



MODELO DE UTILIDAD
 POR VEINTE AÑOS
 EN ESPAÑA

A favor de: Don José Fullana Sastre, de nacionalidad española, domiciliado en Alaro (Baleares), calle de la Rectoría, núm. 15.

Para: "Un nuevo instrumento para copiar y reducir dibujos, así como para obtener figuras estereoscópicas, a partir de curvas de nivel de un plano geodésico".

*:

M E M O R I A

El nuevo instrumento que pretende ampararse por este Modelo de Utilidad, aventaja, por manera considerable, a cuanto vino a idearse de anterioridad, de análogos fines, reuniendo, además, cuantas exigencias quisieran demandarle los más rigurosos principios técnicos o cientí-



ficos, ya en lo relativo a su disposición, en sí, bien en lo que atañe a su integrado, o, por fin, a los resultados que pueden obtenerse por su aplicación práctica, haciéndose, por todo ello, acreedor al privilegio, que, para estas
5 creaciones, concede el Estatuto de la Propiedad Industrial, en vigencia, los cuales se demandan por medio de esta solicitud de amparo de ley.

Es bien sabido, que, en los pantógrafos ordinarios, su campo de aplicación se halla sujeto a ciertas limitaciones,
10 determinadas por sus propias dinámica y construcción, y, más acusadamente, por la modalidad característica de su dispositivo, haciéndose aquéllas insuperables en la práctica. Por contra, en esta nueva creación, para la que se solicita amparo legal, tales dificultades se obvian, ampliándose su campo de aplicación no solo a la mejora del
15 cumplimiento de las funciones específicas atribuidas a los pantógrafos ordinarios, sino yendo más allá, esto es, a la obtención de figuras estereoscópicas a partir de curvas de nivel de un plano geodésico.

Seguidamente se describe la integración, estática y dinámica, del predicho estereopantógrafo, que, según esta creación, sustituirá, con ventaja extraordinaria, a los instrumentos comunmente empleados para la copia y reducción de figuras planas, mediante los procedimientos ordi-
20 narios.

Este nuevo instrumento de pantografía aparece constituido, según se describe gráficamente en el plano adjunto, por los elementos de integración siguientes: Cuatro varillas que miden doce milímetros de ancho por seis milíme-



1889

tros de espesor y cuyas respectivas longitudes se expresarán en el momento de aludirse a su función específica respectiva. Todos los taladros de las cuatro varillas miden seis milímetros de diámetro y uno solo de ellos, el del extremo (D) de la varilla (E)-(D), está roscado interiormente. La varilla principal es la de extremos (B) y (A), con los taladros que se indican a la izquierda del dibujo, (B) y (C), donde se indican, asimismo, las longitudes de dicha varilla. El taladro en (B), que físicamente debe coincidir con el punto de referencia señalado con la misma letra (B) en el dibujo general, no está representado en éste por razones de sencillez y claridad, y, de su misión, trataremos más adelante. El taladro (C) está destinado a la articulación de la propia varilla principal con la pieza de apoyo señalada con la letra (J) mediante el eje de apoyo en la forma que se explica a continuación. Dicho eje está constituido por una pieza torneada, roscada en cada extremo, resultando dividida en las partes siguientes: La inferior, roscada, sirve para la penetración de dicho eje en uno de los taladros, asimismo roscados, de la citada pieza de apoyo, penetrando hasta el tope formado por el resalte cilíndrico. Este consiste en un ensanchamiento del eje de apoyo, que en el dibujo queda comprendido entre la cara superior de la pieza de apoyo y la inferior de la varilla a la que sirve de soporte. Inmediatamente después de dicho resalte, el eje contiene un pasador o parte lisa que penetra en el taladro (C) de la varilla principal, sobresaliendo de ésta ligeramente, terminando el eje de apoyo, a continuación, en un tornillo de diámetro teórico menor que el



del pasador. Este tornillo figura en el dibujo ocupado por la hembra (C), la cual termina superiormente en cabeza ensanchada para su mejor manejo. De esta forma aparece la varilla sujeta en el pasador, sin que, y merced a la
5 diferencia de altura del pasador respecto del espesor de la varilla, quede ésta aprisionada por la hembra, quedando, por tanto, en libertad de movimiento de rotación alrededor del citado pasador. La varilla principal, en el segmento comprendido entre (C) y el extremo (A), atraviesa una corredera, cuya canal interior se ajusta a la forma externa de :
10 la varilla a lo largo de la cual puede deslizarse y sujetarse en el punto deseado mediante la acción del tornillo que aparece en su parte superior, puesto que, estando esta parte de la corredera atravesada por el taladro roscado en que se aloja el tornillo, éste puede apretarse, mediante movimiento adecuado de rotación, aplicado a la cabeza del mismo, contra la propia varilla. Dicha corredera
15 lleva en su parte inferior un pasador o eje liso que penetra en un taladro de la varilla (I)-(G) y que termina en un tornillo con una hembra que evita la caída de dicha
20 varilla. Esta, de modo análogo al caso del eje de apoyo, y, por la misma razón que la allí explicada, no queda aprisionada entre la hembra y la corredera, resultando, por tanto, con libertad de movimiento respecto de la va-
25 rilla principal. El segmento (C)-(B) de la varilla principal atraviesa otra corredera idéntica a la anterior, y mediante ella se articula con la varilla (B)-(F) de modo análogo al caso anteriormente indicado. Sin embargo, la hembra que interiormente figura en dicha corredera, es
30 de forma alargada hasta llegar a establecer contacto con



la superficie de la mesa en que se ⁸⁸⁹coloca instalado el instrumento, mediante su extremo inferior que acaba en forma semiesférica. La Misión de esta hembra, además de la de sujetar convenientemente la varilla (B)-(F), será explicada oportunamente al tratar de la horizontalidad del instrumento. La varilla principal va milimetrada, dando cada corredera la lectura de distancias desde el centro del taladro (C) a los respectivos centros teóricos de cada articulación con las varillas (I)-(G) y (B)-(F). La varilla auxiliar es la de extremos (E) y (D) con un taladro en cada extremo, según puede apreciarse a la izquierda del dibujo donde además se indican las distancias desde el punto (C') homólogo del (C) en la varilla principal, a cada centro de los dos taladros. Este punto (C') es de simple referencia, pero no lleva taladro. El taladro en (E) no aparece en el dibujo general por la misma razón que en el caso del taladro en (B) de la varilla principal. El taladro en (D), roscado como se ha dicho, sirve de punto de fijación a un soporte que penetra por la parte inferior de la varilla, estableciendo contacto entre ésta y la superficie de la mesa mediante su extremo inferior que termina en forma semiesférica. De la misión de este soporte hablaremos al tratar de la horizontalidad del instrumento. El extremo inferior de la varilla auxiliar atraviesa la corredera (I), de idénticas características que la corredera (H), y mediante la cual la varilla principal se articula con la de los extremos (I)-(G). Análogamente, el extremo superior de la varilla auxiliar atraviesa otra corredera, también idéntica a la (H), y mediante la cual se articula con la varilla de extremos (B) y (F). La varilla



31880

auxiliar va milimetrada, dando las correderas la lectura de las distancias desde (C') a los centros teóricos de las respectivas articulaciones. La varilla transversal mayor es la de extremos (I) y (G), articulada como queda dicho con la principal y auxiliar respectivamente, en los ta-
5 ladros (I) y (H) que aparecen en la parte inferior del dibujo, donde se indican además las distancias de la varilla. En el extremo de la derecha, dicha varilla atraviesa una corredera que ofrece la particularidad de que su parte inferior termina en estilete, sin mecanismos de articulación,
10 con el que se recorre la figura que se pretenda reproducir. Esta corredera da la lectura sobre la varilla, que, como las anteriores, también va milimetrada, de la distancia desde el centro teórico de la articulación con la varilla principal, al eje del estilete. La varilla transversal me-
15 nor es la de extremos (B) y (F), con tres taladros, como aparece en la parte inferior del dibujo, donde además se indican las longitudes de la varilla. El taladro en (F), como en el caso del taladro en (B) de la varilla principal, y, por la misma razón, no aparece en el dibujo general y de su misión trataremos mas adelante. Los taladros en (B) y (E) son los destinados a la articulación, mediante las respectivas correderas, con las varillas principal y auxi-
20 liar. Esta varilla transversal menor, atraviesa a la izquierda una corredera semejante a la del estilete, con la diferencia de que la parte inferior de la corredera de la transversal menor, termina en lápiz para la reproducción de la figura. También en este caso la varilla va milimetra-
25 da y la corredera da la lectura de las distancias en cada oportunidad, desde el centro de articulación en (B) con
30



889

la varilla principal, al eje del lápiz. La pieza de apoyo, cuya forma es detalle esencial y fundamentalísimo de esta creación, ofrece en su cara superior plana dos taladros roscados simétricamente colocados y que llamaremos puntos de apoyo; uno, el ocupado por el eje de apoyo, y, el otro, que aparece a la izquierda del punto de referencia (J). La distancia entre ambos es de sesenta milímetros y representa la que existe normalmente entre los dos centros de los ojos de una persona. La disposición de los dos citados puntos de apoyo es la que permite, como veremos al tratar del manejo del instrumento, la obtención de las dos figuras cuya contemplación conjunta den la visión del relieve. La pieza de apoyo termina a derecha e izquierda en sendos pares de aletas. En el espacio comprendido entre las dos del par de la izquierda, se introduce el tornillo (T), disponiéndose, para mejor sijección de dichas aletas, de una arandela colocada debajo de la cabeza del tornillo, conforme se indica en la figura. Este tornillo atraviesa la tabla de la mesa de la que sobresalen inferiormente la longitud suficiente para la instalación de una hembra, entre la que, y, la cabeza de tornillo, quedan fuertemente sujetas las aletas a la mesa. De idéntica forma las aletas de la derecha se sujetan mediante el tornillo (T').

Para el perfecto funcionamiento del instrumento, como se explicará al tratar de su manejo, el estilete, punto de apoyo y lápiz han de estar en línea recta. Fácilmente se comprende que el centro de gravedad del instrumento lo inclinará a derecha o izquierda de dicha línea y esto ocurrirá según la posición de las articulaciones. Consecuentemente, en el primer caso, se ha de utilizar, para



la horizontalidad del instrumento, **889** para especial
alargada de la corredera (B), y, en el segundo, el soporte
del extremo (D), no siendo conveniente la utilización
simultánea de ambos. En caso de suprimirse la hembra alar-
5 gada de la corredera indicada, tendrá que sustituirse por
otra corriente, para evitar la caída de la varilla trans-
versal menor.

Como vemos también al tratar del manejo del instrumento,
mientras varía la posición del estilete y los puntos de
10 articulación de la varilla transversal mayor con la prin-
cipal y auxiliar, en la reproducción estereográfica de un
plano topográfico, permanece invariable la posición del
lápiz y la de las dos articulaciones de la transversal me-
nor con la varilla principal y auxiliar. Además de las dis-
15 tintas posiciones que ofrecen las correderas para la trans-
versal menor, los taladros (F), (E) y (B) de la transver-
sal menor, auxiliar y principal respectivamente, ofrecen
puntos seguros y sólidos para una articulación permanente
y colocación del lápiz. Efectivamente, en el taladro en (F)
20 puede fácilmente instalarse un lápiz de los ordinarios en
los instrumentos análogos al descrito y el taladro (E) de
la transversal menor puede articularse con el (E) de la
auxiliar mediante un pasador de los ordinarios en los ins-
trumentos mencionados, y del mismo modo se puede articular
25 el taladro (B) de la transversal menor con el (B) de la
principal, eligiendo, en caso necesario, un pasador de los
suficientemente alargados inferiormente, para la perfecta
horizontalidad del instrumento.

Tanto para el caso de utilizar los pasadores ahora in-
30 dicados, como en el de la utilización de las correderas,

31889

889



la posición de las cuatro articulaciones del estilete y lápiz obedece a las leyes que exponemos a continuación. Entre los taladros (E) y (B) de la varilla transversal menor hay una distancia de 150 milímetros y la misma existe
5 entre los taladros (I) y (H) de la transversal mayor. Además, para el perfecto funcionamiento del instrumento, se ha de tomar la distancia desde (C') al centro de articulación de la varilla auxiliar con la transversal menor, igual a la distancia desde el taladro (C) al centro de articulación de la varilla principal con la transversal menor y
10 análogamente han de tomarse iguales las distancias desde (C') y (C) a los respectivos centros de articulación con la varilla transversal mayor. La distancia desde el eje del lápiz al centro de articulación de la transversal menor
15 con la principal, ha de tomarse igual a la distancia desde este último punto al centro del taladro (C). La distancia desde el eje del estilete al centro de articulación de la corredera (H), ha de tomarse igual a la establecida desde este punto al citado centro del taladro en (C). Consecuente-
20 mente, resulta, por una parte, que es paralelogramo la figura que tiene por vértices los cuatro centros de articulación de las correderas y por otra que son triángulos isósceles las figuras que tienen por vértices, una, el taladro (C), la articulación de la varilla principal con la
25 transversal menor y el lápiz, y, la otra, el taladro (C), la articulación de la varilla principal con la transversal mayor y el estilete. Este, por tanto, se halla en línea recta con el eje de apoyo y el lápiz. funcionando el instrumento como un pantógrafo.

30 En consecuencia, instalado el estereopantógrafo sobre

31880



la mesa, y, habiéndose tomado las distancias (C)-(B) y (B)-(F) iguales a la altura desde la que los ojos del observador han de contemplar la copia una vez realizada, se coloca el plano a copiar en el semiespacio inferior determinado por la línea que une los puntos de apoyo de la pieza del mismo nombre, de tal modo que coincidan con los dos citados puntos de la pieza de apoyo, los dos del plano, elegidos para la observación de las figuras. Sujeto el plano a la mesa, se dispone sobre la misma un papel colocado en el semiespacio superior restante, bordeando la pieza de apoyo por el lado opuesto al de la ubicación del plano a copiar. Elegido como centro uno de los puntos de apoyo, por ejemplo el de la derecha, como en la figura, se toman las longitudes desde el taladro (C) hasta la articulación de la corredera (H), y, la de este punto, al eje del estilete, iguales a la adoptada desde (C) hasta la articulación de la corredera del extremo (B). En esta posición se copian todas las curvas de nivel de cota cero y una vez realizada esta copia, se hace correr un milímetro la corredera (H) hacia (C), la (I) hacia (C'), y, el estilete hacia la corredera (H), sin modificar en absoluto la posición del lápiz ni de las correderas que articulan la varilla transversal menor, y, una vez así preparado el estereopantógrafo, se copian las curvas de nivel de cota inmediatamente superior. Seguidamente se vuelve a correr las mismas correderas y el estilete en el mismo sentido que anteriormente y se reproducen las curvas de nivel de la cota siguiente, y, de esta manera, se continúa hasta acabar con la copia de todas ellas. Trasladado el estereopantógrafo al otro punto de apoyo, vuelve a repetirse



31889

la operación, después de haber sustituido el papel en que quedaron dibujadas las anteriores figuras por otro nuevo. Disponiéndose de un superponible, se copia a tinta verde las figuras obtenidas en la primera posición del eje de apoyo, y, una vez realizada esta reproducción, se copian en el mismo superponible las figuras obtenidas en la posición del estereopantógrafo con el eje de apoyo a la izquierda, procurando que las curvas de cota nula dibujadas en verde, coincidan con las homólogas del nuevo dibujo que se copia y haciéndose esta copia a tinta roja. Reducidas de este modo las dos figuras a un solo papel, pero a colores distintos, es bien sabido que si se antepone un cristal verde al ojo derecho y otro verde al izquierdo, cada ojo verá solamente la figura representada en el color distinto al del propio cristal, de cuya visión conjunta resultará la percepción de cada curva de nivel elevada un milímetro sobre la altura aparente de la de cota inferior, resultando en definitiva una reproducción en relieve de la estructura del terreno.

Las dos figuras obtenidas desde cada uno de los puntos de apoyo y que sirven, como queda dicho, para la confección del dibujo a dos colores, se pueden utilizar para la visión estereoscópica mediante estereoscopio, como si se tratara de fotografías de este tipo, teniendo presente que la figura obtenida desde el punto de apoyo de la derecha corresponde al ojo izquierdo, y, análogamente, la obtenida desde el punto de apoyo de la izquierda corresponde al ojo derecho.

Este instrumento sirve además como pantógrafo ordinario, con la ventaja, de la que carecen los ordinarios, de



que si el original se halla en el semiplano inferior antes mencionado; el lápiz que lo reproduce se moverá siempre dentro del semiplano restante, no habiendo peligro de que dicho lápiz invada el original.

5 Describas, por manera suficiente, las finalidades , partes integrátes, y, proceso del invento que nos ocupa, y que se ampara por este Modelo de Utilidad, solo resta hacer constar, que, tanto los elementos que en él actúan como las piezas que se han especificado, pueden ser varia-
10 das y variables, siempre y cuando no alteren el objeto fundamental de la creación.

NOTA

Por el Modelo de Utilidad a que se refiere la presente Memoria, se REIVINDICA:

15 1º.- Un nuevo instrumento para copiar y reducir dibujos, así como para obtener figuras estereoscópicas, a partir de curvas de nivel de un plano geodésico, caracterizado por la integración de cuatro varillas de anchura, espesor y longitudes adecuadas a su fin específico, las cuales
20 presentan diferentes taladros de diámetro apropiado, uno solo de los cuales, el que corresponde al extremo (D) de la varilla auxiliar, está roscado interiormente, sirviendo el señalado por (C) para la sujeción y articulación de la pieza de apoyo (J) sobre la varilla principal,
25 mediante el eje constituido por una pieza torneada, roscada en cada extremo y dividida en dos partes, la inferior, roscada, para la penetración de dicho eje en uno de los taladros, asimismo roscados, de la pieza de apoyo, penetrando hasta el tope formado por un resalte cilíndri-



889

co que consiste en un ensanchamiento del citado eje de apoyo comprendido entre la cara superior de esta pieza y la inferior de la varilla a la que sirve de soporte, disponiéndose inmediatamente después un pasador o parte
5 lisa que penetra en el taladro (C) de la varilla principal, sobresaliendo de ésta ligeramente, terminando el eje de apoyo en un tornillo de diámetro teórico menor que el pasador. Esta pieza de apoyo termina a derecha e izquierda en sendos pares de aletas entre las cuales se introducen los tornillos (T) y (T'), estando dispuestos, para la
10 mejor sujeción de dichas aletas, unas arandelas colocadas debajo de las cabezas de dichos tornillos, los cuales atraviesan, por su parte inferior la tabla de la mesa, sujetando fuertemente las aletas de ésta.

15 2º.- Un nuevo instrumento, según lo reivindicado anteriormente, caracterizado porque la varilla principal posee tres taladros, dos en sus extremos y uno en su centro aproximadamente; el del extremo superior (B) destinado a la articulación, mediante la inserción de corredera apropiada,
20 en este caso con punto de apoyo inferior, con la varilla transversal menor, mientras que el del inferior (H), sirve para la articulación, en virtud de corredera simple, con la varilla transversal mayor, y, el central (C), para el sostén, según antes se ha indicado de la pieza de apoyo.

25 3º.- Un nuevo instrumento, según los puntos anteriores, caracterizado porque la varilla auxiliar posee tres taladros, uno en el extremo superior (E), para la inserción de corredera apropiada que sirve para la articulación con la varilla transversal menor, y, dos en el inferior, el
30 primero de ellos (I) para acoger a la corredera que ser-



virá de articulación con la varilla transversal mayor, y, el otro (D), roscado, que hará de punto de fijación a un soporte que penetra en la parte inferior de la varilla estableciendo contacto con ésta y la superficie de la mesa, mediante su extremo inferior que termina en forma semiesférica.

4º.- Un nuevo instrumento, según los puntos anteriores, caracterizado porque la varilla transversal mayor posee tres taladros, dos en sus extremos, y, otro en la parte central aproximadamente de la mitad izquierda de esta varilla; el del extremo derecho (G) para insertar el estilete propiamente dicho, y, los otros dos (H) e (I), para acoger las correderas que articulan esta varilla con la principal y auxiliar.

5º.- Un nuevo instrumento, según los puntos anteriores, caracterizado porque la varilla transversal menor posee tres taladros, uno en cada extremo, el de la izquierda ligeramente metido hacia su centro, y, otro en la parte central aproximadamente de la distancia habida entre los anteriores, sirviendo el del extremo izquierdo (F) para la inserción del lápiz, y, los otros dos (M) y (B), para acoger sendas correderas que articulan esta varilla con la auxiliar y principal.

6º.- "Un nuevo instrumento para copiar y reducir dibujos, así como para obtener figuras estereoscópicas, a partir de curvas de nivel de un plano geodésico".

Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan, y, a los

- 150

889



finos que se han especificado, bien determinadamente.

Consta esta Memoria de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

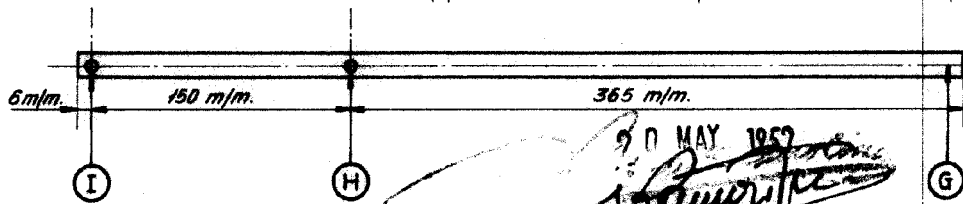
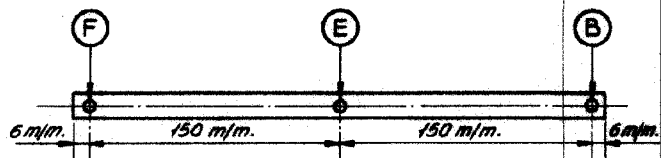
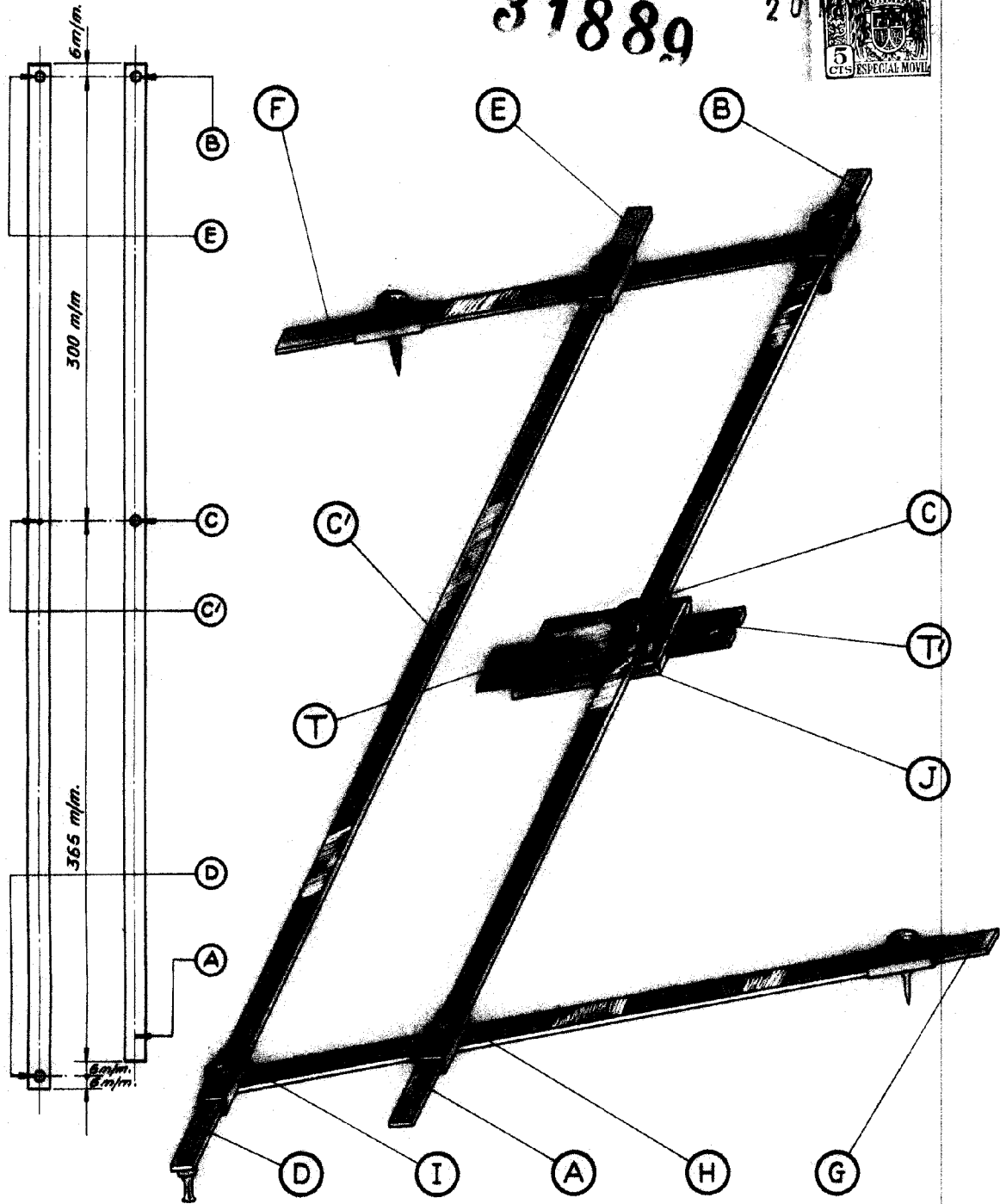
Madrid,

JOSE FULLANA SASTRE
p.a.

19

31889

20



9 0 MAY 1957
[Signature]
 ESCALA VARIABLE