

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	AT
		21	450212		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			28 JUL. 1976		

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		75.24753	1-8-75		FRANCIA

47	FECHA DE PUBLICIDAD	61	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			G09F; G09B		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS LUMINOSOS APLICABLES PRINCIPALMENTE A LA REPRESENTACION VISUAL DE LOS SONIDOS"

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE CYBERSON

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	19, Boulevard des Belges LYON (Rhône) FRANCIA

72	INVENTOR (ES)
	CHOVAN STEPHAN

73	TITULAR (ES)
	SOCIETE CYBERSON

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato luminoso aplicable, principalmente, a la representación visual de los sonidos por medio de franjas de interferencia luminosas, aparatos del tipo que comporta por lo menos una fuente luminosa alimentada por medios adecuados para modificar su flujo luminoso en función de las variaciones de un fenómeno exterior al aparato y, particularmente, en función de las características sonoras.

- 5.
10. Se conoce ya por el certificado de utilidad N^o 72.19581 del 19 de Mayo de 1972 un aparato de alumbrado y de decoración constituido por dos fuentes luminosas coloreadas dispuestas de una y otra parte de una pantalla transparente de color asociada a un reflector, aparato que permite obtener sobre la pantalla y el reflector franjas de interferencia teniendo colores diferentes de los iniciales de la pantalla y del reflector y que varían de colorido y de distribución en función del flujo luminoso emitido por las fuentes luminosas.
- 15.
20. Aunque produzca efectos estéticos satisfactorios, este aparato ofrece posibilidades limitadas. Particularmente, cuando sus fuentes luminosas están alimentadas por medios que modifican su flujo en función de las variaciones de un fenómeno exterior y, en particular, de un fenómeno sonoro, no permite visualizar de modo satisfactorio las variaciones de este fenómeno sonoro y de reproducir todos sus matices.
- 25.

La presente invención tiene por objeto aportar un aparato luminoso basado sobre el mismo principio óptico, pero que ponga en obra medios de visualización diferentes

que permitan obtener una pluralidad de efectos luminosos y, por consiguiente, reproducir en excelentes condiciones las numerosas variaciones del fenómeno exterior, tales como las variaciones de frecuencia sonora, de tonalidad, de timbre, de intensidad de nivel sonoro y, sobre todo, visualizar en el espacio, es decir en las tres dimensiones, todas las variaciones de este fenómeno exterior con el fin de dar una percepción espacial y en profundidad del mismo.

- 5.
- El aparato según la presente invención comporta,
10. por una parte, n fuentes luminosas independientes, asociadas a pantallas opacas de dimensiones transversales crecientes que las separan y, por otra parte, por lo menos $n-1$ superficies receptoras dispuestas en diferentes planos y de modo que cada una de ellas esté iluminada, por lo menos parcialmente, por la totalidad de las fuentes luminosas dispuestas delante de ella.
- 15.

- El alumbrado de cada superficie receptora por la totalidad de las fuentes luminosas dispuestas delante de ella permite, por una parte, obtener sobre cada una de estas superficies efectos diferentes de intensidad y/o color, según que la fuente luminosa sea policroma o monocromática y, por otra parte, multiplicar las combinaciones de intensidad, de colores o de distribución de las franjas de interferencias que aparecen sobre esta superficie. Por lo demás,
- 20.
25. la combinación de las grandes posibilidades de variación de las franjas de interferencia con la disposición de estas franjas sobre las superficies receptoras distribuidas en planos diferentes permite obtener una percepción visual espacial del fenómeno exterior que determina las condiciones

de alimentación de las fuentes luminosas.

- Así, cuando estas fuentes luminosas están alimentadas por medios que reaccionen a las variaciones de las características de los sonidos, el aparato produce franjas de interferencia que, distintas y distribuidas sobre distintos planos visualizan estos sonidos y facilitan su percepción.
5. En esta aplicación, el aparato puede ser utilizado para mejorar la eficacia de una grabación musical, particularmente evidenciando el dinamismo musical, los sonidos y las combinaciones de estos sonidos, pero también para facilitar el aprendizaje de la música y de la orquestación musical. Igualmente, este aparato puede ser utilizado para la reeducación del lenguaje.
- 10.

- Según las formas de realización del aparato, las superficies receptoras están constituidas:
- 15.

- ya sea por el borde de pantallas opacas;
 - ya sea por pantallas secundarias en forma de coronas o segmentos de corona, diferentes de las pantallas opacas y dispuestos en la prolongación de estas últimas o con un desplazamiento longitudinal en relación con éstas.
- 20.

El plano esquemático adjunto representa a título de ejemplos no limitativos varias formas de realización del aparato según la presente invención.

- La figura 1 es una vista en sección transversal de una forma de realización del aparato;
- 25.

Las figuras 2, 3 y 4 son semi-vistas en sección transversal ilustrando variantes;

La figura 5 es una vista en sección transversal ilustrando una forma de realización de este aparato en el

caso de su aplicación a la visualización de los sonidos.

En la forma de realización representada en la figura 1, el aparato consta de cuatro fuentes luminosas que, designadas de modo general con las referencias A, B, C y D,

5. están representadas como puntiformes, pero pueden asumir cualquier otra forma. Asimismo, estas fuentes están representadas distribuidas sobre un eje longitudinal, pero es obvio que pueden estar desplazadas de una y otra parte de este eje en función de las aplicaciones y de los efectos buscados.
10. Estas fuentes están asociadas a pantallas opacas, respectivamente 2, 3, 4 y 5, de dimensiones transversales crecientes y dispuestas en planos diferentes. En esta forma de realización, las pantallas son paralelas entre sí, pero es obvio que pueden estar dispuestas en planos convergentes. Por
15. lo demás, en lo que sigue, estas pantallas serán consideradas como siendo circulares, pero es obvio que pueden asumir cualquier otra forma geométrica. Las pantallas 2, 3 y 4 están dispuestas entre las fuentes luminosas, en tanto que la pantalla 5 constituye la pantalla de fondo.
20. Hay que observar que cuando la fuente luminosa A no están realizada para emitir un flujo luminoso dirigido, como se da el caso por ejemplo con una bombilla de casquete esférico reflector, está asociada a otra pantalla designada con la referencia 6 y dispuesta delante de ella.
25. Según otra característica importante de la presente invención, este aparato tiene superficies receptoras que, en la forma de realización representada en la figura 1, están constituidas por los bordes de las pantallas 2, 3 4 y 5. Para este fin, cada una de las pantallas opacas 3 a 5

presenta una dimensión transversal exterior, representada por el diámetro d en la figura 1 para la pantalla 4, superior al diámetro d' del cono de sombra proyectado sobre ella por la fuente luminosa que ilumina la pantalla que le antecede, es decir, en el caso de la pantalla 4, del cono de sombra proyectado por la fuente B que ilumina la pantalla opaca 3. Las pantallas 3, 4 y 5 tienen también una superficie receptora cada una, respectivamente 3a, 4a y 5a que, como lo indica la figura 1 para la pantalla 4, tiene la forma de una corona de diámetro interior d' y de diámetro exterior d .

Gracias a esta disposición, cada una de las superficies receptoras 3a, 4a y 5a está iluminada por la totalidad de las fuentes luminosas dispuestas delante de ella y, por ejemplo, por las fuentes A, B y C para la superficie 4a.

Si las fuentes luminosas A, B, C y D son policromas, y particularmente emiten una luz blanca, sobre cada superficie receptora aparecen franjas de interferencia constituidas por anillos alternativamente luminosos y negros, en tanto que si las fuentes luminosas emiten cada una luz monocromática, y particularmente si cada una de las fuentes emite una luz de color diferente de las de sus vecinas, las franjas de interferencia son coloreadas.

Según otra característica de la invención, las fuentes luminosas A, B, C y D están alimentadas por medio de un aparato 10 que hace variar la potencia de su flujo luminoso en función de las variaciones de un fenómeno exterior.

Gracias a esta disposición, las fuentes luminosas están constantemente sometidas a variaciones de la potencia

- de su flujo, variaciones que ocasionan sobre cada una de las superficies 3a, 4a y 5a modificaciones de la coloración y de la distribución de las franjas de interferencia. Así, a título de ejemplo, si las fuentes luminosas A, B, C y D
5. emiten luces monocromáticas de color respectivamente, verde, amarillo, rojo y azul, sobre cada una de las superficies receptoras, además de cada color de las fuentes luminosas que las iluminan, pueden aparecer colores que dependen de la potencia luminosa de estas fuentes y de la combinación de los
10. colores de las citadas fuentes. Es así como, en estas condiciones, la superficie receptora 3a puede presentar franjas de un color verde más o menos oscuro, en tanto que la superficie receptora 4a puede ofrecer una variación de colores que vaya desde el tono 'Habana' pasando por el verde claro y el anaranjado, hasta el verde anaranjado.
- 15.

La figura 1 hace resaltar particularmente el hecho que las distintas superficies receptoras, en forma de coronas de dimensiones crecientes, están desplazadas en el espacio y permiten así dar a un observador 12, situado delante

20. del aparato, una sensación visual de profundidad que se añade a la combinación de los distintos colores.

Hay que insistir sobre el hecho de que la presencia de varias superficies receptoras asociadas a varias fuentes luminosas cuyas condiciones de alimentación dependen de un fenómeno exterior, permite obtener una infinidad

25. de combinaciones de coloración y de distribución de las franjas luminosas, cantidad infinita que permite reproducir con una finura excepcional las variaciones del fenómeno exterior.

En la forma de realización presentada en la figura 2, el aparato comprende igualmente cuatro fuentes luminosas A, B, C y D asociadas a cuatro pantallas opacas 2, 3, 4 y 5, pero se distingue de la forma de realización anterior por el hecho de que las superficies receptoras están dispuestas sobre pantallas secundarias, respectivamente 2b, 3b, 4b y 5b situadas en la prolongación de las pantallas a las cuales están asociadas y asumiendo la forma general de coronas o segmentos de coronas. Como lo ilustra la figura 2, las pantallas secundarias 2b, 3b, 4b y 5b están separadas de las pantallas opacas 2, 3, 4 y 5 por un espacio radial e. Las pantallas secundarias están dispuestas de modo a estar iluminadas cada una por la totalidad de las fuentes luminosas dispuestas delante de ellas. Con este objeto, están dispuestas fuera de la proyección sobre el plano de su cara anterior de las coronas de sombras formadas por las pantallas que las preceden, por el efecto de la iluminación de las fuentes luminosas dispuestas delante de ellas. Así, la pantalla secundaria 4b está fuera de las coronas de sombras TA y TB proyectadas sobre su cara anterior por la pantalla 3b iluminada por las fuentes A y B y fuera de la corona de sombra SA proyectada por la pantalla 2b iluminada por la fuente A.

Este aparato que sólo difiere del anterior por la posición de sus superficies receptoras, funciona exactamente del mismo modo.

Hay que observar que el aparato puede comprender conjuntamente superficies receptoras 2a, 3a, 4a y 5a dispuestas en la periferia de las pantallas opacas y de superficies receptoras 2b', 3b', 4b' y 5b' dispuestas sobre pan-

- tallas secundarias. En este caso particular, es deseable, si se desea que cada una de las superficies receptoras esté alumbrada por la totalidad de las fuentes dispuestas delante de ellas, que cada pantalla secundaria esté además dis-
5. puesta fuera de las coronas ficticias delimitadas en el plano P de su cara anterior por la intersección con este plano de pares de conos concéntricos cuyas generatrices van desde cada una de las fuentes luminosas dispuestas delante de ellas, hasta los límites de las superficies receptoras dispuestas
10. detrás de ella. Así, la pantalla 4b', ilustrada en la figura 3, está fuera de las coronas delimitadas en el plano P de su cara delantera por los pares de conos U1, U2 y U3 cuyas generatrices van desde los límites de la superficie recop-
15. tura 5a' a las fuentes luminosas A, B y C. Es de observar que si el espacio ocupado lateralmente por el aparato no está limitado, las pantallas secundarias pueden estar dis-
- puestas fuera del cono cuyas generatrices van desde la fuente A hasta el borde de la pantalla 5, como se ilustra en 4a.
20. Hay que tomar nota, sin embargo, que el aparato comprende conjuntamente superficies receptoras sobre las pantallas secundarias y sobre las pantallas opacas, y que si las pantallas secundarias no cumplen con la condición geométrica representada en la figura 3, las sombras proyec-
25. tadas por las pantallas secundarias sobre las pantallas opacas no siempre son perturbadoras e incluso a veces pueden ser utilizadas para separar las distintas franjas de interferencia que aparecen sobre las superficies receptoras de las pantallas opacas, aumentando la diversidad de los efec-

tos obtenidos.

- La forma de realización representada en la figura 4 difiere de la representada en la figura 2 por el hecho de que las pantallas secundarias 3d, 4d y 5d no están dispuestas en la prolongación de las pantallas 3, 4 y 5, sino que están desplazadas longitudinalmente hacia adelante de las mismas, en esta forma de realización. En estas condiciones, cada una de las pantallas secundarias 3d, 4d y 5d está dispuesta de modo a quedar fuera de las coronas de sombra formadas por las distintas fuentes luminosas que iluminan las pantallas secundarias que las preceden. Así, por ejemplo, la pantalla 5d está fuera de las coronas de sombras que se proyectan sobre el plano P de su cara delantera y procedentes, las YA, YB e YC de la iluminación de la pantalla 4d por las fuentes A, B y C y las ZA y ZB de la iluminación de la pantalla 3d por las fuentes A y B. Por lo demás, igual que en la forma de realización de la figura 3, el aparato puede comprender, a más de las superficies receptoras dispuestas sobre las pantallas secundarias, superficies receptoras dispuestas sobre las pantallas opacas. En este caso, las pantallas opacas deben satisfacer la disposición de la figura 1 y las pantallas secundarias deben satisfacer las condiciones de disposición de la figura 3.
5. 10. 15. 20.

- La forma de realización representada en la figura 5 ilustra que las pantallas opacas 2, 3, 4 y 5 pueden tener formas distintas, es decir, que pueden ser planas como la pantalla 2, tener la forma de un reflector cónico como la pantalla 3, tener una forma de diedro como la pantalla 4 ó la forma de un casquete esférico o elíptico como la pantalla
- 25.

5. Asimismo, las pantallas secundarias pueden tener distintas formas. Es así como la pantalla 3e está constituida por varios segmentos de un toro de sección transversal en forma de segmentos de corona cuya convexidad está orientada hacia adelante, en tanto que la pantalla 4e está constituida por un toro que tiene en sección transversal una forma de sector de corona cuya concavidad está orientada hacia adelante, y que la pantalla 5e está constituida por una corona troncocónica cuya concavidad está encorada hacia adelante. Finalmente, a estas distintas pantallas secundarias que forman superficies receptoras y que pueden tener distintas dimensiones así como distintas posiciones longitudinales en función de los efectos buscados, hay asociada una pantalla secundaria complementaria 13 constituida por una corona de material translucido que tiene sobre su cara anterior ranuras circulares 14 de sección transversal en V. Las caras en V de estas ranuras forman superficies receptoras complementarias sobre las cuales aparecen rayas luminosas coloreadas, la coloración de las cuales depende de las fuentes luminosas que iluminan la citada pantalla complementaria.

20. Como se representa en la figura 5, cada una de las fuentes luminosas A, B, C, D está alimentada por un circuito independiente Al, Bl, Cl, Dl que va a un modulador 15, que conectado por medio de conexiones eléctricas 16 al amplificador 17 de un grupo de reproducción 18 hace variar la tensión o voltaje de alimentación de cada una de las lámparas en función de las características acústicas de los sonidos emitidos por el aparato reproductor 18. En el caso de que, como está representado en la figura, el aparato amplificador

- 17 tenga varias salidas correspondientes respectivamente a los bajos, a dos tonos medios y a los agudos, el modulador 15 esté conectado a estas distintas salidas y permite así alimentar cada una de las fuentes luminosas en función de las variaciones de potencia y de las características de los sonidos emitidos en cada una de las zonas anteriormente citadas.
5. Resulta de ello que cada una de las fuentes luminosas está asociada a una zona de frecuencia sonora determinada y que la combinación de franjas de interferencia coloreadas que aparecen sobre las distintas superficies receptoras corresponde
10. a las combinaciones de los sonidos que componen la obra musical reproducida en el aparato 18, lo cual permite a un observador 12 que esté escuchando esta obra musical por los altavoces 19 tener una representación visual de la misma en el aparato.
15. Es obvio que los distintos elementos funcionales del aparato, es decir, las pantallas opacas, las fuentes luminosas y las pantallas secundarias y complementarias están posicionados los unos con respecto a los otros por medios
20. de fijación que no han sido representados en el plano con objeto de simplificarlo, pero que constituyen con estos elementos funcionales, un conjunto monolítico que puede ser colgado o fijado en cualquier pared.
25. Por razón de su estructura y de su funcionamiento, este aparato puede ser utilizado para el aprendizaje de la música o de la orquestación musical, pero también para mejorar la eficacia de una grabación musical. En este último caso, sus franjas luminosas ponen en evidencia la potencia de ciertos instrumentos en un momento dado y permiten aumentar

- o disminuir esta potencia para obtener un conjunto más agradable al oído o que corresponda mejor a los deseos del compositor. Finalmente, si el aparato reproductor de sonidos 18 es sustituido por un micrófono, el conjunto formado por este micrófono, el amplificador 17, los altavoces 19 propios de la instalación para la reproducción de sonidos y el modificador 15, puede ser utilizado para asegurar la reeducación del lenguaje, dado que el sujeto que habla delante del micro no sólo oye las palabras que pronuncia, sino que también tiene una representación de las mismas sobre el aparato. Comparando la representación de las palabras que pronuncia con las que se perciben en el mismo aparato por palabras de referencia, le es posible corregirse hasta que las dos representaciones sean sensiblemente similares. Debe notarse que este dispositivo tiene un gran interés para las personas afectadas por la sordera, las cuales no sólo pueden adaptar el nivel sonoro de su lenguaje al de una conversación corriente, sino que también pueden percibir la música sin que les sea necesario estar en contacto con una fuente de vibraciones mecánicas o electromecánicas, por ejemplo, sin tener que palpar con la mano la cara anterior de un recinto acústico.

= . =

REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud francesa nº 75.24753 de fecha 1 de Agosto de 1975.

1.- Perfeccionamientos en aparatos luminosos aplicables principalmente a la representación visual de los so-

- nidos, del tipo que pone en obra franjas de interferencia luminosas y comportando por lo menos una fuente luminosa alimentada por medios adecuados para modificar su flujo en función de las variaciones de un fenómeno no perteneciente a este aparato, caracterizados por comprender, por una parte n fuentes luminosas independientes, asociadas a pantallas opacas de dimensiones transversales crecientes que las separan y, por otra parte, por lo menos n - 1 superficies receptoras dispuestas en planos distintos y de modo que cada una de ellas sea iluminada, por lo menos parcialmente, por la totalidad de las fuentes luminosas situadas delante de la misma.

- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de estar constituidas las superficies receptoras por el borde de las pantallas opacas.

- 3.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de estar constituidas las superficies receptoras por pantallas secundarias en forma de coronas o de segmentos de corona, diferentes de las pantallas opacas.

- 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de estar dispuestas las pantallas secundarias en la prolongación de las pantallas opacas y de estar separadas de estas últimas.

- 5.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados por el hecho de estar desplazadas lateralmente las pantallas secundarias en relación con las pantallas opacas.

- 6.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las



reivindicaciones 1 a 5, caracterizados por el hecho de tener cada pantalla opaca dimensiones exteriores transversales superiores a las dimensiones del cono de sombra proyectado sobre la misma por la fuente luminosa que ilumina la pantalla opaca que le precede.

5.

7.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizados por el hecho de estar situada cada pantalla secundaria fuera de la proyección, sobre el plano de su cara anterior, de las coronas de sombra formadas por las pantallas que la preceden bajo la iluminación de las fuentes luminosas dispuestas delante de las mismas.

10.

8.- Perfeccionamientos, según el conjunto de reivindicaciones 1 a 3 y una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados por el hecho de estar dispuesta cada pantalla secundaria fuera de las coronas ficticias delimitadas en el plano de su cara anterior por la intersección con éstas de pares concéntricos de conos cuyas generatrices van desde cada una de las fuentes luminosas dispuestas delante de la misma hasta los límites de las superficies receptoras situadas detrás de la misma.

15.

20.

9.- Perfeccionamientos, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados por el hecho de estar alimentada cada fuente luminosa por medios adecuados para modificar su flujo luminoso en función de un fenómeno ajeno al aparato, de modo independiente de las variaciones de flujo luminoso de las otras fuentes.

25.

10.- Perfeccionamientos en aparatos luminosos aplicables principalmente a la representación visual de los so-

dey

nidos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

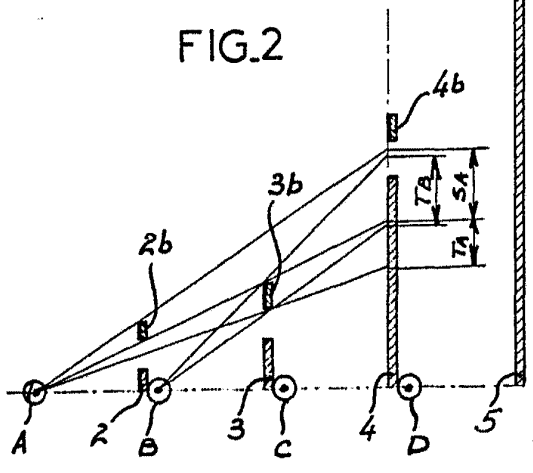
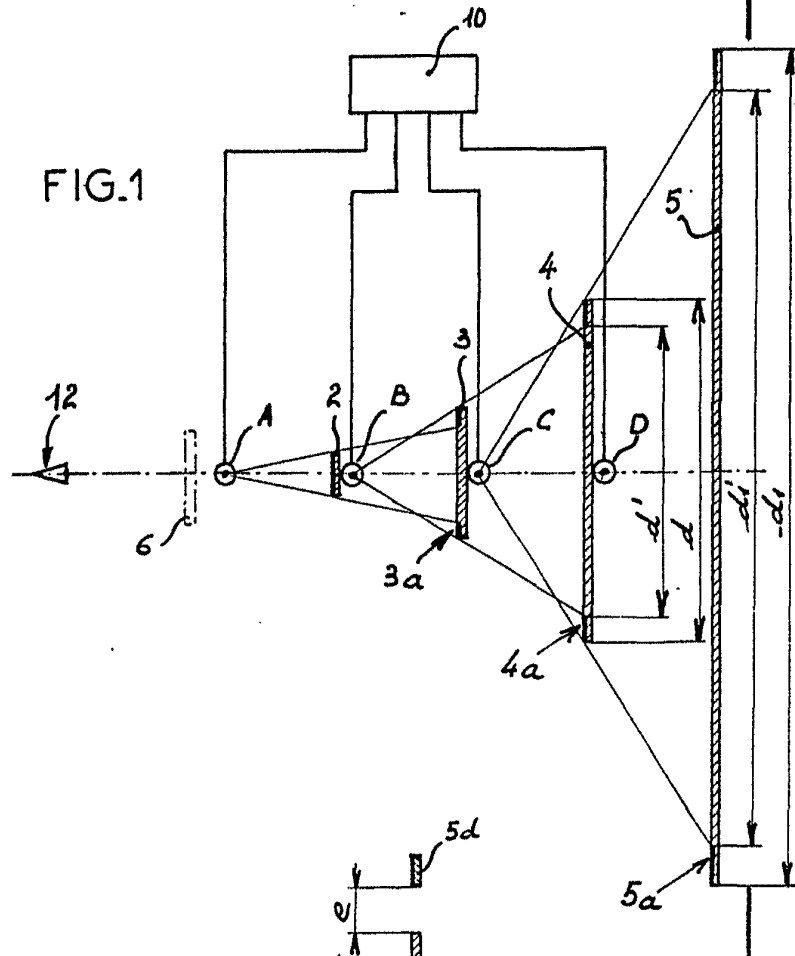
5.

Madrid, a 28 JUL. 1976,

P.A.

JAIÑE ESCOBAR
n. p.
Firma: JAIÑE ESCOBAR

mpc.



Madrid, a 28 JUL 1976
p.a.

[Handwritten Signature]
Elaborador: JOSÉ L. M. ...

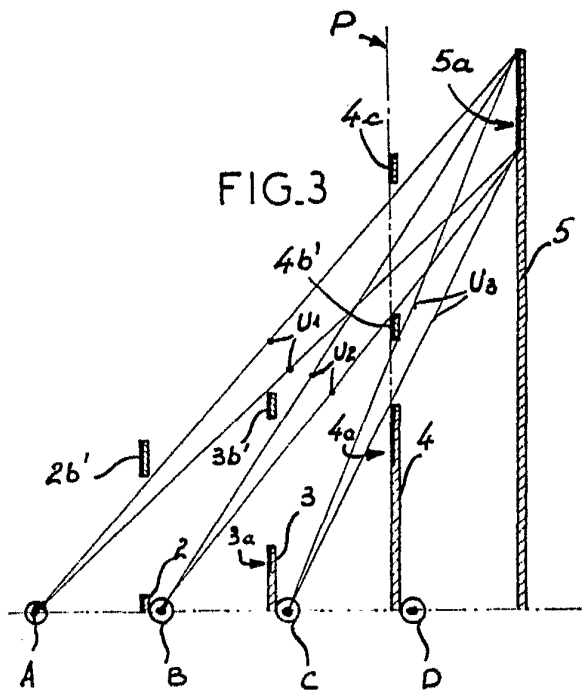


FIG. 3

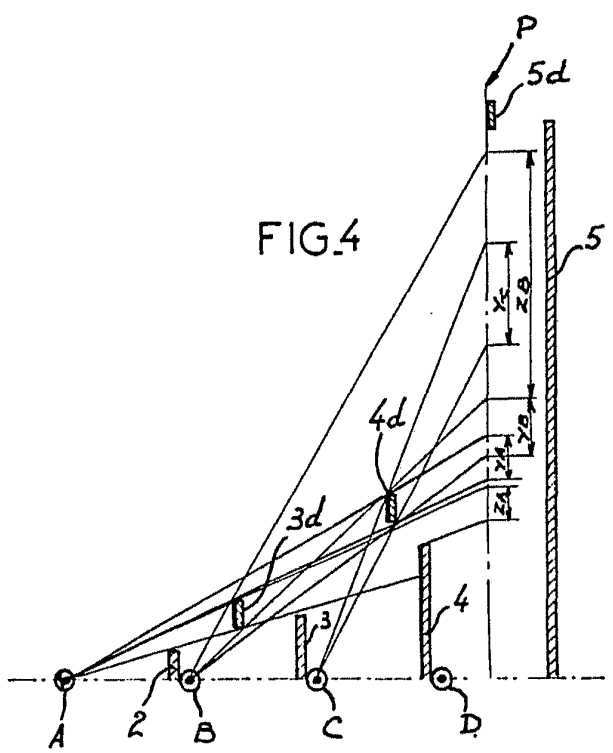
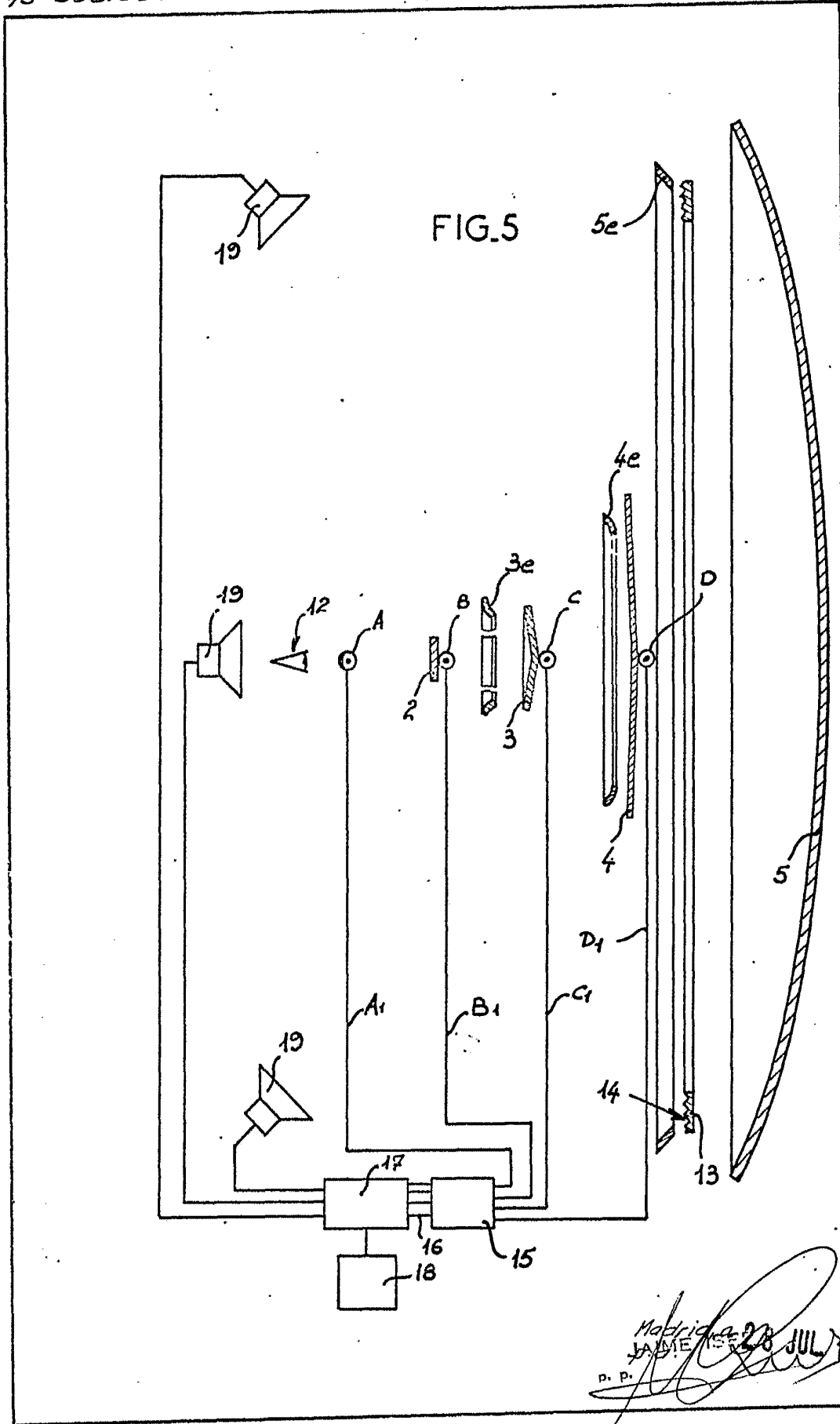


FIG. 4

Madrid, a 28 JUL. 1976
p.a.

JAIMÉ IZQUIERDO
D.P.
[Signature]

76.2118-B



Matricado
JAIME 28 JUL 1976
D. P.
Escriba el nombre del inventor