



10 Dic. 1901

281461

281461

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

=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. JUAN CASTELLS SILVESTRE y

D. PEDRO NIUBO FONT

ambos de nacionalidad española, domiciliados en Barcelona, respectivamente en calle Vi-diella, núm. 18 y Clot, núm. 17, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PLATOS DIVISORES ELECTROMECAVICOS".

=====



281461

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere, como se indica en su enunciado, a unos perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos. - - - -

- 5. Los platos divisores usuales, aplicados en máquinas herramientas, tales como las fresadoras, para determinar ángulos de giro para las piezas a mecanizar, están sujetos a posibles errores originados principalmente por desgastes sufridos por los elementos de engrane, como son las ruedas dentadas y tornillos sin fin que constituyen los medios esenciales de los mecanismos de referencia. - - - - -

- 10. El hecho se agrava por la circunstancia de que un defecto constructivo o por desgaste se puede ir multiplicando a través de los elementos de engrane sucesivos, hasta originar errores apreciables que sobrepasen notoriamente los márgenes de tolerancia previstos. Entre los defectos constructivos, caben los de marcado de las divisiones y los de centrado. - - - - -

- 15. Teniendo en cuenta el carácter de alta precisión que revisten los mecanismos divisores, resultan inadmisibles cualquier género de inexactitudes que hagan rebasar los límites de tolerancia estipulados. Por tales razones, ha sido ideado un nuevo plato divisor en cuya realización entran elementos standardizados, debidamente acoplados entre sí, en sustitución de los usuales elementos mecanizados, de modo que, al estar exentos de desgaste, evitan perturbaciones e inexactitudes. - - - - -



291461 10 006

Al mismo tiempo se han incluido disposiciones eléctricas que atestiguan los sucesivos cambios de posición de las ruedas, señalando las posiciones correctas de las mismas en sus giros. - - - - -

30.

Los aludidos perfeccionamientos, según se exponen en la presente Patente, se caracterizan por el hecho de constituirse los platos divisores mediante una rueda patrón cuya periferia está provista de un conjunto de resaltes formados por unos elementos iguales y de calibrado universal, en exacta distribución y en contacto lateral, disponiendo esta rueda de unos medios de mando manual para su giro gradual según diversas escalas de magnitudes enteras y submúltiples de las mismas, de unos medios de detección electroluminosa en orden a señalar la óptima posición de centrado de la rueda patrón en relación a los medios de giro regulado, de unos medios para el giro regulado de la rueda alrededor de un punto periférico de la misma, de unos medios para acoplamiento y desacoplamiento de la rueda patrón respecto a los medios de regulación, y de unos medios para el bloqueo de la rueda con el citado cuerpo. - - - - -

35.

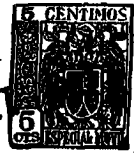
40.

45.

Los medios de giro regulado de la rueda patrón constan de un mando con escala graduada en 60 minutos y cuyo giro completo determina el giro de la rueda patrón en un grado, y de otro mando con escala graduada en 60 segundos y cuyo giro completo determina el giro de la rueda patrón en un minuto, de modo que el mando para segundos dispone en su eje de una rueda patrón auxiliar y de un husillo que engrana con una rueda patrón auxiliar del eje del mando para minutos, cuyo eje dispone además de un husillo que engrana con la rueda patrón del plato que presenta 360 resaltes correspon-

50.

55.



10 OCT 6

291461

dientes a grados de circunferencia, siendo los citados husillos del tipo calibrado universal. - - - - -

60. Los medios de detección electroluminosa consisten en unos elementos palpadores relacionados con cada una de las ruedas patrón integradas en el plato, cuyos elementos están esencialmente constituidos por un pitón empujado radialmente contra la periferia de la correspondiente rueda,

65. con hueco longitudinal en el que se aloja una aguja de posición regulable, todo ello de manera que el frente de tal pitón presenta disposición angular para apoyarse sobre dos puntos de un elemento saliente del contorno de la rueda, mientras que la aguja, al quedar correctamente centrado dicho elemento

70. con el frente angular, pasa a entrar en contacto con dicho saliente por un punto intermedio respecto a los mencionados puntos de apoyo, lo cual da lugar al cierre de un circuito eléctrico que comprende una lamparita testigo que da constancia del exacto centrado del elemento saliente de la rueda,

75. mientras que al no producirse esta última condición, el circuito eléctrico permanece abierto. - - - - -

80. Los medios para el giro de la rueda patrón de los grados alrededor de un punto periférico de la misma consta de un mando con escala graduada cuyo eje dispone de un husillo que engrana con un disco provisto de elementos periféricos salientes a modo de rueda patrón, estando aplicada una leva que establece el acoplamiento y desacoplamiento entre el husillo y el disco mencionados. - - - - -

85. Los medios de acoplamiento y de desacoplamiento de la rueda patrón respecto a sus medios de regulación consisten en un vástago de mando manual que se interfiere

281461

10 Oct.



entre el cuerpo del plato y la caja de los mecanismos de regulación, y de otro vástago de giro excéntrico, que causa el desplazamiento de aquella caja para determinar el desengrane de la rueda patrón respecto al correspondiente husillo de accionamiento. - - - - -

90.

Los medios para bloqueo de la rueda patrón de los grados consisten en un tornillo de acción manual que ciñe un aro flexible alrededor del núcleo central de la rueda provocando la solidarización del mismo con el cuerpo del plato, siendo complementada tal disposición por otra de carácter estable formada por un vástago apto para ser interpuesto entre dicho cuerpo y un encaje del núcleo de referencia. - - - - -

95.

Un dispositivo para permitir tallados helicoidales es acoplado al plato divisor, constando de un mecanismo diferencial a base de una rueda patrón regulada por un eje con husillo de engrane, con mando manual. - - -

100.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente Patente haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos: - - - - -

105.

110.

Figura 1, es una vista en planta, parcialmente en sección, de un plato divisor del tipo de mesa. -

Figura 2, es una vista en alzado del mismo plato de la figura anterior, según una sección diametral.-

115.

281461

10 OCT



Figura 3, es una vista de un plato divisor del tipo universal según una sección diametral en alzado. - - - - -

120. Figura 4, es una vista del mecanismo diferencial acoplable al plato de la figura anterior, a efectos de disponer giros en hélice. - - - - -

Figura 5, es una vista del plato universal de la figura 3, según secciones en diversos planos por una línea V-V de la misma. - - - - -

125. Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre las mismas indican cada una de las partes y detalles de los platos divisores representados, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

130. El plato divisor del tipo de mesa de las figuras 1 y 2, está montado sobre una base (1) con entallas (2) para facilitar su fijación. El plato divisor consta de un cuerpo (3) en el que se aloja una rueda patrón (4) formada por un núcleo (5), dispuesto alrededor del eje longitudinal (6), y de un anillo (7) en cuya periferia se hallan adosados una serie de elementos salientes a base de rodillos standard (8), si bien pueden emplearse con igual resultado bolas o agujas de cojinetes, u otros cuerpos a base de dentados, con la condición de un exacto calibrado y de una procedencia comercial.

135. Los rodillos (8) están distribuídos en contacto lateral y cubriendo exactamente toda la periferia del anillo (7), siendo solidarizados al mismo por medio de unos aros laterales (9) retenidos a presión. - - - - -

140. En las citadas figuras se halla aplicado además un plato (10), con estrías (11), de los que se disponen en las máquinas herramientas para el amordazado de las piezas a
145.



281461 10 OCT

mecanizar, montado a través de rodamientos a bolas. - - - -

Los mecanismos para regulación del plato patrón (4) constan de un mando (12) dotado de una escala graduada en 60 minutos, capaz de hacer adelantar en un grado a dicho plato para cada vuelta entera. Así, este mando es apto para el giro del plato (4) en grados y en minutos, para lo cual este plato dispone de 360 rodillos, o elementos equivalentes, que permiten una vuelta entera. - - - - -

155. El citado mando (12) es solidario a un eje (13) provisto de una rueda patrón auxiliar (14) para los minutos, y de un husillo (15) que engrana con los rodillos (8).

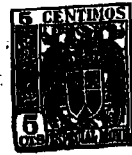
160. Otro mando (16), con escala graduada en 60 segundos, causa el giro de un minuto al plato (4) para cada vuelta entera, por medio de un husillo (17), montado en el eje (18), que engrana con la rueda patrón (14). Este eje (18) dispone de la correspondiente rueda patrón auxiliar (19) para fines de detección únicamente. - - - - -

Los husillos (15) y (17) son de perfecto calibrado y también de procedencia comercial. - - - - -

170. Para conseguir el acoplamiento y desacoplamiento de los medios de regulación de la rueda patrón (4), se dispone de un vástago (20) que bloquea, en situación de servicio del plato, a la caja de mecanismos (21) con el cuerpo (3) del mismo plato. Para el desacoplamiento, dicho vástago es extraído, por medio de su manivela (22), y seguidamente es accionado otro vástago excéntrico (23), con manivela (24), que causa una separación entre la caja (21) y el cuerpo (3), por lo que dejan de engranar el husillo (15) con los rodillos (8) de la rueda patrón (4). - - - - -

180. Para la detección del centrado de los rodillos

29 131 10 OCT.



(8) con arreglo a las posiciones correctas, se dispone un dispositivo palpador (25) constituido por un casquillo (26) fijable en el cuerpo (3) del plato, de otro casquillo (27) montado sobre el anterior, de un pitón (28) dispuesto dentro de aquellos casquillos y empujado por un resorte (29), de una aguja (30), con envolvente aislante, y de una tuerca de regulación de posición (31). La rueda patrón auxiliar (14) dispone de otro palpador (32), y la rueda patrón auxiliar (19) posee igualmente otro palpador (33). De tal suerte, cada uno de los palpadores (25), (32) y (33) permite establecer comunicación mediante sendos circuitos eléctricos, con las correspondientes lámparas testigo (34), (35) y (36) que se encienden cuando los rodillos de las ruedas (4), (14) y (19) se hallan exactamente centrados. - - - - -

195. El funcionamiento de los palpadores de referencia es como sigue. Los pitones (28) están constantemente presionados por el resorte (29) contra los rodillos (8); el frente angular de aquellos pitones tiende a apoyarse sobre dos puntos de la periferia de tales rodillos, hasta llegar un momento, según la posición de giro de la rueda patrón, en que tal apoyo se logra con simetría por alcanzarse el centrado del rodillo dentro del frente angular, en cuyo preciso instante la aguja (30) entra igualmente en contacto con la superficie del rodillo por un punto intermedio a las caras del frente angular citado, por lo que se cierra el correspondiente circuito eléctrico y se enciende la lámpara testigo, dando constancia de la correcta posición de centrado del rodillo de referencia para un giro determinado efectuado mediante los mandos de regulación (12) y (16). - - - - -

210. La aguja (30) posee medio de regulación propia para acomodarla al tipo de esfericidad de los rodillos



291461

(8) u otros elementos equivalentes empleados. - - - - -

215. Las lámparas (34), (35) y (36) corresponden respectivamente a los grados, minutos y segundos aplicados en los giros imprimidos, y se hallan localizadas en una caja (37) aneja a la instalación y en lugar bien visible. - - -

220. Para obtener momentáneos bloqueados de la rueda patrón (4) se dispone de un tornillo (38) que retiene los extremos de un aro flexible (39) que se intercala entre el núcleo (5) de la rueda y el anillo (7), por lo que al ser apretado el aro por el citado tornillo (38) montado en el cuerpo (3) del plato, se ciñe dicho aro contra el núcleo (5) causando el bloqueo del conjunto. - - - - -

225. Otro bloqueo de carácter más estable consiste en un vástago (40) montado en el cuerpo (3) e introducible en una entalla (41) del núcleo (5), en cuya circunstancia se logra la total solidarización de la rueda (4) con el cuerpo (3). - - - - -

230. Para lograr giros de la rueda patrón (4) alrededor de un punto de su periferia, en basculación diametral, el cuerpo (3) dispone de una zona circular provista de rodillos (42), como las citadas ruedas patrón, en los cuales se engrana el husillo (43) de un eje (44) unido a un mando (45); este dispositivo está montado en una base (46) que puede ser 235. bloqueada contra el cuerpo (3) mediante un cerco (47) equipado de tornillo de fijación (48) accionado por manivela (49). Una leva (50) asegura, en sus dos posiciones, el engrane o desengrane del husillo (43) con los rodillos (42). - - - - -

240. En el eje longitudinal (6) están montados un cojinete anterior (51) y otro posterior (52) en los que se



281461

apoyan los elementos accesorios anejos al plato. Así, en la parte anterior, está aplicado un plato de trabajo (53) con asiento en un disco (54), acoplado a otro disco (55) a cuyo alrededor se desliza un aro (56) con escala de giro graduada.

245. Una junta circular (57) impide la penetración de productos refrigerantes, empleados en los mecanizados, dentro del plato. En la parte posterior, se dispone de una tapa (58) para cojinete, de un anillo (59) para bloqueo del eje (6), y de una tapa guardapolvo (60). - - - - -

250. Un mecanismo diferencial (61) es acoplable al plato divisor mediante un racor (62) introducible en el hueco (63). Este mecanismo consta de una caja (63) en la que se aloja una rueda patrón (64) accionada por un husillo (65) unida al correspondiente mando, y dotada de un palpador (66). Un tornillo (67) une la rueda (64) con el eje tubular (68), en el cual está aplicado un cojinete (69). La misión de este mecanismo es de adaptar al plato divisor para realizar tallas helicoidales. - - - - -

260. Por cuanto se ha descrito se comprenderá que con el presente, plato divisor, y sus medios anejos, se alcanzan todas las ventajas referidas en el comienzo de esta memoria, por lo que es posible eludir cuantos inconvenientes son conocidos en los dispositivos actualmente en uso, siendo factible alcanzar 1.296.000 posiciones de lectura directa con total precisión. - - - - -

265. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y realización de los perfeccionamientos según la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de

281461 10 00



- 270. detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en su construcción, forma de acoplamiento mutuo y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en
- 275. la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, caracterizados por el hecho de constituirse estos platos mediante una rueda patrón cuya periferia está provista de un conjunto de resaltes formados por unos elementos y de calibrado universal, en exacta distribución en contacto lateral entre sí, disponiendo esta
- 285. rueda de unos medios de mando manual para su giro gradual según diversas escalas de magnitudes enteras y submúltiples de las mismas, de unos medios de detección electroluminosa
- 290. en orden a señalar la óptima posición de centrado de la rueda patrón en relación a los medios de giro regulado, de unos medios para el giro regulado de la rueda alrededor de su periferia, con basculación diametral, de unos medios
- 295. para acoplamiento y desacoplamiento de la rueda patrón respecto a los medios de regulación, y de unos medios para el bloqueo de la rueda con el citado cuerpo. - - - - -

281461



- 2.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, según la reivindicación anterior, caracterizados por el hecho de que los medios de giro regulado constan de un mando con escala graduada en 60 minutos y cuyo giro completo determina el giro de la rueda patrón en un grado, y de otro mando con escala graduada en 60 segundos y cuyo giro completo determina el giro de la rueda patrón en un minuto, de modo que el mando para segundos dispone, en su eje, de una rueda patrón auxiliar y de un husillo que engrana con otra rueda patrón auxiliar del eje del mando para minutos, cuyo eje dispone además de un husillo que engrana con la rueda patrón del plato, la cual presenta 360 resaltes periféricos correspondientes a los grados de la circunferencia, siendo los citados husillos del tipo calibrado universal. - - - - -
- 300.
- 305.
- 310.

- 3.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que los medios de detección electroluminosa consisten en unos elementos palpadores relacionados con cada una de las ruedas patrón integradas en el plato, cuyos elementos están esencialmente constituidos por un pitón empujado radialmente contra la periferia de la correspondiente rueda, con hueco longitudinal en el que se aloja una aguja de posición graduable, todo ello de manera que el frente de tal pitón presenta disposición angular entrante para ofrecer dos puntos de apoyo sobre los elementos salientes del contorno de la rueda, mientras que la aguja, al quedar correctamente centrado dicho elemento con el frente angular, pasa a entrar en contacto con uno de dichos salientes, en un punto intermedio de los mencionados apoyos, lo cual da lugar al cierre de un circuito eléctrico
- 315.
- 320.
- 325.



281461

10 00

330. que comprende una lamparita testigo que ofrece constancia del exacto centrado del elemento saliente de la rueda, mientras que al no producirse esta última condición, el circuito eléctrico permanece abierto. - - - - -

335. 4.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que los medios de giro de la rueda patrón de los grados alrededor de un punto periférico de la misma, consta de un mando con escala graduada cuyo eje dispone de un husillo que engrana con un disco provisto de elementos periféricos salientes a modo de rueda patrón, estando aplicada una leva que establece las situaciones de acoplado y desacoplado entre el husillo y el disco mencionados. - - - - -

345. 5.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que los medios de acoplado y desacoplado de la rueda patrón respecto a sus medios de regulación consisten en un vástago de acción manual que se interfiere entre el cuerpo del plato y la caja de los mecanismos de regulación, y de otro vástago de giro excéntrico que causa el desacoplamiento de aquella caja para determinar el desengrane de la rueda patrón respecto al correspondiente husillo de accionamiento. - - - - -

355. 6.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que los medios de bloqueo de la rueda patrón de los grados consisten en un tornillo de acción manual que cinge un aro flexible alrededor

281461¹⁰



360. del núcleo central de la rueda provocando la solidarización del mismo con el cuerpo del plato, siendo complementada tal disposición por otra de carácter estable formada por un vástago apto para ser interferido entre dicho cuerpo y un encaje del núcleo de referencia. - - - - -

365. 7.- Perfeccionamientos en la construcción de platos divisores electromecánicos, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que un dispositivo para permitir tallados helicoidales es acoplado al plato, constando de un mecanismo diferencial a base de una rueda patrón regulada por un eje con husillo y mando manual. - -

370. 8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE PLATOS DIVISORES ELECTROMECHANICOS". - - - - -

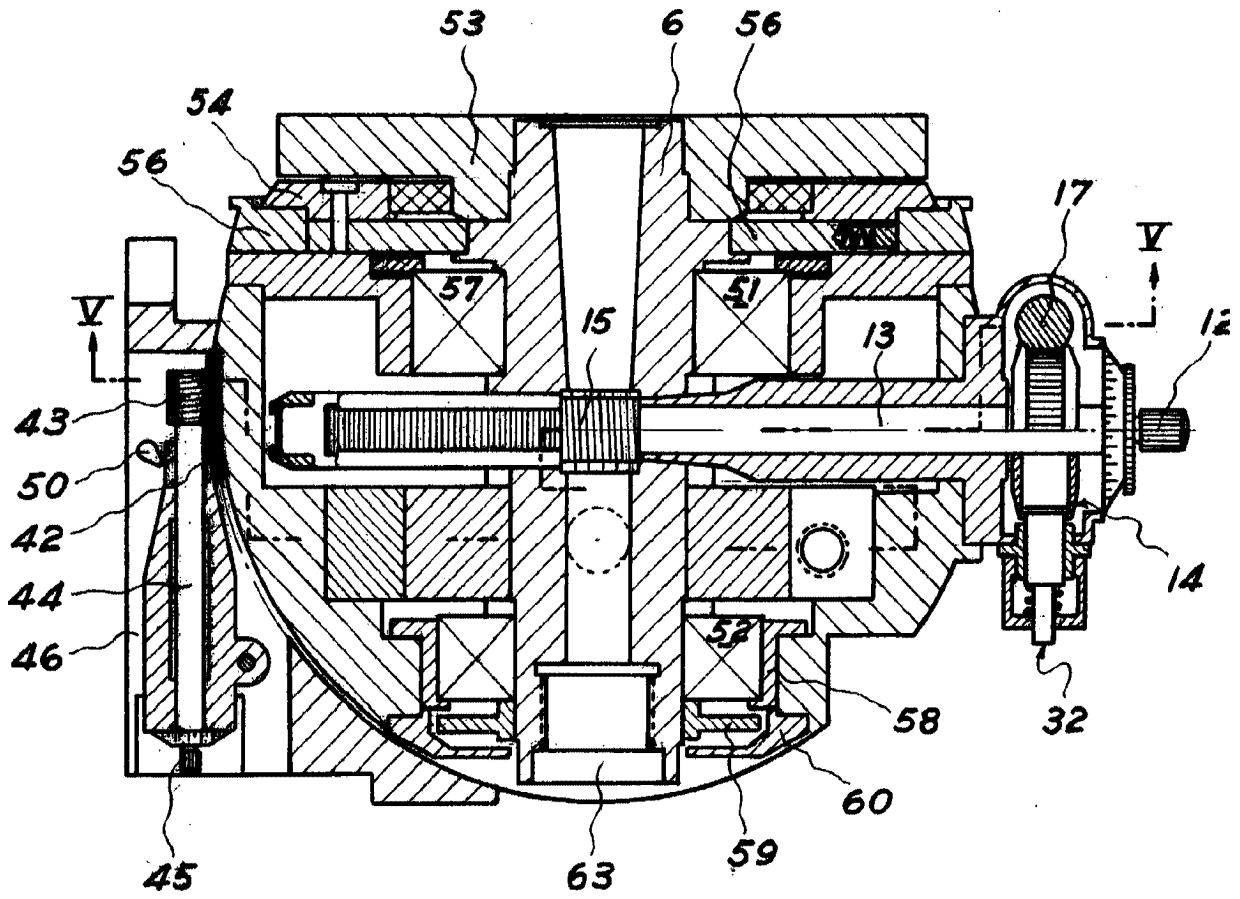
Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra. - - - - -

10 OCT 1962

Carry

D. JUAN CASTELLS SILVESTRE Y
D. PEDRO NIUBO FONT

FIG. 3



Escaia variable

Handwritten signature

1964

38817

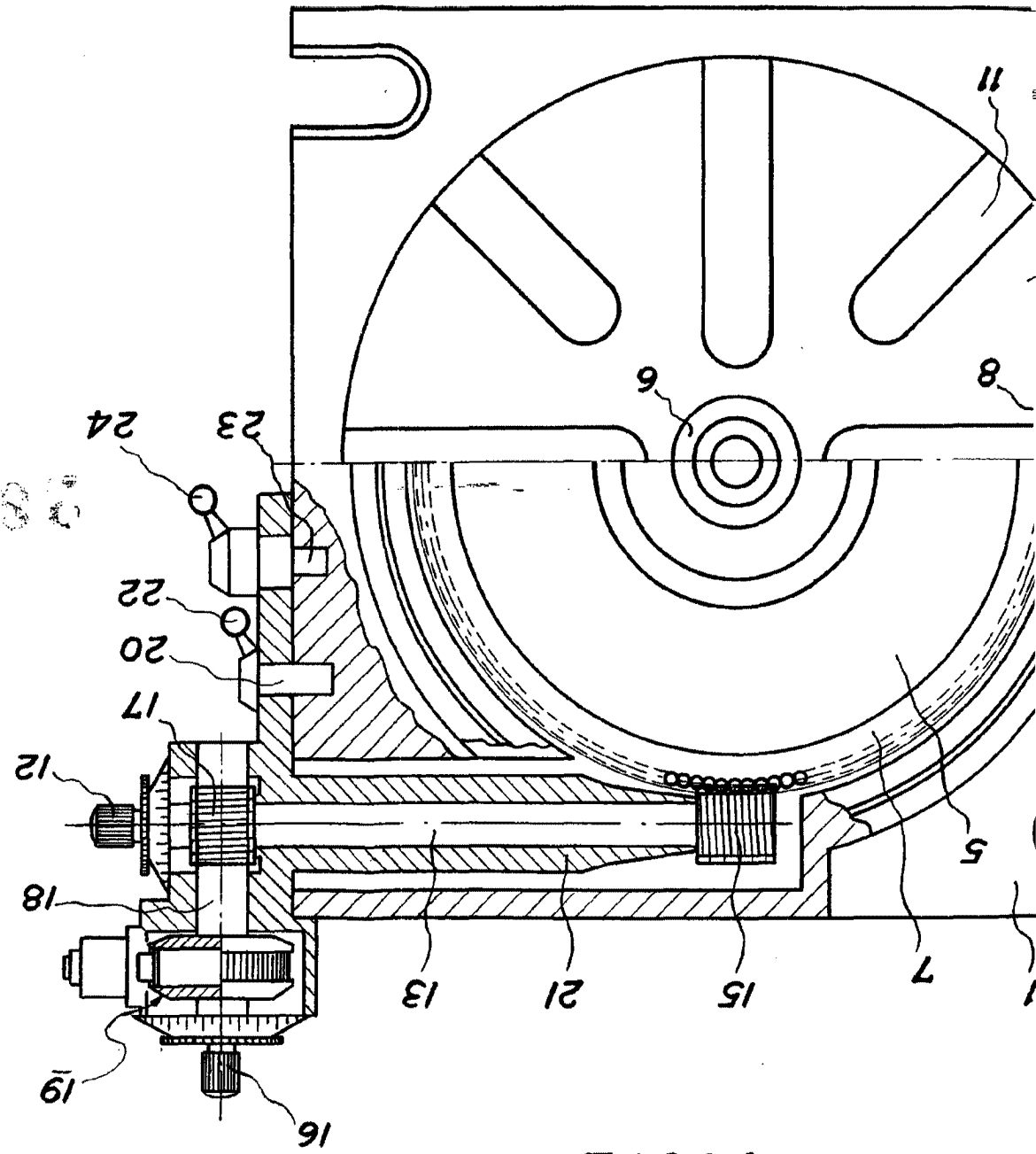
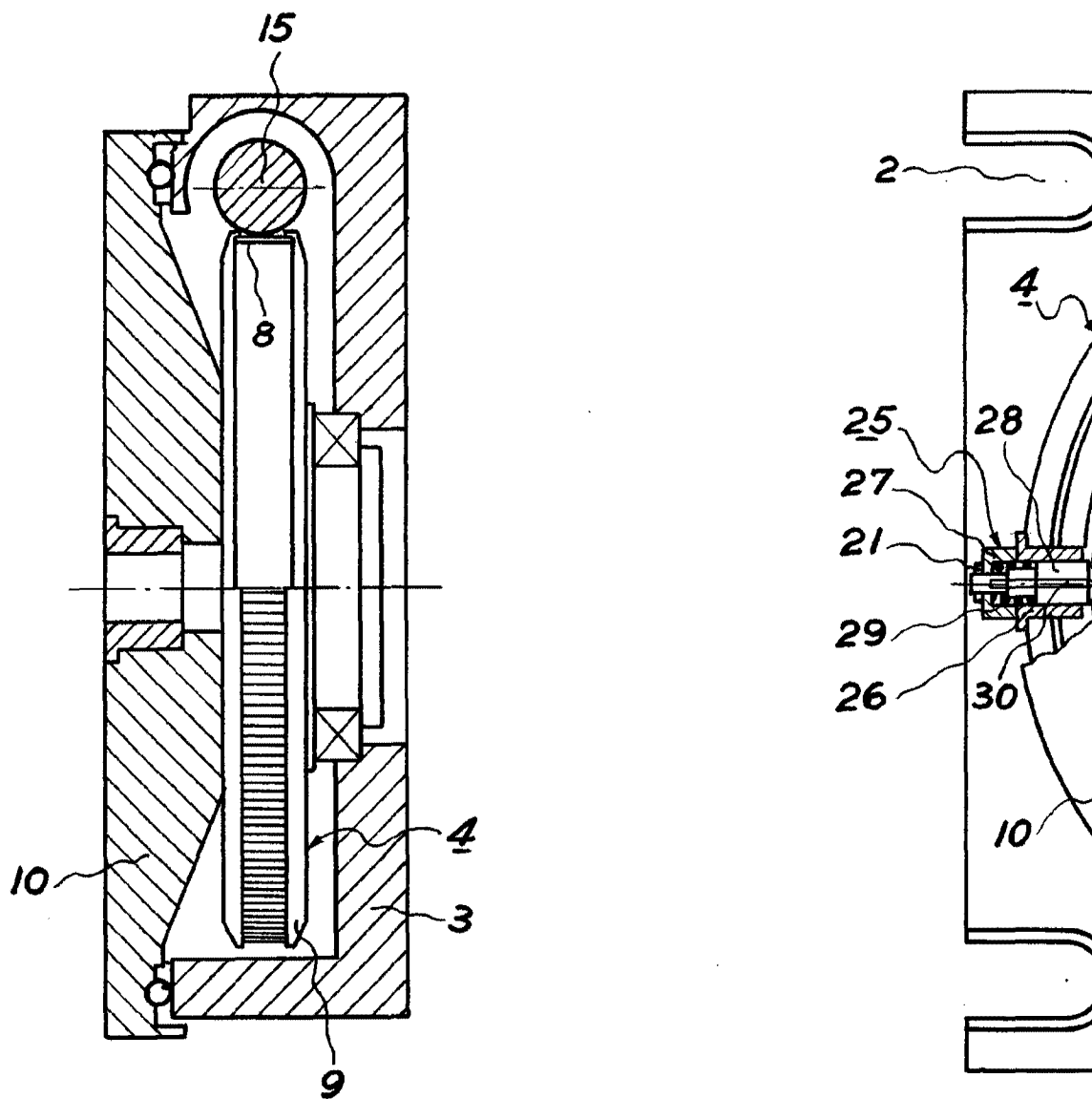


FIG. 2



HOJA 1 (2 HOJAS)

FIG. 1



Escala variable

Handwritten signature

NOV 19 1941

281461

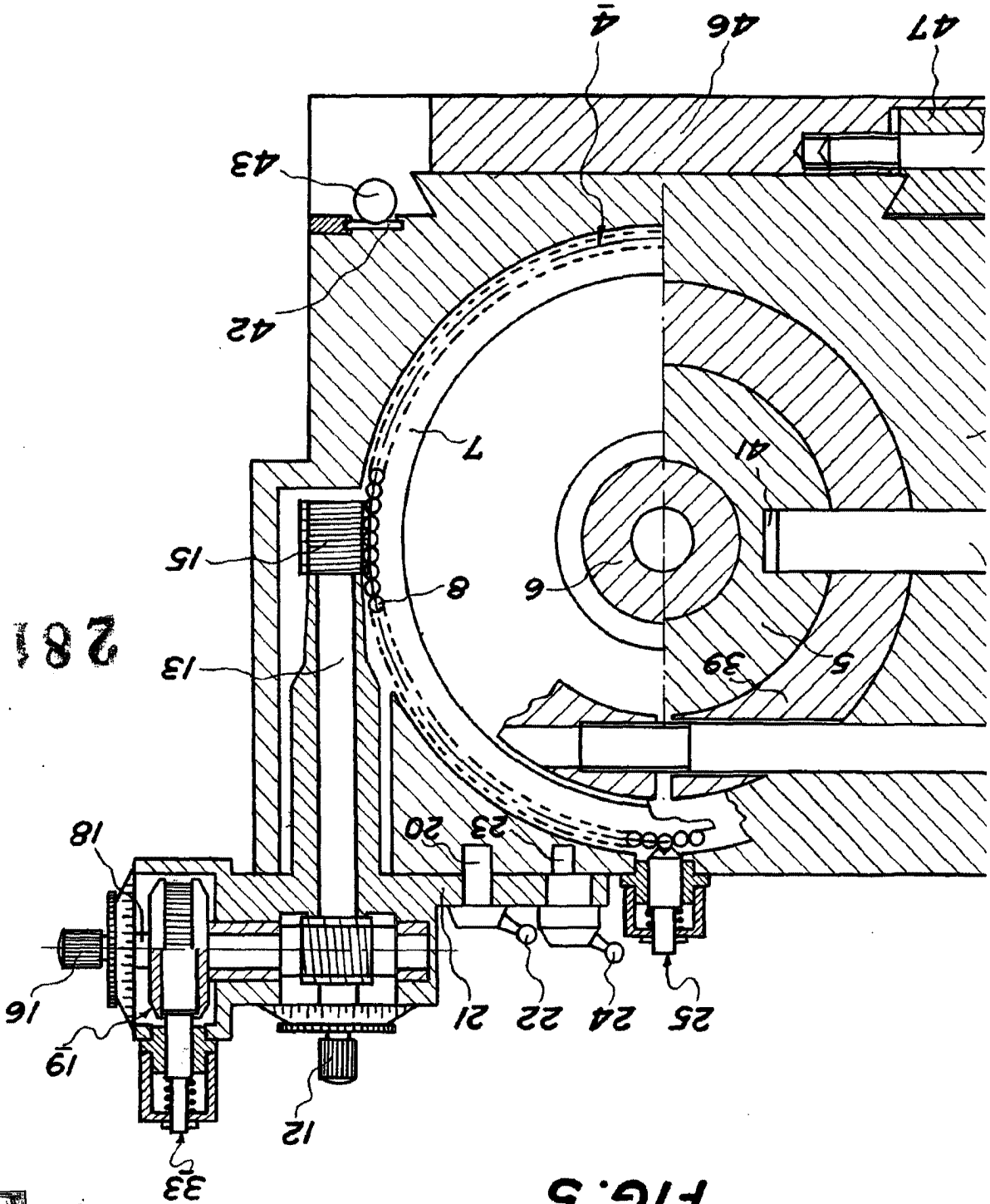


FIG. 5



HOJA 2 (2 HOJAS)

FIG. 4

