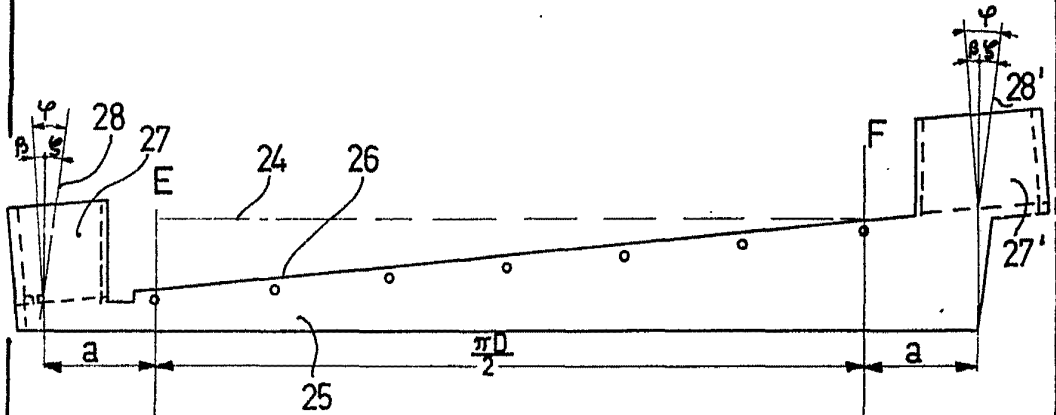


FIG. 8

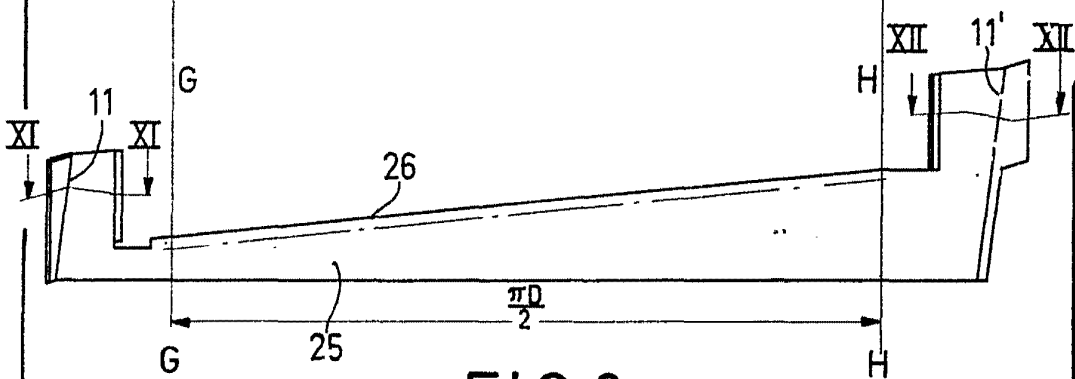


FIG. 9



FIG. 10

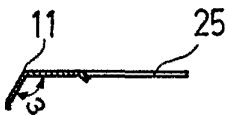


FIG. 11

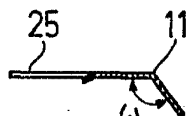


FIG. 12

Handwritten signature or initials.