

29 JUL



189220

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a favor de

DON ANDRÉ CORNET, residente en ARGUEIL (Seine) FRANCIA

3 rue de la Villageoise

por

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE
LAS MAQUINAS PARA EL ALISADO DE BIELAS"

Inventor: El solicitante, de nacionalidad francesa.

(Con prioridad de la solicitud francesa n.º. 558.705
del 27 de Julio de 1948)

-189220



El presente invento se refiere a una máquina de alta precisión para alisar bielas.

5 Tiene por fin permitir el alisado de las cabezas y de los pies de las bielas con una precisión prácticamente igual a la necesaria en la práctica industrial corriente, con una rapidez de ejecución muy superior a la obtenida hasta ahora.

10 El invento se comprenderá perfectamente con la ayuda de la descripción que sigue y del dibujo anexo, el cual es un esquema que se dá principalmente a título de indicación. En dicho dibujo:

La figura 1 es una vista en elevación, con partes suprimidas, del conjunto de la máquina.

La figura 2 muestra en plano, una parte de dicha máquina;

15 La figura 3 es una vista en corte vertical axial de un detalle del invento;

La figura 4 es una vista en elevación de uno de los órganos de la máquina;

20 La figura 5 muestra, visto de lado, otro órgano de la máquina.

La máquina, objeto del invento, comprende esencialmente un bastidor, dos cabezales de alisar provistos de portaherramientas, una bancada de deslizamiento, dos carros que pueden desplazarse uno en sentido longitudinal y el otro en sentido transversal, un dispositivo de tope para los trabajos en caras laterales y un motor.

25 Según uno de los modos de realización del invento, el bastidor 1 es de fundición o de chapa soldada; comprende un receptor de virutas 2.

30 El cabezal principal 3, es accionado por un motor 4, que comprende, en forma conocida, un embrague con cambio de velocidades y una contramarcha. Dicho motor puede accionar el cabezal a todas las velocidades deseadas y su



35

montaje sobre correderas permite graduar la tensión de las correas así como la distancia entre los ejes del motor y del cabezal. El husillo 5 está montado sobre cojinetes; puede montarse asimismo sobre rodamientos de bolas, de agujas o sobre "timken"; comprende la segunda contramarcha con el cambio de velocidades y el embrague, todo mandado por una rueda a mano única. El porta-herramienta de acabado 6, está sujeto en la cabeza del cabezal, así como el arrastre del cabezal secundario o de desbastar 7. Este último comprende únicamente la recepción del arrastre por el cabezal principal.

40

45

El husillo del cabezal principal termina en un tornillo 8, en el cual se atornilla una cubierta ("chape"), que sirve de cojinete al tornillo 10, el cual puede girar en ambas direcciones por medio de una cabeza 11. Dicho tornillo 10 tiene dos filetes 12 y 13 de orientaciones contrarias y del mismo paso, situados a ambos lados del eje geométrico de rotación de la cubierta. La cabeza 11 lleva un disco graduado 14 y la cubierta un punto de referencia 15; de esta suerte la rotación del tornillo 10 puede determinarse y ser verificado con toda la precisión deseable. La cubierta 9, lleva una corredera 16 de cola de milano, paralela al tornillo 10.

50

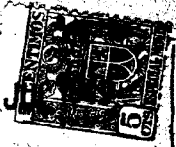
55

En dicha corredera puede desplazarse el porta-herramienta 6; su extremo más cercano a la cubierta termina en una especie de horquilla de dos puas 17 y 18 que rodean un vacío; el otro extremo lleva la herramienta alisadora de acabado 19 y la herramienta 20 para trabajar una de las caras laterales de la biela. La pua 17 de la horquilla forma una tuerca para el filete 12 del tornillo 10, y la pua 18 constituye un simple cojinete para el otro filete 13 del citado tornillo 10.

60

65

Al interior de la horquilla antes citada, se ha dispues-



70 to una masa 21, llevada de un modo análogo por dos brazos, uno de los cuales 22 constituye una tuerca para el filete 13 del tornillo 10 y el otro 23 sirve como cojinete sobre el filete 12 para guiar la masa.

75 La rotación del tornillo en un determinado sentido desplaza el porta-herramienta 6, alejándolo del eje geométrico del cabezal principal, 3 mientras que simultáneamente la masa 21 se aparta de la misma cantidad del otro lado de dicho eje. La rotación del tornillo 10 en sentido inverso al anterior acerca el porta-herramienta 6 y la masa 21 al citado eje geométrico. Dichos dos órganos pueden por lo tanto ser separados de la posición en la cual la excentración es nula, hasta las posiciones correspondientes a la excentración máxima, con toda la precisión deseada y que puede verificarse gracias a la escala que lleva el disco 14.

80 El centro de gravedad 24 del porta-herramienta 6 y el centro de gravedad 25 de la masa 21, se confunden en el mencionado eje geométrico cuando la excentración es nula; se aparta del mismo en la misma cantidad y en direcciones opuestas, cuando se acciona el tornillo 10. Suponiendo que la masa 21 equivale a la masa del porta-herramienta 6, se percibe que el conjunto está equilibrado estática y dinámicamente, lo mismo para una excentración nula que en el caso de excentración máxima y para toda excentración intermedia. La herramienta alisadora de acabado gira por consiguiente con toda la precisión deseable, evitándose vibraciones perjudiciales que resultarían de la falta de equilibrio y las cuales limitarían considerablemente la precisión del alisado.

85 El porta-herramienta de desbastar 26, montado en el cabezal secundario 7, puede igualmente ser equilibrado o puede estar constituido sencillamente por un brazo con rotación axial sencilla sin excentración.

189220



100

En el cabezal secundario 7, se ha montado igualmente la herramienta de acabado 27 de la otra cara de la biela.

105

La bancada de deslizamiento está constituida por dos barras de acero templado y rectificado 28 y 29, una de las cuales 29 sirve de cremallera. Dicha bancada lleva los carros necesarios, es decir, un carro principal 30, llevado por cuatro cojinetes graduables y desplazable mediante el volante 31 y un carro transversal 32 que puede desplazarse transversalmente con relación al carro principal por medio de un volante 33, montado en un tornillo 34, el cual gira en unos cojinetes llevados por el carro transversal; este último se guía en su desplazamiento mediante un dispositivo de cola de milano 35.

110

115

El carro transversal 32 lleva el dispositivo de reproducción del trabajo de las caras laterales, el soporte porta-biela con dispositivo de "subida y bajada" y permite la ejecución de los canales de engrase.

120

El dispositivo de "subida y bajada", permite mediante el accionamiento del volante 36 y la lectura de una regla graduada, respetar con toda la precisión deseable, la distancia entre los ejes de la cabeza y del pie de la biela, la cual distancia varía generalmente de una serie o tipo de bielas a otra.

125

130

La reproducción de las marcas laterales, que constituye un trabajo bastante delicado, se efectúa con toda la precisión deseada y de cierto modo automáticamente mediante el siguiente dispositivo: Sobre el carro principal 30, el cual puede ser inmovilizado por medio de un tornillo de fijación, pueden desplazarse, gracias a un dispositivo en cola de milano 37, dos soportes 38 y 39, provistos respectivamente de los vástagos 40 y 41. El desplazamiento de dichos soportes, es mandado por un tornillo 42, con filetes orientados en direcciones contrarias y del mismo paso 43 y



135

44 que terminan en las cabezas 45 y 46 que sirven para hacer girar el tornillo 42; el carro 30 está dispuesto de modo de servir de cojinete de dicho tornillo 42. El soporte 38 constituye una tuerca para el filete 43 y el soporte 39 para el filete 44. Para la rotación del tornillo 42 se pueden por lo tanto acerocar o apartar entre sí los mencionados dos soportes.

150

La distancia entre los dos soportes 43 y 44 es por consiguiente la distancia entre los extremos de los vástagos 40 y 41, y se gradúa con precisión del modo siguiente: el soporte 38 lleva un respaldón 47 y el soporte 39 otro respaldón 48. En uno de los soportes por ejemplo en el 39, se

145

dispone un cursor constituido por una jaula 49 que se adapta exactamente al soporte 39 al chocar contra el respaldón 48 y dentro de la cual puede penetrar más o menos un vástago 50, empujado hacia el exterior por un muelle 51 que puede sujetarse por medio de un tornillo 52. Una vez graduado

150

el cursor con arreglo a la escala, se le coloca sobre los citados soportes y se hace girar el tornillo 42 hasta que los respaldones sujetan entre sí el vástago 50 y la jaula 49 del cursor; un tope graduable 53 está dispuesto sobre el soporte del cabezal 3 y otro 54 en el soporte del cabezal 7.

155

Al abrazar los respaldones el vástago y la jaula, la distancia entre el extremo del vástago 40 y el tope 53, lo mismo que entre el vástago 41 y el tope 54, queda exactamente determinada.

160

El soporte porta-biela está dispuesto sobre el carro transversal 32. Comprende dos soportes 55 y 56 que constituyen cojinetes para dos tornillos: el uno, 57, puede girar en el soporte 55 y el otro, 58, en el soporte 56; los dos tornillos tienen sus filetes orientados en sentidos contrarios y del mismo paso. Dichos tornillos pueden girar en una o la otra dirección, mediante cabezas o volantes 59 y 60.

165



170

100220

Dos quijadas 61 y 62 pueden desplazarse sobre el carro transversal y constituyen tuerca para los tornillos 57 y 58. La rotación de los tornillos 57 y 58 acerca o aparta entre sí las dos quijadas 61 y 62, siempre de la misma cantidad con relación a la línea central. Una biela 63, apretada entre dichas quijadas, es por lo tanto apretada automáticamente.

175

Por lo que respecta en particular la ejecución precisa y rápida de las ranuras de engrase que se muestran en 64 y 65, se trata de llevar la ranura 64 y después la 65 al eje de la herramienta fresadora, montada axialmente en uno de los cabezales y la cual tiene que abrirlas. El eje de dicha herramienta se orienta hacia el punto 66. A tal fin dos topes graduales 67 y 68, fijados en el carro transversal,

180

limitan el curso de dicho carro en ambas direcciones, al contactar con uno de los topes 69 o 70, fijados en el carro principal; el valor del curso queda naturalmente determinado por la distancia de los ejes de las ranuras de engrase y del pie de la biela. Un cerrojo 71, llevado por un vástago 72 y que puede girar en los cojinetes 73 y 74, fijados en

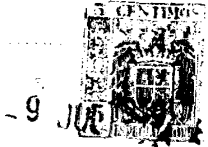
185

dicho carro, podrá pivotear al accionarse la cabeza o volante 75. Una muesca 76 prevista en dicho carro, está dispuesta de tal modo que, al penetrar el cerrojo 71 en su interior, dicho carro transversal es devuelto a su posición de centrado. Por consiguiente, los topes 69 y 70 permiten determinar instantáneamente y con toda precisión deseada, la profundidad que tendrán las ranuras 64 y 65.

190

195

Quando se trata de rectificar interiormente las bielas de acero templado, se prevé en general una muela especial de movimiento planetario que puede adaptarse de modo amovible a cualquiera de los dos cabezales y es accionada por un motor especial. El movimiento planetario asegura la excentración del husillo según un dispositivo clásico. El conjunto de dicho dispositivo se indica en 77.



200

FUNCIÓNAMIENTO. Una vez graduada la posición de todos los órganos según los valores a conseguir, y suponiendo que una biela esté apretada entre las quijadas 61 y 62, se empieza por el corte de desbaste del alisado, desplazando el carro principal 30 por medio del volante de mando 31, hacia el cabezal secundario. La herramienta 26 efectúa su trabajo y, al seguir el carro su movimiento, una de las caras de la biela y el chaflán que forma son trabajados por medio de la herramienta 27. La marca exacta se alcanza automáticamente, poniéndose el vástago 41 en contacto con el tope 54. Se desplaza entonces el carro hacia el cabezal principal de acabado del alisado; este se efectúa con la herramienta 20. Lo mismo que en la operación anterior, la marca exacta se alcanza, puesto que el vástago 40 se pone en contacto, con el tope 53.

205

210

215

Para rectificar la biela siguiente, se la coloca en el sitio de la anterior y se ajustan las marcas debidamente, la excentración de la herramienta 19 es graduada por medio del tornillo 11 y la distancia entre los vástagos 40 y 41 se gradúa por medio del cursor 49-50, el cual es ajustado a la escala colocándole entre los respaldones 47 y 48. Se gradúa la mencionada distancia, accionando el tornillo 42; dicha distancia es generalmente distinta de la anterior. A continuación se rectifica como en el caso precedente.

220

225

Como se puede apreciar, las operaciones se siguen con mucha rapidez y sin tanteos, y sin embargo con toda la precisión deseada. En particular el porta-herramientas de acabado está siempre equilibrado, sea la que fuere su excentración y por consiguiente se alcanza rigurosamente el grado de alisaje.

230

Quando se trata de rectificar una biela de acero templado, se utiliza la muela de movimiento planetario,



conocida en sí, y que se coloca en cualquiera de los dos
cabezales, en tal caso desde luego no se utilizan los por-
ta-herramientas antes citados.

235

Se sobrentiende que el invento no se limita al modo
de ejecución antes descrito; comprende, al contrario, to-
das las variantes.

N O T A

240

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se
solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

245

1) Perfeccionamientos introducidos en la fabricación de
las máquinas para el alisado de bielas, caracterizados
porque la excentración del porta-herramientas se efectúa
por medio de un tornillo, el cual manda simultáneamente los
desplazamientos en direcciones opuestas del porta-herramien-
tas y de una masa equivalente del peso de dicho porta-he-
rramientas, de tal suerte que en toda posición de excentra-
ción, los centros de gravedad del porta-herramientas quedan
siempre a igual distancia del eje de rotación del porta-
herramientas, quedando así asegurado el equilibrado está-
tico y dinámico del porta-herramientas, evitándose las vi-
braciones de este útil o.

250

255

2) Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracte-
rizados porque las marcas laterales se obtienen rápidamen-
te y con toda la precisión deseada, por medio de vástagos
que se ponen en contacto con unos topes, graduándose la
distancia entre dichos vástagos por medio de un cursor el
cual se coloca entre los respaldones solidarios respecti-
vamente, el primero de uno de los mencionados vástagos y
el segundo del otro, los cuales respaldones se acercan en-
tre sí hasta que se hallen en contacto respectivamente con
uno o el otro extremo del cursor, por medio de un torni-
llo con filetes orientados en direcciones contrarias pero
del mismo paso.

260



265

3) Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la ejecución de las ranuras de lubricación se efectúa, llevando la biela, apretada entre dos quijadas, sucesivamente a dos posiciones determinadas por la maniobra de un carro transversal el cual se desplaza entre dos topes graduables que limitan su movimiento y de un carro principal que se desplaza longitudinalmente; cada una de las dos posiciones extremas que corresponde al eje de la herramienta fresadora para la ejecución de una y después de la otra ranura, siendo la posición de centrado determinada por un cerrojo, el cual puede penetrar en una muesca prevista a tal fin en el carro transversal.

270

275

4) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita, "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA FABRICACION DE LAS MAQUINAS PARA EL ALISADO DE BIELAS".

280

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de diez páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 27 de Julio de 1949

ALFONSO UNGRIA



Fig.1.

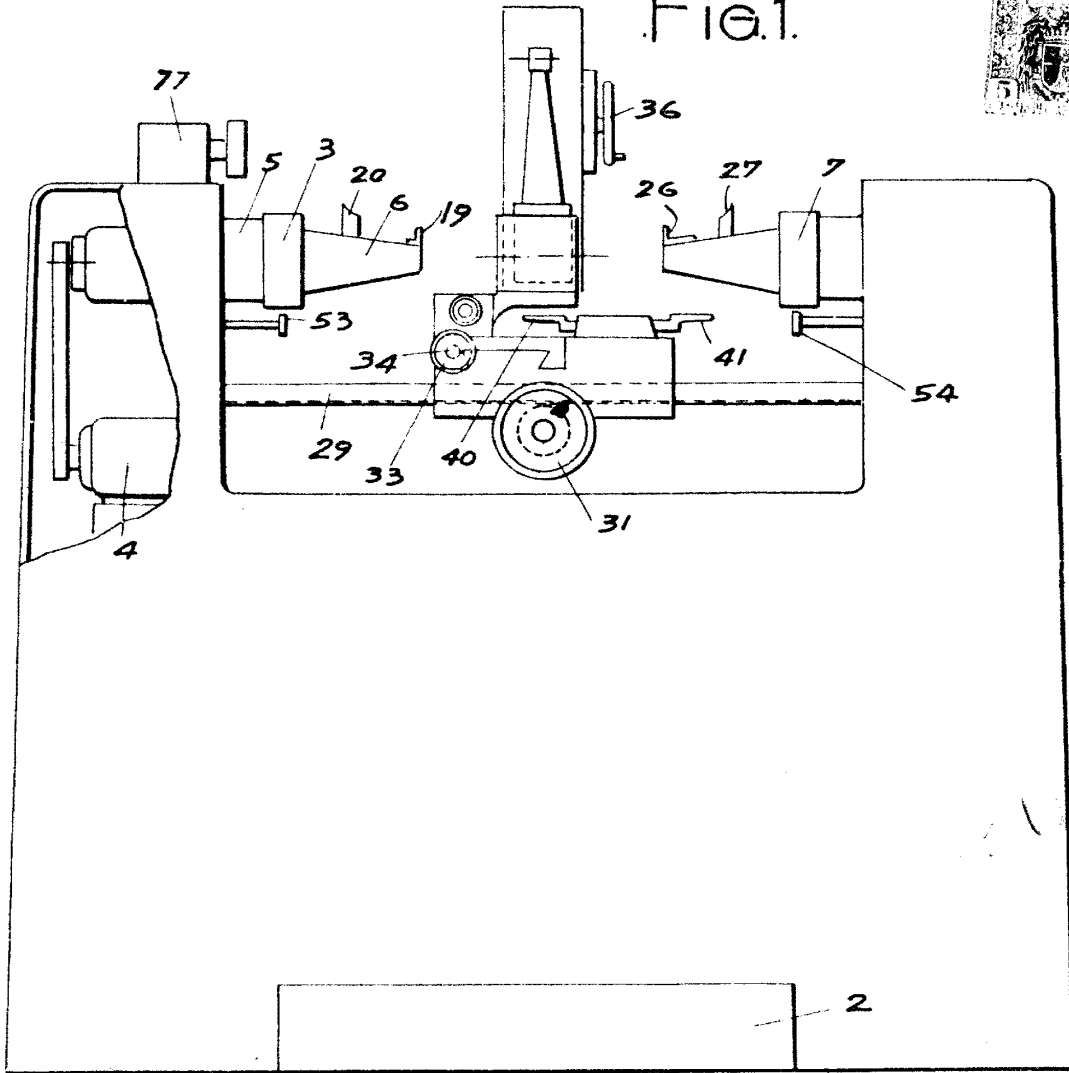
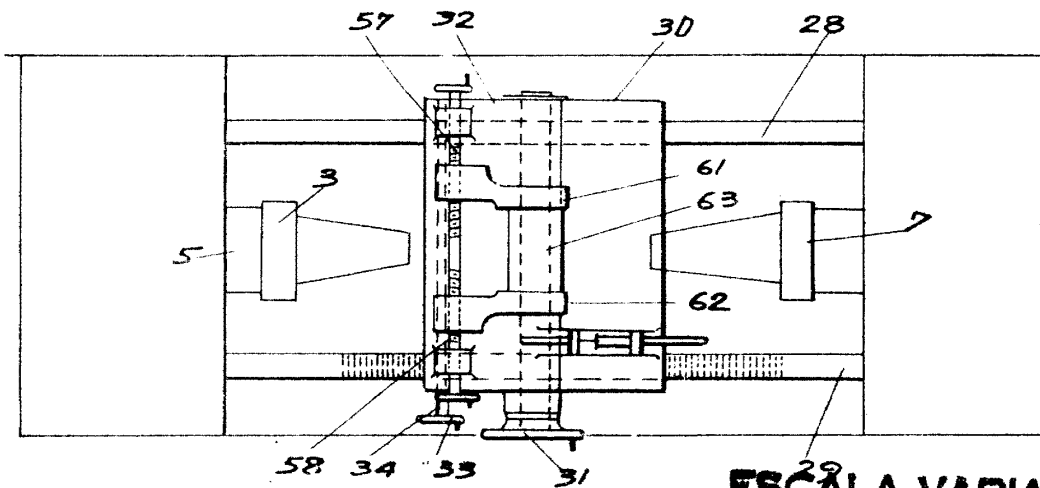


Fig.2.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 27 DE JULIO DE 1949

ALFONSO ESPARZA



Fig.3.

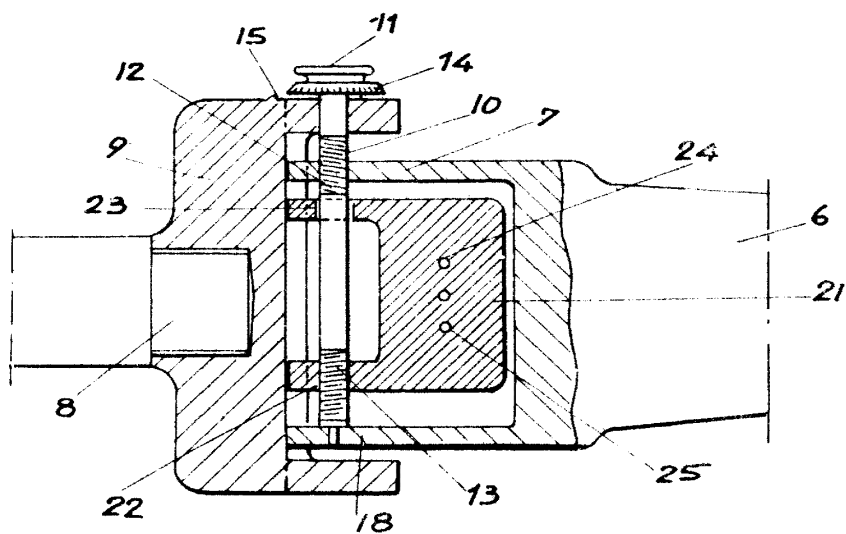


Fig.4.

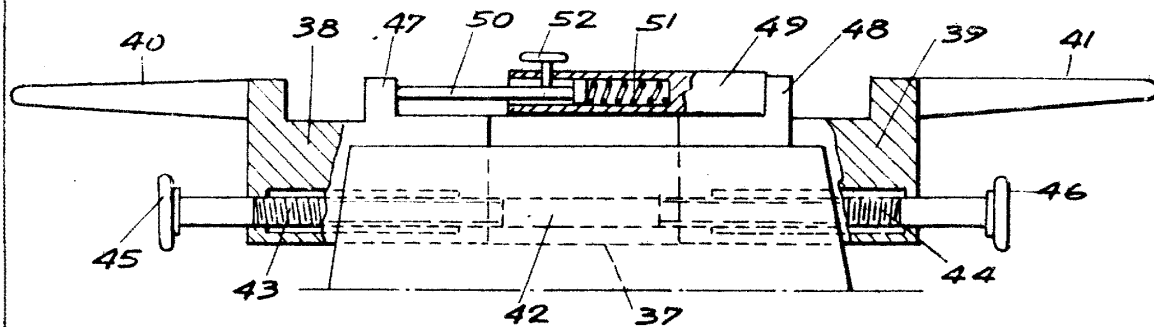
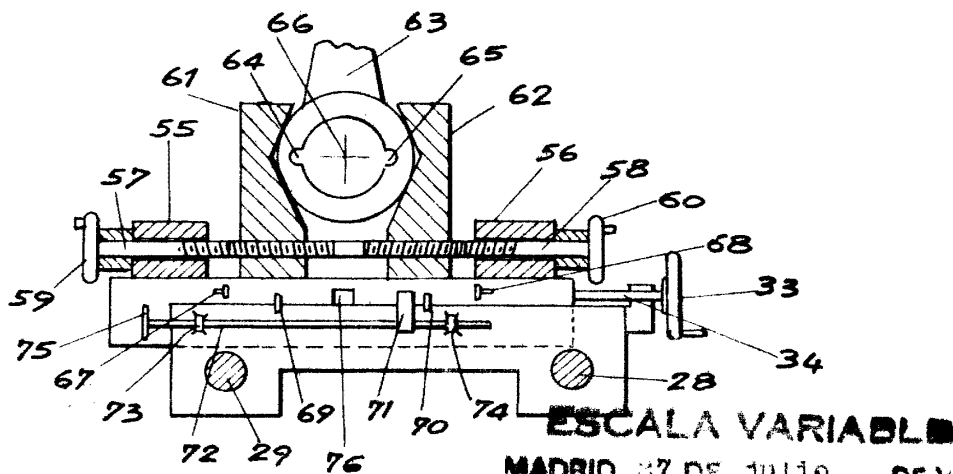


Fig.5.



ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE JULIO DE 1949
ALFONSO FIGUEROA

Handwritten signature or initials.