



1949

189806

22 SEP. 1949

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

189806

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET KONTROLLINSTRUMENT, entidad sueca,
establecida en Kungstensgatan 18, Estocolmo, Suecia, por:

"UN APARATO PARA PRODUCIR DIBUJOS EN PERSPECTIVA"..

Un tipo conocido de aparato para producir dibujos
en perspectiva contiene dos reglas, conectadas en forma mutua-
mente giratoria, que pueden deslizarse por separado y dispues-
tas cada una en una montura que, a su vez, esta montada en for-
ma susceptible de rotación en torno de un punto fijo. De es-
te modo se forma un triángulo, cuyos lados son las dos reglas

5



189806

5 y la línea de conexión entre los dos puntos fijos, respectivamente. En el punto de conexión entre las dos reglas, finalmente, está montada en forma susceptible de rotación una tercera regla que, con preferencia, está destinada para la posición vertical.

Las dos primeras reglas citadas están dispuestas para ser empujadas dentro o fuera de rodillos, provistos en la proximidad inmediata de los puntos fijos.

10 En los aparatos para el dibujo en perspectiva, hasta ahora conocidos, de la clase mencionada, se carece de hecho de libertad para elegir la perspectiva. Esta es determinada por dos distancias, a saber, la llamada distancia D o valor D y la llamada distancia H o valor H. El valor D es la distancia desde el punto central de la línea horizontal hasta el punto de desvanecimiento a un lado de la línea horizontal, o, en otros términos, la mitad de la línea horizontal reproducida en perspectiva, al paso que el valor H está representado por la distancia desde el punto de observación al punto medio de la línea horizontal. Como medida
15 de la perspectiva se acostumbra a mencionar las tangentes del ángulo de perspectiva o, en otras palabras, el valor H, dividido por el valor D. Es evidente, sin embargo, que en una regla de perspectiva de la clase mencionada, se puede poner el valor H en cualquier forma elegida y, por consiguiente,
20 te, obtener cualquier valor deseado del ángulo de perspectiva. Cualquier valor separado del ángulo de perspectiva, no obstante, estará relacionado de modo no ambiguo con una escala pre-determinada, porque el valor D en las reglas de
25



189806

5 perspectiva conocidas hasta ahora ha sido fijado y no puede ser cambiado. La ventaja de una regla de perspectiva de la clase aquí descrita sin embargo, es que se pueden colocar escalas perspectivamente graduadas a lo largo de las reglas del aparato pero, incluso estas escalas deben evidentemente ser fijas, una para cada ángulo de perspectiva elegido. Por consiguiente, existirá el inconveniente de que, por el mismo aparato de dibujo en perspectiva, no se pueden dibujar un gran objeto y un objeto pequeño, porque el grande puede ser tan grande, con las escalas presentes, que se extienda más allá del tablero de dibujo, y el pequeño puede serlo tanto que pierda demasiada nitidez e, incluso, quizás no pueda ser dibujado debido al grueso de la línea de dibujo. Por esta razón, es muy importante en tales aparatos para el dibujo en perspectiva, que tengan escalas perspectivamente graduadas y también que pueda cambiarse el valor D.

10 Otros detalles del invento serán evidentes por la descripción siguiente en relación con los dibujos anejos, en los cuales la figura 1 muestra un aparato para producir dibujos en perspectiva de acuerdo con el invento, en vista total, y las figuras 2, 3, 4 y 5 muestran partes de la disposición según la figura 1.

20 Se supone que la disposición según la figura 1 está asegurada a un tablero de dibujo 10, sobre cuyo respaldo hay, según el invento, disposiciones para fijar en forma correcta barras 11 y 12, de modo que corran exactamente en línea entre sí. Las barras están provistas, en sus extremidades exteriores, de un pivote o eje perpendicular 50, véase



1949

18 9806

5 figura 3, sobre el cual van mortados rodillos 13, 14. Los rodillos 13, 14 contienen en forma conocida por las llamadas cintas de acero para medir, cintas de acero o metálicas 15, 16 dobladas transversalmente, que pueden enrollarse sobre los rodillos y que están combinadas en forma rotativa con un cabezal 17 que está adecuadamente combinado con una agarradera para simplificar el manejo del aparato. La agarradera 17 está combinada ella misma con otra regla giratoria 18, a que luego se hará referencia como regla lineal. Sobre las 10 cintas de acero 15, 16 están montadas otras dos reglas 19, 20, que se mencionan luego como reglas de perspectiva.

Es conveniente que la regla lineal 18 esté combinada con una prolongación 21, dirigida hacia abajo y formada como triángulo, un cateto o lado menor del cual tiene la misma 15 dirección que la regla 18, siendo el otro cateto o lado menor del triángulo perpendicular al mismo y teniendo el tercer lado, o hipotenusa del triángulo, un ángulo determinado de antemano, el llamado ángulo de perspectiva. En tal aparato para hacer dibujos en perspectiva destinado a usarse con 20 diferentes ángulos de perspectiva, el miembro triangular 21 debe ser, con preferencia, intercambiable, lo cual puede obtenerse, por ejemplo, desenroscando la agarradera 17 en todo o en parte, cambiando por otro el miembro triangular y rosando de nuevo la agarradera en su sitio.

25 En relación con el cambio del miembro triangular, como regla, las escalas de las reglas de perspectiva 19, 20 deben ser también cambiadas. A fin de que esto sea posible, las escalas son sueltas y se colocan insertando sus extremi-



189806

275
5
dades bajo un par de medios en forma de gancho 22, 23 y 24, 25, respectivamente. La escala de la regla fija 18 está marcada línealmente, al paso que las escalas 19 y 20 son mutuamente iguales, aunque invertidas. pueden calcularse o construirse de tal modo que den directamente la medida en longitud de perspectiva en la perspectiva elegida, representada por las escalas 19 y 20, así como por el miembro triangular 21.

10 Las reglas de perspectiva 19 y 20 junto con las reglas 15, 16 pueden normalmente girar con libertad en relación con la empuñadura 17 y del mismo modo las reglas pueden normalmente ser libres para alargarse o acortarse sacando una longitud seleccionada de la cinta de acero de los rodillos 13, 14 o introduciéndola en los rodillos, respectivamente. Para ciertos fines, sin embargo, una u otra de estas posibilidades de libre movimiento debe poder ser bloqueada. Para ello, se disponen un enclavador 26 a fin de impedir que la regla 15 gire con respecto a la empuñadura 17, y un enclavador similar 27 para impedir que la regla 16 gire con respecto a la empuñadura 17. Finalmente, se dispone otro tornillo de bloqueo o enclavamiento, 28, para impedir el alargamiento o acortamiento de la regla 16 sacando cinta de acero del rodillo 14 o empujándola dentro de él, respectivamente. Posiblemente podría disponerse un tornillo de bloqueo similar en relación con la regla 13, pero no es esencial para el funcionamiento de la disposición.

25 Para explicar el funcionamiento del aparato, se supone que debe dibujarse un cuerpo cúbico en perspectiva.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



189806

Entonces han de elegirse primero los datos de la perspectiva, que vienen dados comunmente por medio del valor D y del valor H. El valor D representa la distancia sobre la mitad del ángulo de visión en la perspectiva, es decir, la distancia desde el punto central 29 sobre la línea horizontal 30 a uno de los puntos de coincidencia o rayos 31 o 32, respectivamente, que constructivamente concuerdan con los puntos de giro de los rodillos 13, 14. El valor H representa la altura o distancia en dirección vertical desde el punto central 29 sobre la línea horizontal 30 al punto de observación, es decir, el punto sobre el cual se supone que está dirigida la línea central de mira cuando se observa la perspectiva. Este punto, en el caso elegido, es el punto 33.

Una perspectiva muy útil e ilustrativa está representada por un valor D de 70 centímetros y un valor H de 52.5 centímetros lo que dará un ángulo de perspectiva de 37°, es decir,

$$\text{Tg } 37^\circ = 0.75 = 52.5 : 70.$$

Esta perspectiva está representada en la figura 1 del dibujo. El cuerpo cúbico dibujado se supone que tiene lados de 12 unidades de longitud. Entonces ha de desplazarse y girarse la regla 16 con todos los medios de bloqueo abiertos, de modo que el punto cero de la escala de la regla de perspectiva 20 corresponda al punto 33 y trazar a lo largo de la escala 20 una línea de 12 unidades de longitud, medidas a lo largo de la escala de perspectiva. Con ello se obtendrá el punto de esquina 34. Por una operación simétrica por medio de la escala de la regla de perspectiva 19, se obtendrá el punto 35



229

189806

y, finalmente, sin ninguna consideración a las distancias, se pueden dibujar las líneas 36, 37, con lo cual se completa la superficie de base del cuerpo cúbico.

5 Para construir la altura del cubo se pone la regla
líneal 18 de modo que el punto cero de su escala corresponda
al punto de esquina 33, y luego la altura elegida de 12 uni-
dades de longitud se traza a lo largo de la línea vertical,
obteniéndose de este modo el punto auxiliar 38. A este res-
pecto, es conveniente dibujar las líneas verticales 39 y 40
10 aunque aún no se conoce su longitud. Para ello, se aprieta
el enclavador 27, de modo que la empuñadura 17, la escala lí-
neal 18, y la regla 16, estén mutuamente en posiciones fijas.
Se hace una marca auxiliar 41, y alargando o acortando la re-
gla 16 en correspondencia con la marca auxiliar 41, se despla-
za la regla líneal 18 en paralelo a los puntos 34 y 35, y se
15 dibujan las dos líneas verticales 39 y 40.

La longitud de los lados 39 y 40 debe ser deter-
minada entonces. Para ello, el enclavador 27 es desenro-
cado de nuevo, el aparato se pone en una posición tal que el
20 punto cero de la escala corresponda al punto 38, y el encla-
vador 28 se aprieta de modo que quede fija la longitud de la
regla 16. Entonces la regla es girada hasta que se corres-
ponde con la marca auxiliar 41 y, finalmente, el punto 42
es trazado sobre la línea de unión, correspondiendo al punto
25 cero de la escala. Por medio de la escala de la regla lí-
neal 18, se traza finalmente la distancia entre los puntos
42 y 38 en dirección vertical desde el punto 33, y se ha ob-
tenido el punto de esquina 43. La superficie superior del



22

189806

cubo se traza a continuación, usando las reglas 19 y 20, de modo que las líneas 44 y 45 se encontrarán automáticamente en el punto rayo 32, encontrándose las líneas 46 y 47 en el punto 31. La imagen cúbica queda con ella completada.

5

Es evidente ahora que si, en lugar de hacer el lado del cubo igual a doce unidades de longitud, se ha elegido el dibujo de un cubo cuyo lado, por una u otra razón, se ha fijado en, por ejemplo, media unidad de longitud, este cubo habría de ser demasiado pequeño para poder ser dibujado con la exactitud necesaria. Por consiguiente no existiría otra elección que la de usar un factor de reducción sobre las escalas de perspectiva de las reglas 19 y 20, usando así un factor de conversión según el cual, por ejemplo, media unidad de longitud sería sustituida por diez unidades de longitud, etc. Con ello, sin embargo, la perspectiva se habría cambiado en esencia y, a fin de devolver al cubo la perspectiva correcta, es por consiguiente de la máxima importancia que uno no solamente pueda elegir el valor H, sino también el valor D, según las necesidades en cada caso. Por esta razón es por lo que, según el invento, los rodillos 13 y 14, respectivamente, están montados sobre barras 11, 12, respectivamente que, a su vez, están montadas en forma desplazable en relación con el tablero de dibujo 10.

10

15

20

25

Como se ha mencionado antes, las escalas de las reglas de perspectiva 19, 20 son mutuamente iguales pero invertidas, de modo que formen la imagen una de otra. Son individuales para la perspectiva elegida, es decir, $D = 70$ cm. y $H = 52.5$ cm. Cuando se elija otra perspectiva, deben usarse



189806

también otras escalas. Para este fin se requiere un juego de escalas diferentes, pero la experiencia ha demostrado que las necesidades que existen más comunmente en el trabajo arquitectónico, publicidad, etc., están abundantemente satisfechas por sólo cuatro juegos diferentes de escalas. Convenientemente deben disponerse en pares a cada lado de las barras de escala 19 y 20 de modo que dos escalas estén colocadas sobre sus caras delanteras y dos escalas sobre sus caras traseras. En este caso, será suficiente un sólo par de barras de escalas, 19, 20.

En muchos casos no es necesario hacer de un modo perfecto, como arriba se ha descrito, el dibujo en perspectiva, sino que están permitidas ciertas aproximaciones. Para tales casos, se dispone el miembro triangular 21. Este miembro corresponde a la dirección de la línea diagonal de un cuadrado reproducido en perspectiva, cuya esquina izquierda inferior se supone estar situada en el punto 33, es decir, en la forma de ejecución elegida, la línea de unión entre los puntos 33 y 48. Así, habría sido posible evitar la tediosa construcción para determinar la altura del cubo si, en lugar de eso, se hubiera dibujado la línea 33, 48, por medio de la hipotenusa inclinada del miembro triangular 21, estando la regla 18 situada primero en dirección vertical. Con ello, habría sido posible encontrar la altura del cubo de un modo muy sencillo y completar el cubo dibujando las líneas 44, 45, 46 y 47. Sin embargo, debe observarse que dicha construcción no es totalmente exacta, si las imágenes dibujadas en perspectiva tienen grandes dimensiones.



189806

Las figuras 2, 3, 4 y 5 muestran detalles del invento, y se supone que la función de estas figuras será evidente por lo mencionado anteriormente.

5 Así, la figura 2 muestra la empuñadura 17, las partes de las reglas 15, 16 y 18 conectadas a la misma, y los enclavadores 26 y 27 teniendo estos últimos la forma de placas excéntricas con un ala, destinada a tocar el borde 49 de la parte inferior de la empuñadura bajo presión, que puede ser controlada haciendo girar las placas excéntricas por medio del ala.

10 La figura 3 muestra un rodillo 14 desde un lado, la espiga de embrague 50 por medio de la cual el rodillo es guiado en la barra 12, y el tornillo de enclavamiento 28, por medio del cual el rodillo 14 es oprimido de tal modo que la regla 16 que está formada por una cinta de acero doblada transversalmente, no pueda moverse en relación con el rodillo 14.

15 La figura 4 muestra los ganchos 22, 23 sobre la regla 15 para fijar la barra de escalas 19 en su sitio.

20 Finalmente, la figura 5 muestra el herraje 51, destinado a ser fijado sobre la cara posterior del tablero 10 por medio de los tornillos 52, 53, 54 y 55. Dos tubos o guías de sección cuadrada, 56 y 57, respectivamente, están fijos al herraje, de modo que las barras 11 y 12 son guiadas dentro de ellos en forma movable. Dos tuercas de bloqueo 58 y 59 se disponen para fijar las barras 11 y 12 en posición correcta. De este modo, es posible en cada caso separado adaptar el valor D según las necesi



189806

dades presentes, aumentándose así en grado muy grande la capacidad de uso del aparato para dibujar en perspectiva.

El invento no debe considerarse como limitado a la forma de ejecución representada en los dibujos y descrita además en la anterior descripción, ya que pueden hacerse diversas modificaciones dentro del alcance del invento.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, el 4 de octubre de 1948, bajo el número 38.365 se accoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1º.- Un aparato para producir dibujos en perspectiva, que contiene dos reglas, articuladas entre sí y provistas de escalas marcadas perspectivamente, y en sus extremidades libres articuladas y dispuestas en forma susceptible de ser alargarse en relación con puntos fijos, así como una tercera regla que está articulada a las dos reglas citadas en primer lugar en su punto de conexión, caracterizado porque las disposiciones para formar la articulación de las dos reglas primeramente mencionadas está provistas de barras alargables, siendo cambiada la perspectiva por el desplazamiento longitudinal de dichas barras.



189806

2º.- Un aparato según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque al menos las dos reglas mencionadas en primer lugar están hechas de cinta metálica, con preferencia cinta de acero doblada transversalmente, dispuesta para ser enrollada dentro o desenrollada fuera de cajas que están montadas en forma susceptible de ser giradas, en los puntos fijos.

3º.- Un aparato según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque las dos reglas mencionadas en primer lugar llevan herrajes para escalas desplazables que están provistas de una división perspectiva de longitud.

4º.- Un aparato según se reivindica en los puntos 1, 2 ó 3, caracterizado porque las barras están colocadas a tal nivel inferior al de las reglas que dichas barras, cuando se monta el aparato para producir dibujos en perspectiva sobre un tablero de dibujo estarán situadas al reverso de dicho tablero de dibujo.

5º.- Un aparato para producir dibujos en perspectiva. 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 doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 SEP 1960

P.A.

Alberto de Elizaburu

PA Poder

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

2

189806

189806

ESCALA VARIABLE.- AKTIEBOLAGET KONTROLLINSTRUMENT.- I/II.

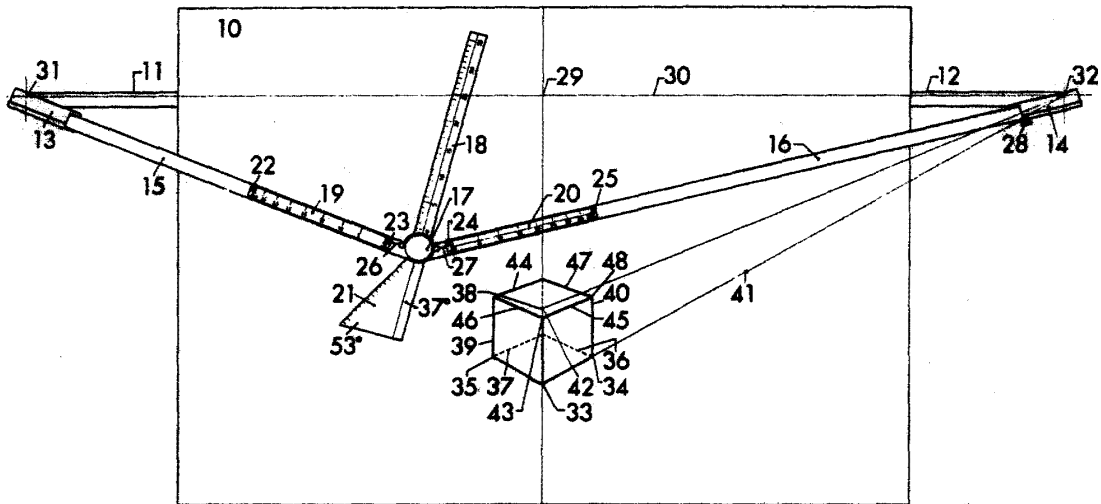


FIG. 1

P. A.

Alberto de Elizaburu

Patent

2

189806

P7618

189806

ESCALA VARIABLE.- AKTIEBOLAGET KONTROLLINSTRUMENT.- II/II.

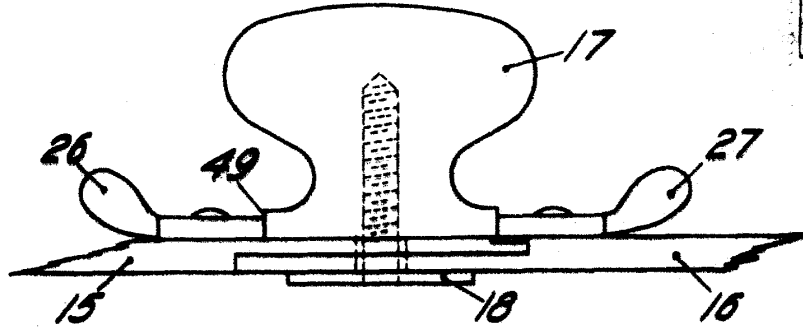


Fig. 2

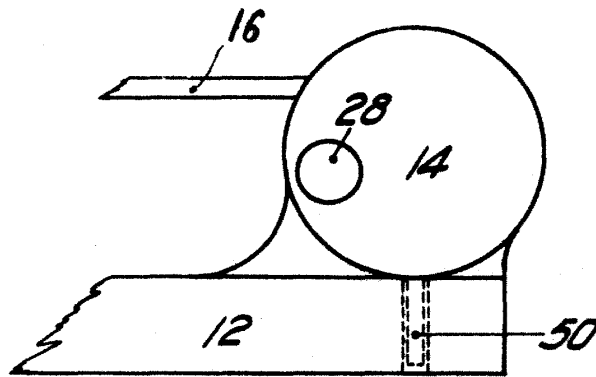


Fig. 3

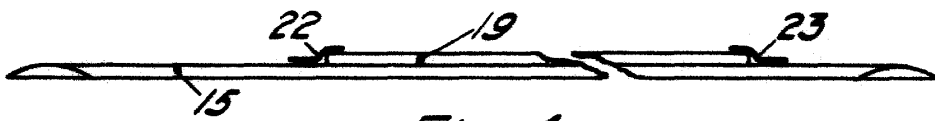


Fig. 4

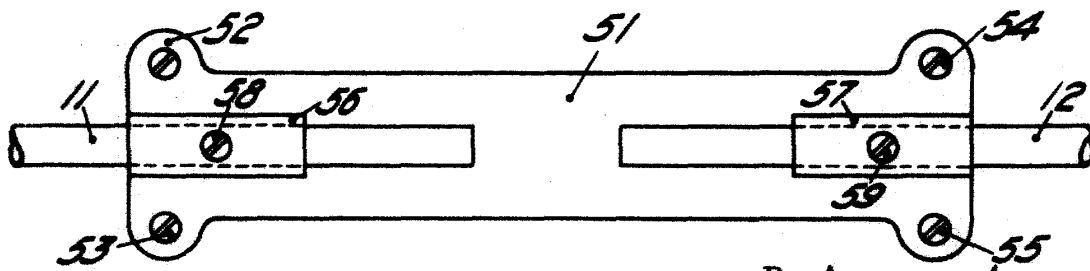


Fig. 5

P. A.
Alberto de Elizaburu
For [illegible]