

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	21	NUMERO	458108	13	AI
		22		FECHA DE PRESENTACION	22-4-77		

P.- 65.341
LET 499/CL

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76/12043	23-4-76	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	G09F, F41F, F41J	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"SISTEMA PERFECCIONADO DE SIMULACION DE ESCENAS ANIMADAS		
71 SOLICITANTE (S)		
LE MATERIEL TELEPHONIQUE		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
46 quai Alphouse Le Gallo, 92103 Boulogne-Billancourt, Francia.		
72 INVENTOR (ES)		
Pierre Paul André BCUGON		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DCN OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

LPG

1 El presente invento se refiere, de una manera general, a la simulación de escenas animadas que representan un objeto que evoluciona en un medio ambiente.

5 Asociando medios ópticos a medios eléctricos de incrustación y de tratamiento de imágenes, este invento -- aporta una solución nueva, perfeccionada, a los problemas de simulación planteados, por ejemplo, por los sistemas de entrenamiento de tiro y para tripular embarcaciones.

10 Se refiere de manera particular a un sistema de entrenamiento de tiro que simula, en un visor de observación, la imagen de un paisaje donde se desplaza un objeto blanco (carro de combate, vehículo), que los alumnos deben referenciar y sobre el que realizan disparos simulados.

15 La simulación de escenas animadas que representan un plano posterior, tal como un paisaje, donde debe figurar en un punto cualquiera un objeto en movimiento, es un problema difícil cuando la imagen del paisaje es de gran tamaño y debe tener una buena definición.

20 El problema de la introducción de una imagen de un objeto en movimiento en otra imagen no puede ser resuelto más que parcialmente por convertidores de imágenes ópticos/electrónicos. En efecto, los sistemas de visualización empleados no permiten obtener actualmente mas que imágenes aún demasiado pequeñas.

25 Un sistema de simulación, en el que la imagen de un objeto en movimiento es introducida por vía electrónica en una imagen intermedia, que es a su vez transportada por medios ópticos a una imagen de mucho mayor tamaño, ha constituido ya el objeto de la solicitud de patente nº 7426883
30 a nombre de la solicitante.

1 Un dominio a simular, tal como el del tiro, en el
que un observador busca o examina atentamente un objeto en
el centro de un paisaje, muestra que la zona relativamente
restringida que forma el entorno del objeto, y que corres-
5 ponde de hecho a la zona de visión en el interior de la - -
cual el ojo humano es capaz de concentrar su atención, está
llamada a desempeñar una misión particular en la simulación.

La imagen de esta zona, que debe ser "trabajada"
para la figuración del objeto, debe presentar en efecto una
10 definición tan buena, si no mejor que la de la imagen del
paisaje.

Esta imagen puede ser obtenida a partir de foto-
grafías cuya definición es hoy excelente.

15 Por el contrario, la definición de las imágenes
suministradas por las pantallas de visualización permanece
aún limitada.

El procedimiento que consiste en introducir en
una imagen fotográfica una imagen proporcionada por una pan-
talla de visualización conduce pues, a condición de que la
20 imagen introducida sea vista bajo un ángulo relativamente
pequeño, a una imagen final animada que, en razón del poder
discriminador del ojo, no puede ser mas que satisfactoria.

Un sistema de simulación para el entrenamiento en
el tiro se presta particularmente bien a la aplicación de
25 tal procedimiento.

El paisaje está dividido en una zona de animación
y en una zona de medio ambiente.

La zona de animación engloba los elementos de pai-
saje en la proximidad del objeto que constituye el blanco.
30 "La acción" de la operación simulada sucede exclusivamente

1 en el interior de esta zona. En particular, pueden ser in-
troducidos en ella efectos luminosos, tales como humos y
surtidores o abanicos de explosiones y, en el caso de tiro
tenso, trayectorias visualizadas de proyectiles.

5 La zona de medio ambiente de gran tamaño, rodea
a la zona de animación.

Concierne al resto del paisaje que, en el instan-
te considerado no es el campo de ninguna actividad. Aporta
el campo de visión extenso indispensable para un ejercicio
10 de vigilancia, y contribuye además al realismo de la opera-
ción simulada.

El objeto puede cambiar de configuración pero,
por principio no efectúa en la zona mas que movimientos li-
mitados. Sus desplazamientos por el contrario, en todo el
15 paisaje son obtenidos por desplazamientos de la zona de ani-
mación propia, estando las posiciones de la zona y del ob-
jeto unidas una a la otra.

En el curso del desplazamiento, los elementos de
paisaje en el borde del contorno de la zona atraviesan es-
ta última y pasan de una manera continua de la zona de me-
20 dio ambiente a la zona de animación o inversamente.

El sentido en el que son utilizados en este tex-
to los términos "animado" así como "animación" corresponde
a la noción de vida y de movimiento por oposición a lo que
25 es inerte, y no a la de desplazamiento o cambio de lugar.

Así una imagen animada es una imagen móvil o no,
en la que aparece principalmente un objeto "dotado de vida"
y susceptible de cambiar de aptitud o de configuración.

El principio del sistema descrito en la solicitud
30 anterior citada consiste en obtener:

1 - Una imagen intermedia de zona de animación a partir de una fotografía de paisaje del tipo diapositiva y por medio de una cámara de televisión,

5 - Una imagen de entorno por un medio óptico, a partir de la fotografía, semejante a la imagen de paisaje representada por esta última, pero que comprende una zona de luminancia nula debida a una pantalla opaca de contorno y emplazamiento correspondiente a los de la zona de animación.

10 - Una imagen de objeto,

- Una imagen animada de zona de animación, por medio de un dispositivo de tratamiento electrónico y de un monitor de televisión por incrustación de la imagen del objeto en la imagen de la zona de animación,

15 - Una imagen final de paisaje animado por adición óptica de la imagen animada de la zona de animación y de la imagen de medio ambiente haciéndose esta adición en correspondencia con la zona de luminancia nula.

20 El desplazamiento del objeto en el paisaje es obtenido por desplazamiento de la cámara, de la pantalla y del monitor con relación a la fotografía.

El presente invento adopta nuevamente en parte el principio del sistema anterior citado:

25 - Una primera característica del sistema según el invento es comprender una primera y una segunda fotografías de paisaje, del tipo diapositiva, en cada una de las cuales es transmitido un desplazamiento en su plano, semejante pero de dirección opuesta al desplazamiento aparente del objeto real con relación al observador.

30 - Una segunda característica es que la imagen de

1 la zona de animación es obtenida a partir de la primera fotografía, mientras que la imagen de entorno es obtenida, entre otras, a partir de la segunda fotografía,

5 - una tercera característica es que la imagen final del paisaje animado es obtenida, por inmovilización, por medio de un dispositivo de compensación óptico de una imagen intermedia de paisaje animado cuyo desplazamiento es semejante al de las fotografías, siendo obtenido el desplazamiento del objeto en el paisaje por el desplazamiento de las fotografías; siendo fijas la cámara, la pantalla y el
10 monitor,

- la descripción del sistema según el invento, está ilustrada por medio de un dibujo único que comprende dos figuras: la figura 1 representa el esquema del sistema,
15 la figura 2 representa una vista complementaria del dispositivo de compensación óptico,

- el sistema según el invento comprende los medios siguientes:

- Un generador de imágenes de paisaje GIF
 - 20 - Un convertidor de imágenes óptico/electrónico
- CAI
- Una pantalla E opaca
 - Una lámina semi-reflectante SR
 - Un convertidor de imágenes electrónico/óptico
- 25 MO
- Un dispositivo de tratamiento electrónico DT
 - Un generador de imagen de objeto GIO
 - Un sistema de compensación óptico SO
 - Un conjunto de mando EC
 - 30 - Un visor L fijo, pero orientable en el campo de

1 observación.

Es evidente que pueden no estar representados los diferentes sistemas ópticos clásicos de puesta a punto o de inversión, eventualmente necesarios.

5 El generador de imágenes de paisaje GIP comprende:

- Dos fotografías PH1 y PH2, idénticas, del tipo diapositiva, que representan un paisaje cuyos elementos son referenciables en estas fotografías, por medio por ejemplo de dos ejes rectangulares de referencia,

10 - Un banco de desplazamiento B, capaz de guiar cada una de las fotografías según dos ejes de traslación rectangulares, de hacerlas solidarias mecánicamente y de orientarlas de manera que los ejes de referencia sean respectivamente paralelos a los ejes de traslación.

15 En la figura 1, el ejemplo de realización está dispuesto de tal manera que los ejes de traslación en situación y en demora estén respectivamente dispuestos vertical y horizontalmente, estando vistas de perfil y desde -- arriba las fotografías:

20 - Un mecanismo accionador E3 que comunica, sobre orden de un conjunto de mando EC, a cada una de las fotografías, dos componentes de desplazamiento respectivamente según los ejes de traslación de manera que cada fotografía efectúa un desplazamiento semejante pero opuesto al desplazamiento real del objeto en el paisaje, pudiendo el desplazamiento de cada fotografía ser referenciado a partir de un

25 eje (X X' o Y Y') fijo, perpendicular al plano de traslación y que pasa por el emplazamiento medio del centro de esta fotografía,

30 - Un dispositivo de iluminación S que permite ob-

1 tener, por transparencia, respectivamente a partir de dos fotografías, una primera imagen de paisaje P1 así como una segunda imagen de paisaje P2, de intensidad luminosa deseada.

5 El generador de imagen de objeto GIO comprende:

- Una cámara de televisión CA2, equipada con un dispositivo G de aumento óptico variable,
- Una maqueta M, que simula el objeto, cuyos movimientos son determinados por el conjunto de mando EC.

10 Este generador podría estar también constituido, o bien por un magnetoscopio o bien por un sistema numérico de bandas magnéticas que almacenan la imagen de objeto en forma numérica, o bien aún por un sistema de telecine.

15 El sistema de compensación óptico SO comprende principalmente cuatro dispositivos de reenvío óptico RO1, RO2, RO3 y RO4. La figura 2 representa estos cuatro dispositivos según un plano vertical que pasa por el eje ZZ'.

20 Estos dispositivos están montados según una combinación clásica que permite, a partir de una imagen I6, móvil, que proviene de la lámina semi-reflectante SR, reenviar al visor L, una imagen I7, semejante a la imagen I6 pero fija.

Los dispositivos RO1 y RO2 son solidarios mecánica y respectivamente de los vehículos V1 y V2.

25 Dos dispositivos accionadores E1 y E2 comunican al vehículo V1 dos desplazamientos respectivamente idénticos a los desplazamientos en situación y en demora de las fotografías, de manera que el eje óptico de entrada del sistema de compensación pase constantemente por el centro de
30 la imagen I6.

1 El dispositivo accionador El comunica, por otra
parte, al vehículo V2 un desplazamiento en situación idéntico al que es comunicado al vehículo V1, de manera que el
dispositivo de reenvío RO2 refleje constantemente, hacia el
5 dispositivo de reenvío RO3 fijo, la imagen que le es transmitida por el dispositivo RO1.

Estos diferentes medios están asociados en un funcionamiento común propio del invento:

10 El eje óptico del convertidor de imagen CA1, o cámara de televisión, se confunde con el eje medio XX' de la fotografía PH1. Este convertidor analiza, en la primera imagen del paisaje, los elementos fotografiados situados en la zona de animación.

15 La pupila de entrada del convertidor determina, por ejemplo, el contorno de esta zona.

El desplazamiento de la fotografía PH1 entraña el desplazamiento relativo de la zona de animación en esta primera imagen de paisaje. El convertidor proporciona a video frecuencia y al dispositivo de tratamiento DT, una imagen
20 de zona de animación I1.

El generador de imagen de objeto GIO proporciona, por otra parte a video frecuencia y al dispositivo de tratamiento DT, una imagen de objeto I3 sobre fondo negro.

25 El dispositivo de tratamiento DT incrusta, por medios electrónicos clásicos, la imagen de objeto en un emplazamiento determinado por el conjunto de control EC en la imagen de zona de animación estando eliminados los elementos del paisaje normalmente ocultos por el objeto al observador, pudiendo el contorno de la zona de animación ser determinado igualmente por este dispositivo.
30

1 Suministra así al convertidor de imágenes electró-
nico/óptico contituido, por ejemplo por un monitor de tele-
visión, una imagen animada de zona de animación I4 en for-
ma electrónica. El convertidor suministra a continuación
5 una imagen animada de zona de animación I5.

- La pantalla E de contorno semejante al de la
zona de animación, está dispuesta enfrente de la segunda
imagen de paisaje en correspondencia con el eje medio de
esta segunda imagen, de manera que intercepte una parte de
10 los rayos luminosos y que forme una imagen de entorno I2,
semejante a la segunda imagen de paisaje pero que comprende
una zona de luminancia nula, de contorno semejante en forma
y en posición en esta imagen de medio ambiente, al contorno
de la zona de animación en la primera imagen de paisaje,

15 La imagen animada de la zona de animación I5 es
adicionada ópticamente a la imagen de ambiente I2 por medio
de la lámina semi-reflectante LSR, de manera que venga a
coincidir con la zona de luminancia nula y que forme una
imagen móvil de paisaje animado I6 semejante a la imagen de
20 paisaje animado buscada, pero efectuando desplazamientos en
su plano idénticos a los de la segunda imagen de paisaje.

El haz luminoso de la imagen I6 es interceptado
por el dispositivo de compensación óptico que suministra
una imagen I7, semejante a la imagen I6, pero fija con re-
25 lación al visor de observación L. En razón de los disposi-
tivos de colimación C1 y C2 esta imagen es, de hecho, envia-
da de nuevo al infinito.

- El conjunto de mando EC coordina los funciona-
mientos de los diferentes medios descritos que constituyen
30 el sistema o bien de una manera automática, o bien siendo a

1 su vez mandado por un instructor encargado de la sesión de
entrenamiento de tiro.

El conjunto elabora, entre otras, las señales --
eléctricas que definen la actitud, los desplazamientos y
5 la distancia del objeto en el paisaje.

Suministra las señales necesarias al generador de
imagen de objeto, al dispositivo de tratamiento, al siste-
ma de compensación óptica y al generador de imágenes de
paisaje.

10 Aunque los principios del presente invento hayan
sido descritos anteriormente en relación con ejemplos par-
ticulares de realización, se comprenderá claramente que di-
cha descripción está hecha solamente a título de ejemplo
y no limita el alcance del invento.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
25 recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Sistema perfeccionado de simulación de es-
cenas animadas en el que la imagen de un objeto es introdu-
cida por vía electrónica en una imagen de zona de animación
referida por vía óptica a una imagen de un paisaje, caracte-
rizado porque comprende: un generador de imágenes de paisa-

30
X

1 je que suministra una primera imagen de paisaje así como
una segunda imagen de paisaje semejante, cuyos desplazamien-
tos por traslación en sus planos, son semejantes, pero de
dirección opuesta al desplazamiento aparente del objeto --
5 real con relación al observador, siendo cada uno de estos
desplazamientos referenciable por traslación con relación
a un eje medio fijo propio, perpendicular al plano de tras-
lación de la imagen correspondiente; un convertidor de imá-
genes óptico/electrónico, cuyo eje óptico se confunde con
10 el eje medio de la primera imagen de paisaje y que propor-
ciona una imagen de la zona de animación; una pantalla opa-
ca, de contorno semejante al de la zona de animación, colo-
cada enfrente de la segunda imagen de paisaje, en corres-
pondencia con el eje medio de esta segunda imagen, de mane-
15 ra que forme una imagen de medio ambiente semejante a la se-
gunda imagen de paisaje, pero que comprende una zona de lu-
minancia nula, de contorno semejante en forma y en posición,
en esta imagen de medio ambiente, al contorno de la zona de
animación en la primera imagen de paisaje; un generador de
20 imagen de objeto que suministra, en forma electrónica, una
imagen animada de objeto; un dispositivo de tratamiento que
incrusta la imagen del objeto en la imagen de la zona de
animación y suministra en forma electrónica una imagen ani-
mada de la zona de animación; un convertidor de imágenes
25 electrónico/óptico que suministra de forma óptica una ima-
gen animada de la zona de animación; una lámina de vidrio
semi-reflectante que suministra, por adición óptica de la
imagen animada de la zona de animación y de la imagen de me-
dio ambiente y en correspondencia con la zona de luminancia
30 nula, una imagen móvil del paisaje animado, siendo el des-

1 plazamiento de esta imagen móvil semejante al de la segunda
imagen de paisaje; un dispositivo de compensación óptico
que, a partir de la imagen móvil de paisaje animado, propor-
ciona una imagen de paisaje animado, observable en un visor
5 y fija con relación al observador; un conjunto de mando que
coordina el funcionamiento de los diferentes medios asocia-
dos.

2ª.- Sistema de simulación de escenas animadas
según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el genera-
dor de imágenes de paisaje comprende, entre otros: una pri-
10 mera fotografía, del tipo diapositiva, que representa un
paisaje cuyos elementos son referenciables sobre ésta por
medio de dos ejes rectangulares de referencia y que suminis-
tra la primera imagen de paisaje; una segunda fotografía
15 semejante a la primera fotografía, que suministra la segun-
da imagen de paisaje; un banco de desplazamiento capaz de
guiar cada una de las fotografías según dos ejes de trasla-
ción rectangulares, y hacerlas solidarias mecánicamente una
de la otra y orientarlas de manera que los ejes de referen-
20 cia sean respectivamente paralelos a los ejes de traslación.

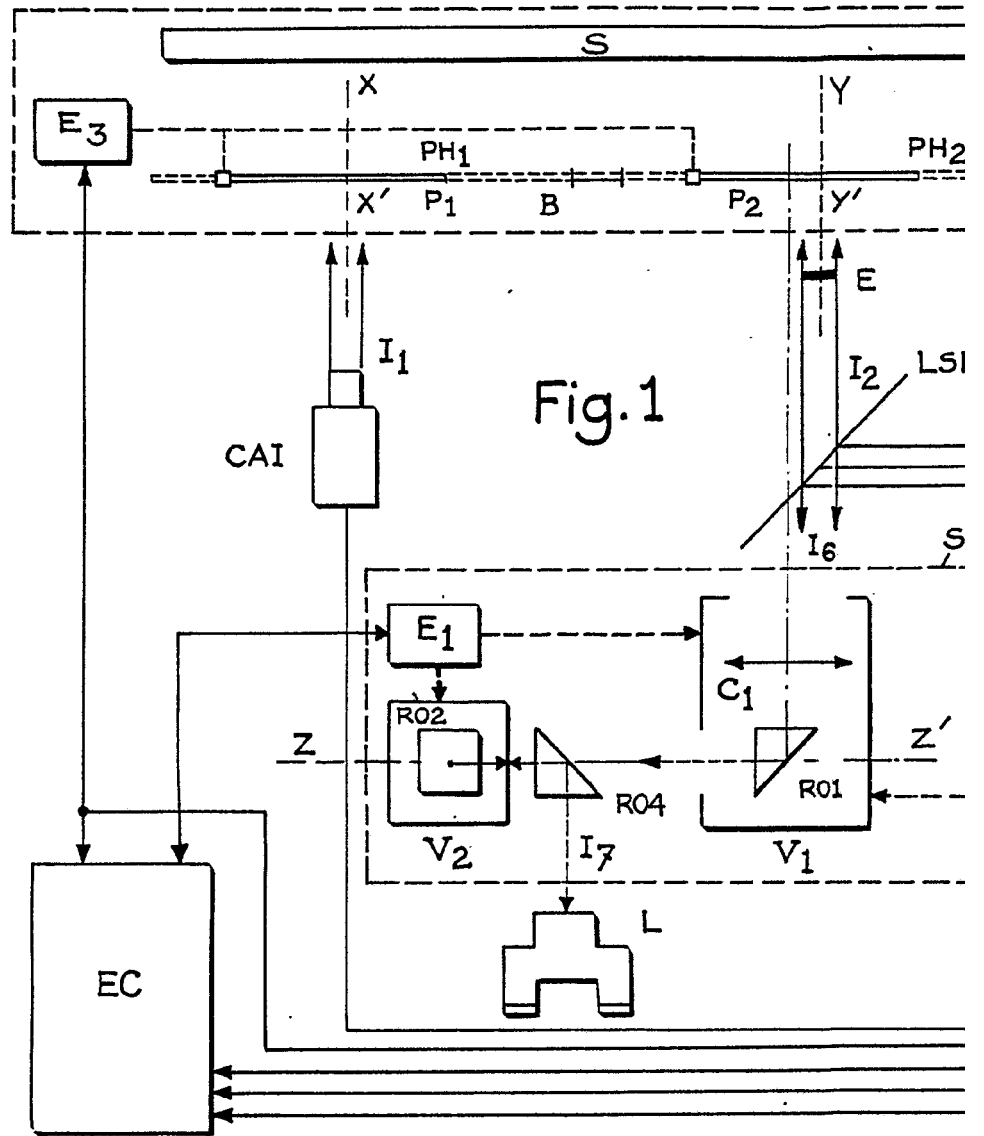
3ª.- "SISTEMA PERFECCIONADO DE SIMULACION DE ES-
CENAS ANIMADAS".

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

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 22. ABR 1977

P. A. Oscar de Elzabury
Por Poder



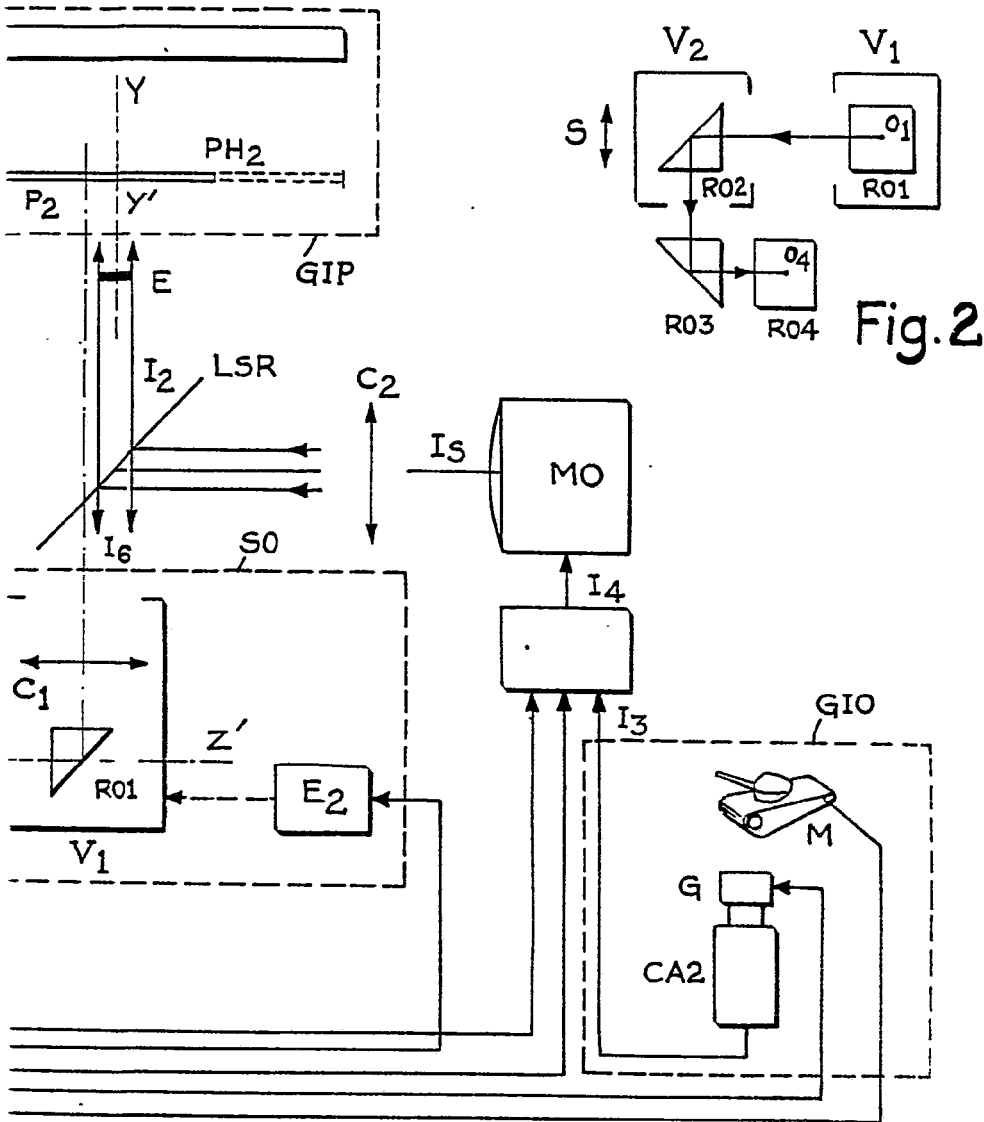


Fig.2

Oscar de Elizaburu
Per. Pedagog.