

197153

Eb. -

27



197153

Memoria Descriptiva

para una patente de Invención, por veinte años, en España,
por: " Aparato de restitución fotogramétrico autográfico "
a favor de Don Umberto Nistri; residente en Roma - Italia -
Valco San Paolo. -

5 Ya se conocen los aparatos de restitución fotogra-
métricos autográficos basados en el principio de Deville. En
estos aparatos las dos cámaras del estereograma se disponen
una frente a otra y delante de los dos sistemas ópticos de
cada una de ellas van dispuestos dos espejos traslúcidos a
45°. los cuales tienen por objeto reenviar a los ojos del ob-
servador las imágenes salientes de las dos cámaras y permitir
al mismo tiempo ver a través de los mismos espejos traslúcidos
el desplazamiento de una marca que está unida a un lápiz tra-
zador. Cada uno de los dos sistemas está por consiguiente com-
10 puesto de una cámara y de un espejo traslúcido a 45° dispuesto
por delante del ojo del observador, el cual puede así obser-
var simultáneamente la imagen del fotograma por reflexión en

197153 2. -

27 MAR



la cara semiargentada del espejo y la marca única real moviéndose en el espacio a través de la superficie semiargentada del espejo.

5 También es sabido que para evitar las acomodaciones fastidiosas del ojo y los efectos perjudiciales de paralaje que se producen en la observación simultánea de una imagen, la del fotograma, proveniente del infinito y de una señal real, la marca, moviéndose a distancia infinita, Wistrá (patente industrial número 324.031 del 12 Octubre 1934) dispone entre el espejo traslúcido y la marca un sistema óptico auxiliar de distancia focal variable, el cual tiene por objeto dar al observador la impresión de que la marca proviene también del infinito. 10 Con este dispositivo las imágenes del fotograma y de la marca vienen a fundirse de modo ópticamente racional y pueden fácilmente observarse y recogerse con un dispositivo óptico de tipo 15 conocido y común a los aparatos de restitución fotogramétricos autográficos de visión binocular estereoscópica, que tiene por cometido el convertir las dos direcciones de cualquier modo orientadas en el espacio y que constituyen los rayos homólogos del punto objeto considerado, en dos direcciones fijas y constantes y permitir por consiguiente la mejor visión estereoscópica. 20

25 Pero el sistema así compuesto, aunque bajo todos los aspectos resulta conveniente al objeto de la restitución fotogramétrica, no permite aprovechar fotogramas tomados con óptica de gran ángulo de campo, pues más allá de cierto límite, la observación por reflexión con el espejo dispuesto a 45° , además de exigir notables dimensiones en el espejo, no resulta ya fácil a causa del pequeño ángulo de incidencia de los rayos emergentes de la cámara y resulta francamente imposible cuando 30

197153

27 MAR

3. -



5 el semiángulo de las cámaras se aproxima a 45° . El objeto del presente invento es el de hacer posible, mediante un sistema óptico sencillo y práctico, la observación simultánea de la imagen del punto objeto emergente de la cámara y de la marca, con cualquier ángulo en los aparatos enfrentados, bien sea del eje principal de la cámara, bien de su situación espacial.

10 La figura 1 presenta uno de los dos sistemas de que se compone el restituidor fotogramétrico, esto es, una de las dos cámaras y la marca. El otro sistema se dispone simétricamente y la marca puede ser única o duplicada para lograr los conocidos beneficios que proporciona la aplicación del paralelogramo de Zeiss. La marca única, o el sistema de las dos marcas, se mueven en el espacio reservado a la formación del modelo óptico, mediante un dispositivo de tres movimientos ortogonales, los cuales se transmiten al lápiz del modo conocido. El tren óptico para recoger y observar las imágenes, no se representa, no necesitándose para los fines del presente invento.

20 De igual modo no se representan los tres movimientos de posición y de situación o ajuste, de que está dotada la cámara 1 con el fin de permitir adoptar la posición espacial correspondiente en la formación del modelo óptico, movimientos que son conocidos y comunes a los restituidores fotogramétricos. Un cardán 2 sostenido por el estribo 3 está dispuesto con su centro en correspondencia con el punto principal de la cámara 1. La cuna móvil 4 de dos grados de libertad del cardán sostiene un tubo metálico 5, el cual por medio de la varilla 6 se une a la pantalla 7, sobre la que se encuentra la marca 8. La pantalla se mueve en el espacio según los tres movimien-

197153

27 MR

4. -



tos ortogonales y la varilla o barra 6 gracias a su acoplamiento mecánico 9 indicado esquemáticamente mantiene alineado aproximadamente el tubo metálico 5 con la dirección que una el centro del cardán con la marca.

5 En el interior del tubo metálico 5 va alojado el sistema óptico con distancia focal variable, cuya lente positiva 10 se desliza en el interior del tubo para variar la focalidad del sistema en relación con el desplazamiento espacial de la marca, gracias a lo cual la imagen de ésta resulta siempre ópticamente como viniendo del infinito. Como se ha advertido, es necesario que en la variación de la focalidad del sistema óptico auxiliar su punto principal coincida siempre con el centro del cardán. Pero hablando con rigor no ocurre siempre que el punto principal de la cámara coincida con el centro del cardán, ya que en esta zona los rayos emergentes de la cámara y los de la marca provienen ópticamente del infinito y por consiguiente son paralelos.

15 En esta zona y precisamente entre la óptica de la cámara y la del sistema auxiliar y solidario con este último se dispone en el tubo 5 un prisma recto 11 con el lado de su hipotenusa semiplateado y a 45 grados respecto al eje principal del sistema óptico auxiliar. Esta superficie tiene por objeto reenviar a 90 grados el haz imagen, emergente de la cámara y que tiene la dirección de la marca, y el de reflejar a 90 grados la imagen de la marca, pero en dirección contraria. Un
20 segundo prisma en forma de tejado 12, oportunamente dispuesto en la prolongación de estos rayos, reenvía a través de la superficie semiplateada la imagen de la marca, en la misma dirección que la imagen de la cámara.
25

197153

27 MAR

5.



5 Los rayos emergentes de la cámara y del sistema óptico auxiliar se reflejan por la misma superficie semiargenta-
tada del prisma 11 y como la imagen de la marca sufre tres re-
flexiones mediante el prisma de tejado, se conserva rigurosa-
mente el paralelismo de los rayos ópticos provenientes de la
cámara con los de la marca, a su salida del sistema de pris-
mas así compuesto.

10 Finalmente como el sistema de los prismas antes
indicados se mueve solidariamente con el sistema óptico auxi-
liar, la condición geométrica descrita se verifica para cual-
quier posición espacial de la marca, para cualquier ángulo del
campo de la cámara y para cualquier situación o ajuste de ésta
imponiéndose solamente una limitación por la amplitud de los
movimientos mecánicos asignados al aparato de restitución fo-
togramétrica.

15 En la figura 2 se ilustra una variante del dispo-
sitivo antes descrito. En lugar de la marca con su sistema
de distancia focal variable, se dispone en el tubo 5 un colima-
dador fijo 13, adecuado para proporcionar la imagen de una
marca o de un retículo colocado en posición invariable a lo
20 largo del mismo tubo. En este caso el tubo adquiere la función
de una varilla mecánica a la que se confía la precisión de la
alineación, o mejor, de la dirección espacial considerada, y
el colimador debe mantenerse con su eje invariablemente para-
25 lelo a esta dirección.

30 De hecho, mientras que en el primer caso, descrito
en relación a la figura 1, la dirección del tubo 5 es indepen-
diente de la dirección del punto principal del sistema óptico
auxiliar-marca que en el espacio identifica la alineación con-
siderada y solo es necesario mantener la marca en el campo del

197153

27

6. -



sistema óptico auxiliar, en el segundo caso el soporte mecánico del colimador es el que identifica en el espacio esta alineación.

5 En la figura 3 se representa una variante del dispositivo de la figura 2. El colimador 13 está dispuesto con su eje en la prolongación de los rayos emergentes de la cámara, después de la reflexión debida a la superficie semiplateada del prisma.

10 De este modo se suprime el prisma 12, pero la dirección espacial considerada se confía siempre a la barra mecánica, y el colimador y el prisma semiplateado deben mantenerse en posición invariable respecto a la barra mecánica.

N o t a.

15 La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

Se solicita la reivindicación de la prioridad de la solicitud de patente Italiana número 3556 del día 28 de Marzo de 1950, a los efectos de esta solicitud.

20 1. - Aparato de restitución fotogramétrico autográfico de visión binocular estereoscópica, según el principio de Porro-Deville-Nistri, caracterizado porque el espejo semiargentado o el prisma, destinado a reflejar en 90 grados la imagen emergente de la cámara, no es inmóvil en el frente de la cámara, pero se mantiene constantemente en posición invariable en alineación con el punto principal de la óptica de
25

197153

7. -

27



la cámara-marca, para reenviar en una dirección única, preferentemente a 90 grados, la imagen del punto objeto y de la marca.

5 2. - Aparato , caracterizado porque el espejo semiplateado o el prisma, dispuesto entre el sistema óptico auxiliar que forma la imagen de la marca, y el sistema óptico de la cámara, es solidario del prisma y lo sigue constantemente durante la exploración del modelo óptico espacial.

10 3. - Aparato, caracterizado porque el sistema de prismas destinado a reenviar la imagen de la cámara y de la marca, está formado por un prisma recto, el lado de cuya hipotenusa está semiplateado, y por un segundo prisma de forma de tejado destinado a reenviar en la misma dirección de los rayos emergentes de la cámara la imagen de la marca, después
15 de la reflexión debida a la misma superficie semiplateada.

20 4. - Aparato, caracterizado porque el sistema auxiliar óptico de distancia focal variable está provisto de un sistema de prismas destinado a reenviar en una dirección única los rayos que tiene la dirección de la marca y que inciden sobre él, y la imagen de la marca.

25 5. - Aparato, caracterizado porque el sistema óptico de distancia focal variable se sustituye por un colimador unido rígidamente con un mango o asta mecánica, adecuada para determinar la dirección espacial considerada.

30 6. - Aparato, caracterizado porque el colimador u otro sistema destinado a suministrar la imagen de la marca, en vez de a lo largo del asta mecánica, se dispone en la prolongación de los rayos ópticos emergentes de la cámara después de su reflexión debida a la superficie semiargentada del espejo o del prisma.

197153

27

8. -



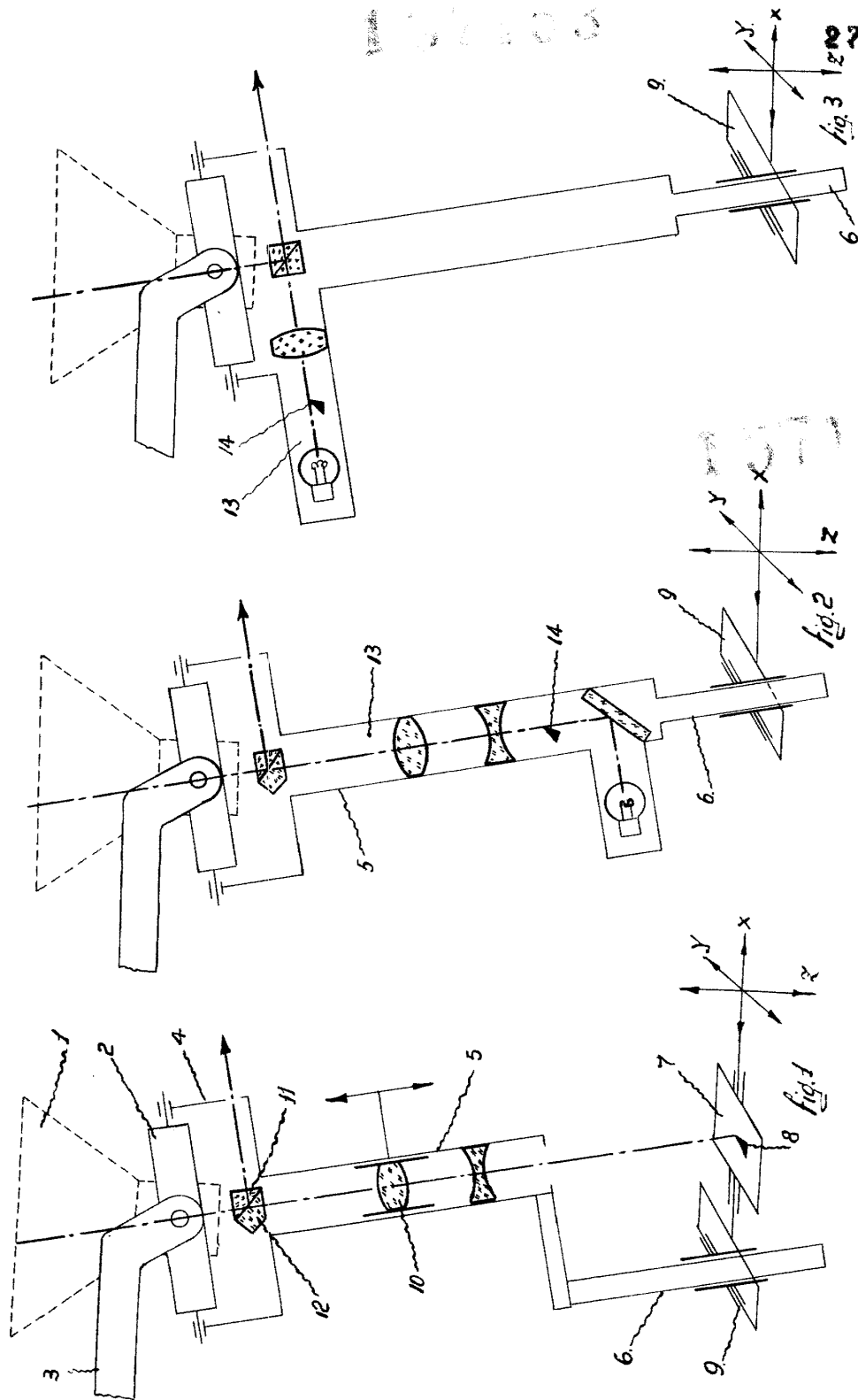
7. - Aparato de restitución fotogramétrica auto-
gráfico. -

Según se describe y reivindica en esta memoria des-
criptiva.

5 Se detalla e ilustra con los planos reglamentarios
que a dicha memoria descriptiva se acompañan.

Y cuya memoria consta de ocho hojas, foliadas y es-
critas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 27 de Marzo de 1951. -



ESCALA VARIABLE