



277314

277314

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,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de :

D. MARIO MONTOLIU MARZAL y  
D<sup>a</sup> MAGDALENA ARAGONES ESTER

ambos de nacionalidad española, domici-  
liados en c/. Verdi nº 237 y c/. Renard 10,  
de Barcelona, respectivamente, relativa a :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS TALA-  
DRADORAS VERTICALES".

=====



La presente Patente de Invención se contrae, conforme se indica en su enunciado, a unos perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales. - - - -

- 5. Para la consecución de una máquina taladradora vertical que, alojando en un cabezal móvil el motor de accionamiento y el porta-herramientas, tenga compensado el peso de dicho cabezal, pueda variarse la velocidad de trabajo de la herramienta, pueda regularse la profundidad de taladrado, pueda trabajar como fresadora y compensar el huelgo del husillo porta-herramientas, al tiempo que permita el fácil acceso al interior del cabezal en orden al cambio de la correa de transmisión para el cambio de velocidad, han sido ideados unos perfeccionamientos que sin duda alguna proporcionan el logro de las referidas ventajas. - - - -
- 10.
- 15.

Los aludidos perfeccionamientos, según se exponen en la presente Patente, se caracterizan por el hecho de que en una máquina taladradora vertical se disponen los medios de resorte para la compensación del peso del cabezal que actúan por compresión; de medios para determinar el tensado y destensado de la correa de transmisión del motor de accionamiento del porta-herramientas; de medios para la regulación de la profundidad de taladrado; de medios para la regulación del huelgo del cuerpo del husillo porta-herramientas, y de medios para hacer accesible la correa de transmisión en orden al cambio de velocidades. - - - -

- 20.
- 25.

277314



30. El cabezal, deslizando verticalmente a lo largo de una columna hueca, dispone de medios para la compensación de su peso, alojados en el interior de la misma columna, estando constituidos dichos medios por un juego de dos poleas, una inferior fija y otra superior móvil, un resorte que trabaja a compresión y un cable anclado por un extremo al cabezal y por el otro a la base de la máquina, disponiéndose todo ello de manera que la polea inferior, montada verticalmente en su soporte, se solidariza a la base de la máquina, alojándose en la parte inferior del resorte, mientras que la polea superior se monta en un soporte en la parte superior del resorte, estando contenida la misma en el interior de este último, discurriendo el cable de manera que desde el punto de anclaje en el cabezal pasa por una polea fija de guía, montada en la columna, de ésta, atravesando por un orificio el soporte de la polea superior, pasa a la polea inferior, de la cual pasa a la polea superior y de ésta, a través de un orificio del soporte de la polea inferior pasa a anclarse en la base de la máquina.-

50. Los medios para determinar el tensado y destensado de la correa de transmisión del motor de accionamiento del porta-herramientas, están constituidos por un montaje pivotante del motor en el cabezal, según un eje vertical, siendo actuado el extremo opuesto a dicho eje mediante un maneral, fijo en el citado cabezal, que, disponiendo de un tope de longitud regulable por tornillo y contratuerca, hace pivotar al motor en orden a separar su eje de accionamiento del eje porta-herramientas, tensado o destensado la correa que enlaza dichos ejes a través de las correspon-

277314



dientes poleas de gargantas múltiples. - - - - -

60. El giro del piñón que determina el descenso del porta-herramientas, se regula y limita mediante un disco graduado que presenta interiormente un tetón para hacer tope con un saliente previsto en el cabezal, embragándose dicho disco con un plato de mando mediante un enchufe cónico a fricción, haciéndose activo éste por la presión ejercida por una tuerca de apriete manual, roscada en el eje en que se monta el piñón indicado, predeterminándose con el disco graduado la profundidad del taladrado en función de un giro del mismo, lo que, una vez embragado con el plato del mando determina un avance vertical del porta-herramientas. - - - - -

65.

70.

75. La graduación del disco se practica sobre una cinta metálica que posteriormente se monta periféricamente en dicho disco, introduciéndose los extremos de dicha cinta en una ranura radial prevista en tal disco, completándose, optativamente, el montaje de dichos extremos de la cinta graduada mediante un clavo, intercalado entre los citados extremos y la ranura radial del disco, para lo cual se prevé en dicha ranura un alojamiento cilíndrico axial repartido entre los dos bordes de la misma. - - - - -

80. El alojamiento de guía en el cabezal para el paso del cuerpo del husillo, se entalla en orden a determinar, mediante un tornillo de apriete, la variación de su diámetro para regular el huelgo entre dicho alojamiento de guía y el citado cuerpo del husillo, compensando los desgastes y permitiendo el bloqueo de este último cuando la

85.

277314



máquina trabaja como fresadora. - - - - -

90. En orden a permitir la accesibilidad a la correa de transmisión en los cambios de velocidad de la máquina, se ha previsto en la carcasa del cabezal una abertura cerrada mediante una placa abisagrada que, a manera de ventanilla, mantiene la continuidad de dicha carcasa, siendo retenida en su posición de cerrada por medio de dos disposiciones de cierre, montadas en la parte fija de la citada carcasa y constituidas por un elemento esférico, empujado por un resorte, que asoma parcialmente por un orificio y se aloja en unos orificios practicados en otras tantas aletas solidarias a la indicada placa abisagrada. - - - - -

95.

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.

105. En los dibujos: - - - - -

Figura 1, es una sección vertical de la máquina de taladrar, según un plano longitudinal al cabezal. - - -

110. Figura 2, es una vista, parcialmente en sección, del dispositivo de mando para el descenso del husillo porta-herramientas. - - - - -

Figura 3, es una vista en sección transversal del

277314



cuerpo soportante del husillo y del dispositivo de mando del mismo. - - - - -

115.                   Figura 4, es una vista que muestra, en sección, la fijación de los extremos de la cinta graduada del dispositivo de mando. - - - - -

120.                   Figura 5, es una vista parcial que muestra la parte interior del disco que contiene la cinta graduada de la figura anterior. - - - - -

Figura 6, es una vista análoga a la de la figura 4, en una variante para fijación de los extremos de la cinta graduada. - - - - -

125.                   Figura 7, es una vista en sección longitudinal del medio de cierre para la tapa abisagrada del cabezal.-

Figura 8, es una vista de la cabeza de la columna de la máquina, por la parte frontal de la polea portadora del cable soportante del cabezal. - - - - -

130.                   Figura 9, es una vista en alzado frontal del soporte de la polea inferior aplicada dentro de la columna.-

Figura 10, es una vista en alzado lateral del soporte de la figura anterior. - - - - -

135.                   Figura 11, es una vista en alzado, en la que se aprecia la disposición del motor en un extremo del cabezal, con su medio de acoplamiento móvil. - - - - -

Figura 12, es una vista, en planta, por la parte superior, de la disposición de acoplamiento del motor



277314

en el cabezal. - - - - -

140. Figura 13, es una vista en planta del soporte para el acoplamiento móvil del motor en el cabezal de la máquina. - - - - -

145. Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre las mismas indican cada una de las partes y detalles de la máquina representada, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

150. La máquina taladradora vertical consta de una base (1) fijable en una superficie firme, de una columna (2) para servir de guía y soporte de un cabezal (3), de un electromotor (4) y de un plato giratorio (5) montado sobre un brazo (6) aplicado en la propia columna (2). - -

155. La columna (2) es hueca y en ella se aloja el medio compensador de peso del cabezal (3). Este medio consiste en un cable (7) cuyos extremos se anclan respectivamente en el cabezal (3) y en la base (1), pasando por una polea (8) con eje fijo (9) en la cabeza (10) de la columna (2), por una polea inferior (11) cuyo eje (12) se monta en un soporte (13) fijo en el fondo de la propia columna y por una polea superior (14) que gira alrededor de un eje (15) montado en un soporte (16) aplicado sobre un resorte helicoidal (17). - - - - -

160. Los soportes superior (16) e inferior (13) presentan un orificio (18) para facilitar el paso del cable que baja de la polea (8). El resorte (17) está adosado contra la superficie interior de la columna (2) y trabaja a

277314



- 165. compresión por el empuje del soporte (16) para equilibrar el peso del cabezal (3), por lo que este mantiene una posición flotante retenida en la cota de altura deseada, la cual se consigue por simple empuje manual. El deslizamiento del cabezal (3) a lo largo de la columna (2) se realiza por un casquillo cilíndrico (19) adaptado a fricción.-
- 170.

El electromotor (4) está aplicado a una placa soporte (20) dotada de bisagra (21) unida al cabezal (3), lo cual permite poder desplazar el motor para variar el acoplamiento de la correa de transmisión (22), en relación al juego de poleas (23) fijas al eje (24) del motor, y al juego de poleas (25) fijas al husillo (26) accionador de las brocas de taladrar. Dicho desplazamiento se logra mediante una placa excéntrica (27) movida por un maneral (28) y provista de un tornillo de cabeza redonda (29) capaz de presionar contra la cara interna de la placa soporte (20), de modo que al ser girada la placa excéntrica (27) se provoca el destensado de la correa (22) facilitando el cambio de posición a otro par de poleas según la velocidad que se desee comunicar al husillo (26). El tornillo (29) es regulado en su emergencia por una contratuerca (3D). - - - - -

- 175.
- 180.
- 185.

El cabezal (3) queda recubierto por una carcasa (31), con hueco central (32) para el paso de la columna (2) y con una placa abisagrada (33) provista de unas disposiciones de cierre a base de un resorte (34) que empuja a un pestillo (35) de cabeza semi-esférica, los cuales coinciden con unos orificios practicados en unas aletas (36) de la placa (33). - - - - -

- 190.



# 277314

195. El husillo o porta-herramientas (26) está contenido en un cuerpo (37), con intermediación de cojinetes (38), y en su extremo inferior se acopla la herramienta (39) por su mango cónico. Este husillo es desplazado en sentido vertical, en función de la profundidad de taladrado, por medio de un piñón (40) montado en un eje (41), sobre el cual se aplica el plato de mando (42) acoplado por una chaveta (43), del que se derivan las palancas radiales (44) de accionamiento. - - - - -

205. En el extremo (45) del citado eje (41) se halla fijada una tuerca de apriete manual (46) que determina el embrague con el plato de mando (42) de un disco (47) provisto de una cinta graduada (48) y de un tornillo tope (49) que limita el recorrido de giro al coincidir en un saliente del cabezal. Dicha cinta graduada (48) tiene sus extremos (50) retenidos por quedar insertos en una ranura radial (51) y siendo retorcidos aquellos extremos en la parte interior del disco. En ciertos casos, la retención de la cinta (48) puede afianzarse mediante un clavo (52) intercalado entre los extremos que se amoldan en un alojamiento (53) practicado a ambos lados de la ranura (51).  
 210. El disco (47) se embraga con el plato de mando (42) por medio de un enchufe cónico a fricción (54), cuyo acoplamiento es activado por el giro manual de la tuerca de apriete (46). - - - - -

220. El referido dispositivo de mando para el descenso del husillo (36) queda alojado en un hueco horizontal (55) del cabezal (3), provisto de una tapa (56) fijada con tornillos (57), en la que se apoya un resorte (58) que dá



277314

225. lugar a un esfuerzo de recuperación de la posición inicial en alto del husillo (36). El eje (41) se mueve dentro de un cojinete de fricción (59) sujeto por medio de tornillos (60). - - - - -

230. En otro hueco vertical o alojamiento de guía (61) se desliza el husillo (36) de manera que este alojamiento presenta una entalla (62) en la que un tornillo (63) permite regular el diámetro del hueco (61) con miras a reducir eventualmente el huelgo producido por desgasta, o bien para bloquear al husillo cuando se trate de hacer trabajar la máquina como fresadora. - - - - -

235. Por cuanto se ha expuesto se comprenderá que con la presente máquina se alcanzan multitud de ventajas no asequibles con las máquinas usuales del mismo género, tanto por lo que se refiere a condiciones de maniobra, adaptación a cada tipo y fase de trabajo, facilidad de conservación, mandos fácilmente gobernables, accesibilidad de sus elementos, rapidez en los cambios de velocidad, y el hecho de que el resorte sustentador del cabezal trabaja a compresión, cuya circunstancia es de real interés porque evita percances lamentables en caso de rotura, como ocurre en los casos en que análogo resorte trabaja a tracción, de modo que ni siquiera, ahora, se producen interrupciones en la marcha de la máquina. - - - - -

240.

245.

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la máquina perfeccionada, según la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas



277314

- 250. variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en la construcción de las mismas, forma de acoplamiento mútuo y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -
- 255.

N O T A

- 260. Se declaran de propiedad y novedad para España, 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 las máquinas taladradoras verticales, caracterizados por el hecho de que en una máquina de este tipo se disponen medios de resorte para la compensación del peso del cabezal que actúan por compresión; de medios para determinar el tensado y destensado de la correa de transmisión del motor de accionamiento al porta-herramientas; de medios para la regulación de la profundidad de taladrado; de medios para la regulación del huelgo del cuerpo del husillo porta-herramientas, y de medios para hacer accesible la correa de transmisión en orden al cambio de velocidades. - - - -
- 265.
- 270.

- 2.- Perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales, según la anterior reivindicación, caracterizados por el hecho de que el cabezal, deslizante ver-
- 275.



277314

280. ticalmente a lo largo de una columna hueca, dispone de medios para la compensación de su peso, alojados en el interior de dicha columna, estando constituidos dichos medios por un juego de dos poleas, una inferior fija, y otra superior móvil, un resorte que trabaja a compresión y un cable anclado por un extremo al cabezal y por el otro a la base de la máquina, disponiéndose todo ello de manera que la polea inferior, montada verticalmente en su soporte, se solidariza a la base de la máquina, alojándose en la parte inferior del resorte, mientras que la polea superior se monta en un soporte en la parte superior del resorte, estando contenida la misma en el interior de este último, discurriendo el cable de manera que desde el punto de anclaje en el cabezal pasa por una polea fija de guía, montada en la columna, de ésta, atravesando por un orificio el soporte de la polea superior, pasa a la polea inferior, de la cual pasa a la polea superior y de ésta, a través de un orificio del soporte de la polea inferior pasa a anclarse en la base de la máquina. - - - - -
- 285.
- 290.
- 295.

- 3.- Perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales, según anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que los medios para determinar el tensado y destensado de la correa de transmisión del motor de accionamiento al porta-herramientas, están constituidos por un montaje pivotante del motor en el cabezal, según un eje vertical, siendo actuado el extremo opuesto a dicho eje mediante un maneral, fijo en el citado cabezal, que, disponiendo de un tope de longitud re-
- 300.



277314

305. gulable por tornillo y contratuerca, hace pivotar al motor en orden a separar su eje de accionamiento del eje del porta-herramientas, tensando o destensando la correa que enlaza dichos ejes a través de las correspondientes poleas de gargantas múltiples. - - - - -

310. 4.- Perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales, según anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que el giro del piñón que determina el descenso del porta-herramientas, se regula y limita mediante un disco graduado que presenta in-

315. teriormente un tetón para hacer tope con un saliente previsto en el cabezal, embragándose dicho disco con un plato de mando mediante un enchufe cónico a fricción, haciéndose activo éste por la presión ejercida por una tuerca de apriete manual, roscada en el eje en que se monta el

320. piñón indicado, predeterminándose con el disco graduado la profundidad del taladrado en función de un giro del mismo, lo que, una vez embragado con el plato de mando determina un avance vertical limitado del portaherramientas. - - - - -

325. 5.- Perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales, según reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que la graduación del disco se practica sobre una cinta metálica que posteriormente se monta periféricamente en dicho disco, introduciéndose

330. los extremos de dicha cinta en una ranura radial prevista en tal disco, complementándose, optativamente, el montaje de dichos extremos de la cinta graduada mediante un cla-



277314

vo, intercalado entre los citados extremos y la ranura radial del disco, para lo cual se prevé en dicha ranura un alojamiento cilíndrico axial repartido entre los dos bordes de la misma. - - - - -

335.

6.- Perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales, según anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el alojamiento de guía en el cabezal para el paso del cuerpo del husillo, se entalla en orden a determinar, mediante un tornillo de apriete, la variación de su diámetro, para regular el huelgo entre dicho alojamiento de guía y el citado cuerpo del husillo, compensando los desgastes y permitiendo el bloqueo de este último cuando la máquina trabaja como fresadora. - - -

340.

345.

7.- Perfeccionamientos en las máquinas taladradoras verticales, según anteriores reivindicaciones, caracterizados por el hecho de que en orden a permitir la accesibilidad a la correa de transmisión en los cambios de velocidad de la máquina, se ha previsto en la carcasa del cabezal una abertura cerrada mediante una placa abisagrada, que, a manera de ventanilla, mantiene la continuidad de dicha carcasa, siendo retenida en su posición de cerrada por medio de dos disposiciones de cierre, montadas en la parte fija de la citada carcasa y constituidas por un elemento esférico, empujado por un resorte, que asoma parcialmente por un orificio y se aloja en unos orificios practicados en otras tantas aletas solidarias a la indicada placa abisagrada. - - - - -

350.

355.



277314

360.

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS TALADRA-  
DORAS VERTICALES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en  
la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y  
mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos lám-  
nas de dibujos que la ilustran.

365.

Barcelona, 7 MAY. 1962

P.A.

*Comy*

D. MADRID MONTOLIU MADRAL Y  
D. MAGDALENA ABAGOÑES ESTER

277314

Fig. 1

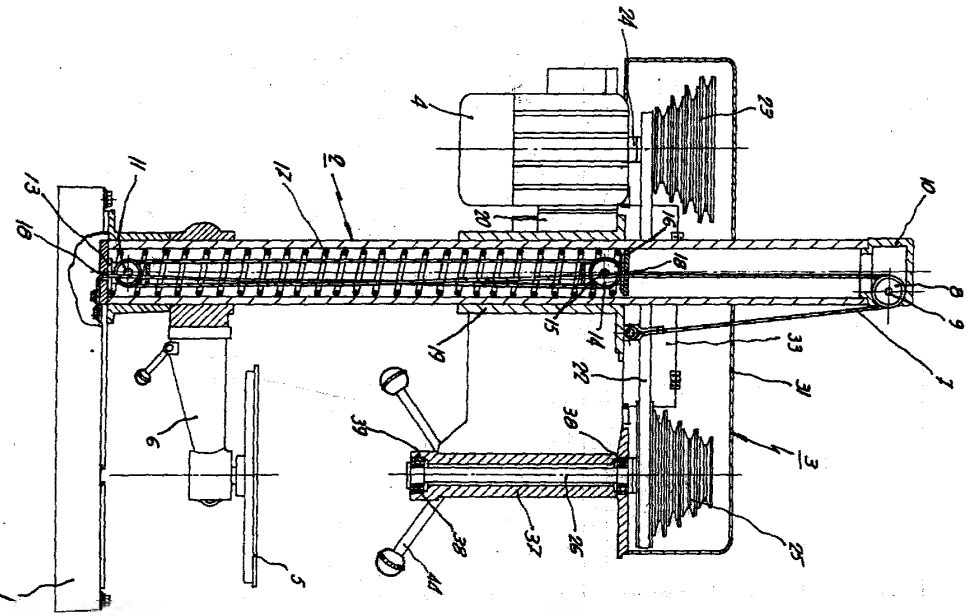
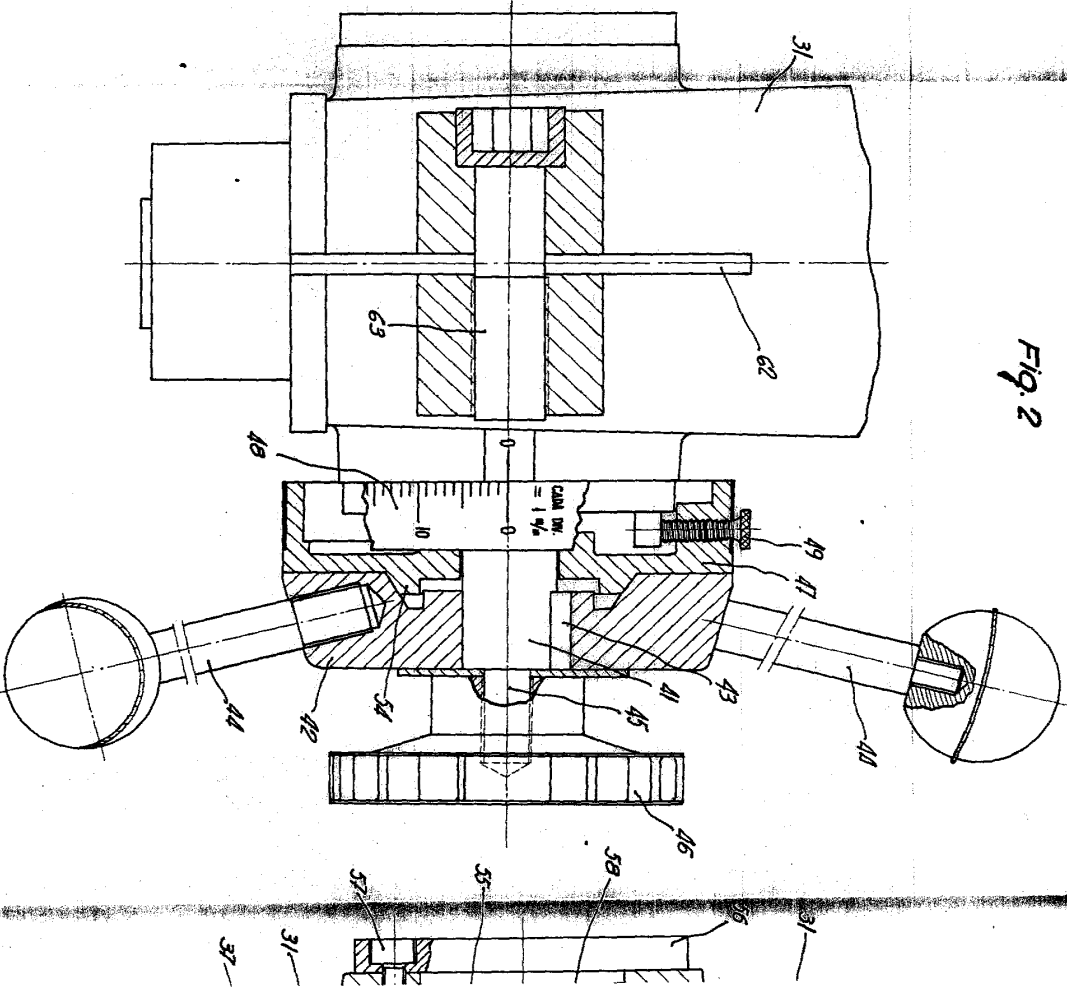
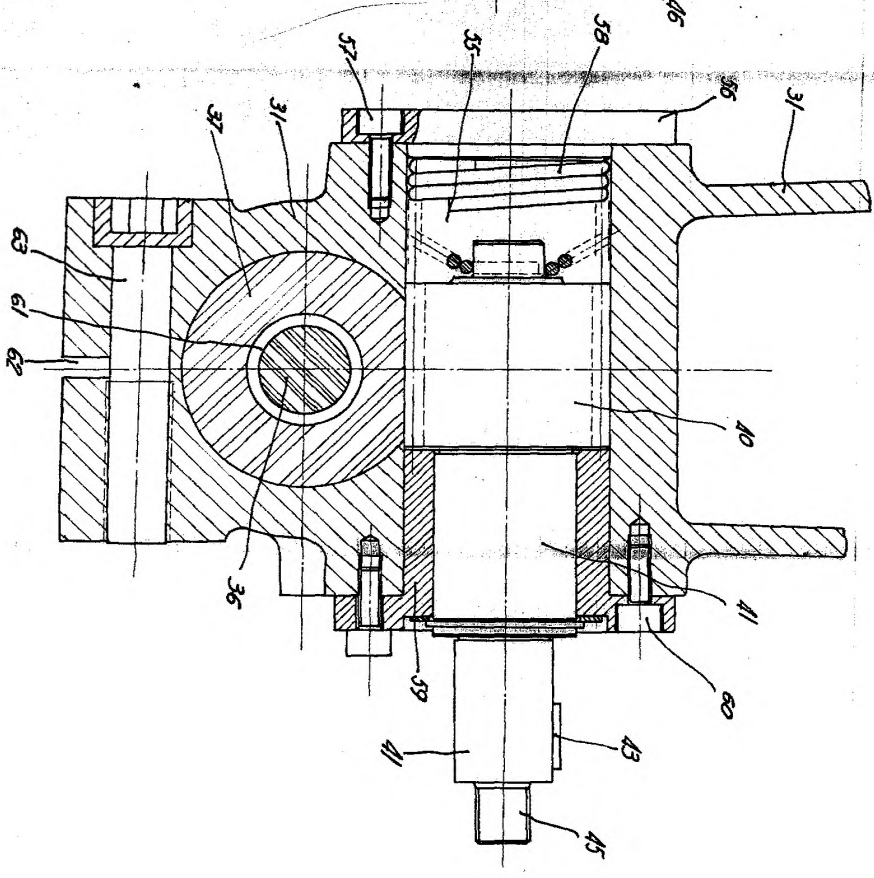
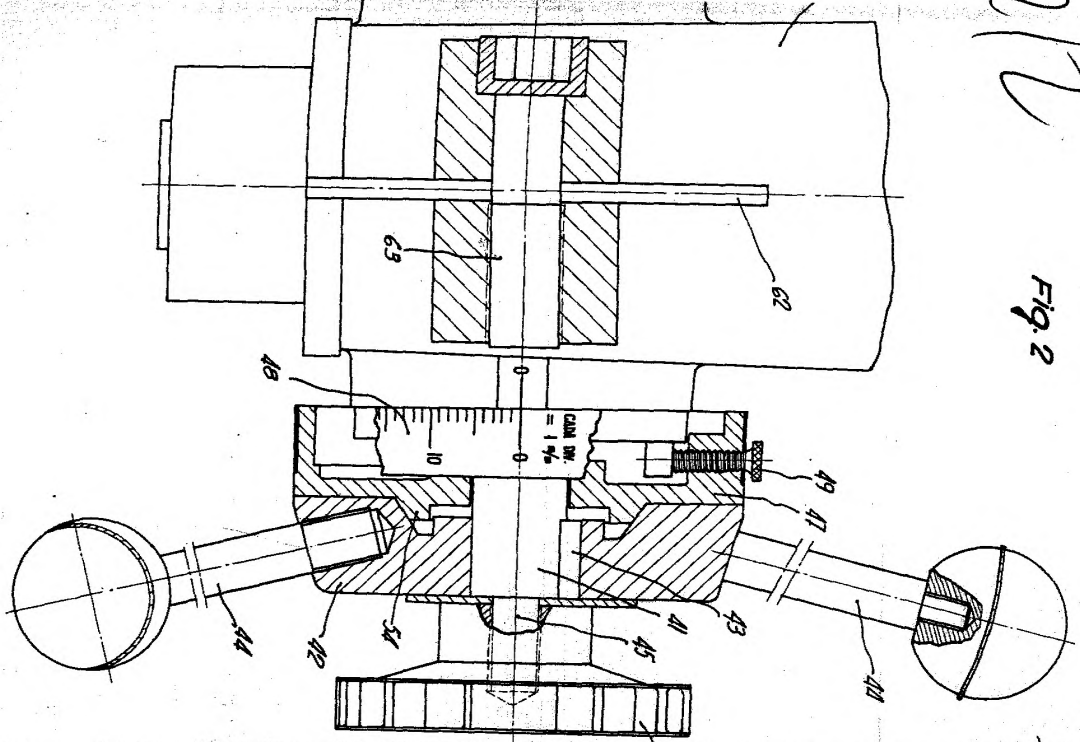


Fig. 2



212



*Handwritten signature*

2 233 14

NOVA / DOS NOVA



Fig. 4

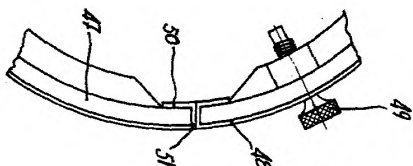


Fig. 5

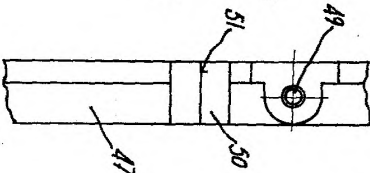


Fig. 6

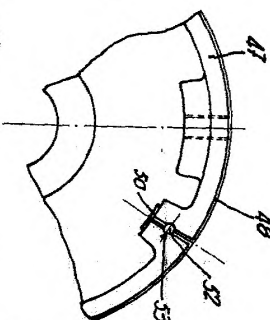


Fig. 7

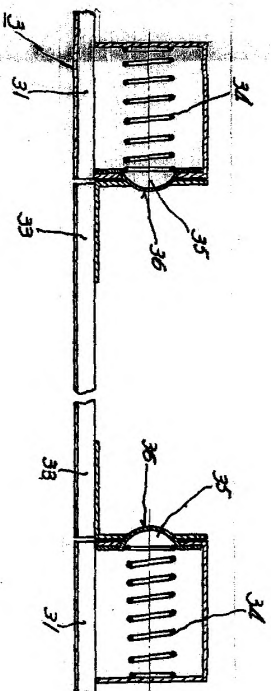


Fig. 11

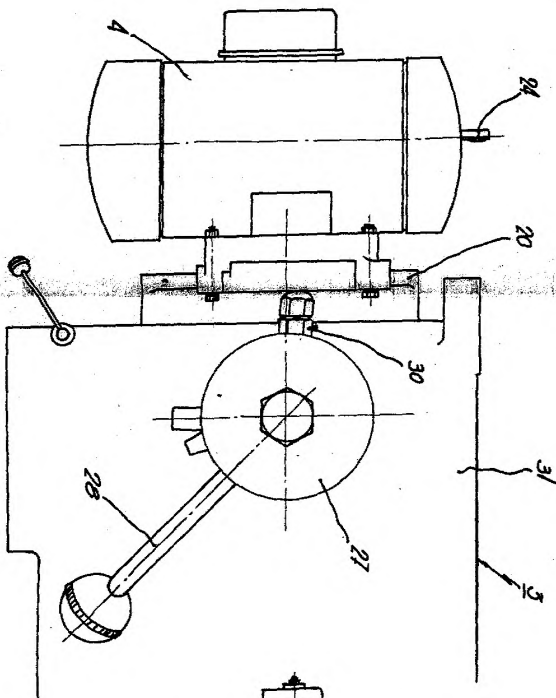


Fig. 12

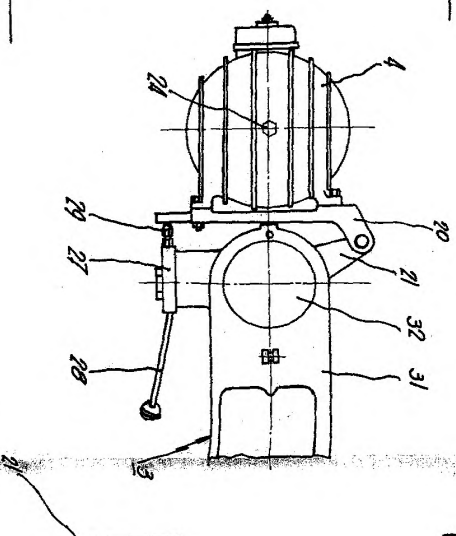
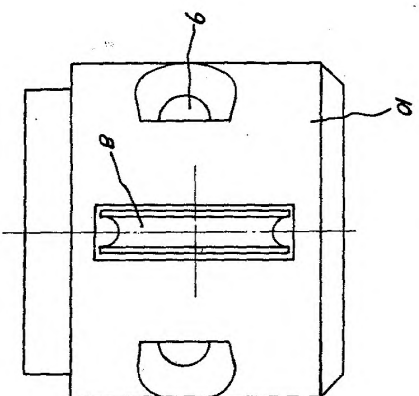


Fig. 8



Escala variable

2/2

277314

314

HOVA 2 (DOS HOVA)

Fig. 7

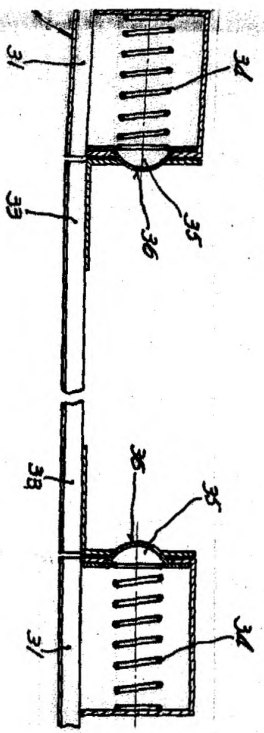


Fig. 12

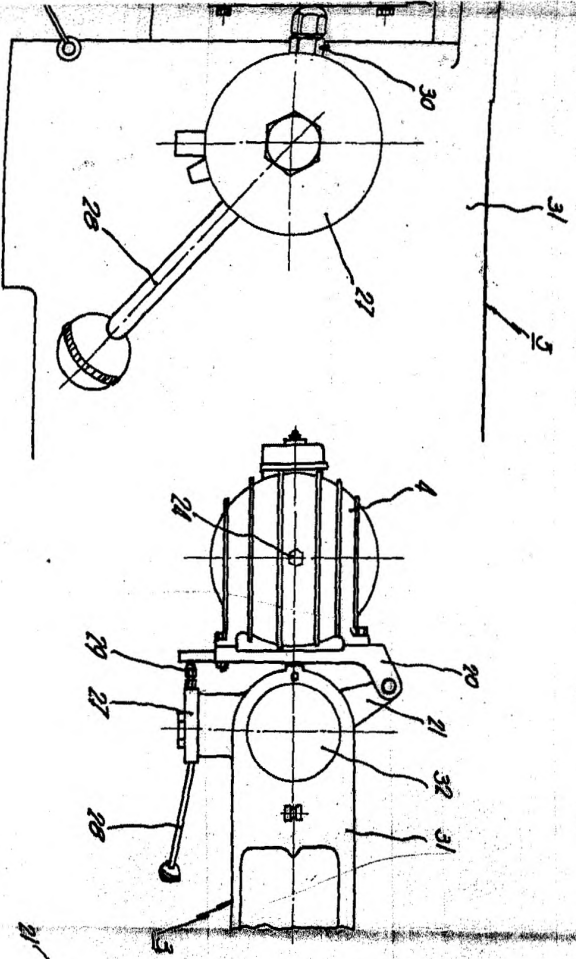


Fig. 9

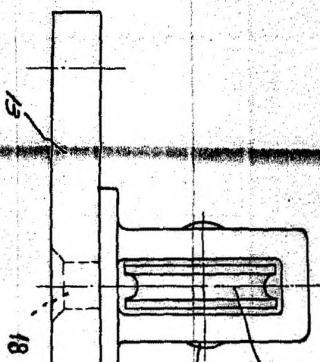


Fig. 10

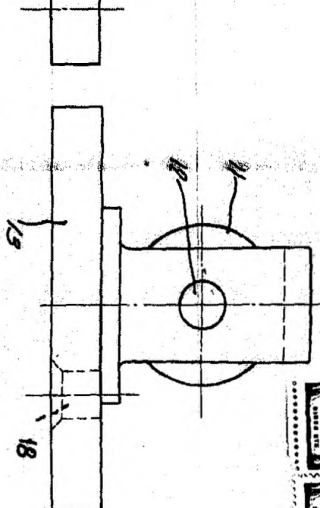
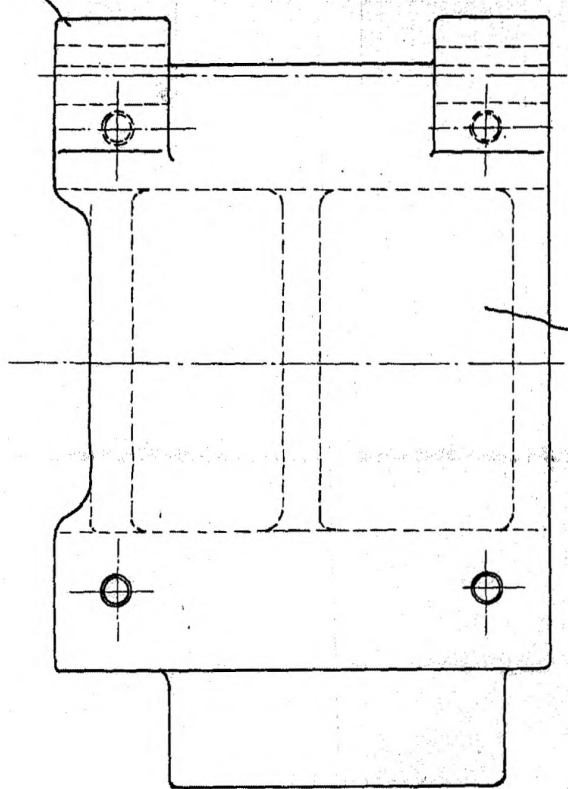


Fig. 13



*Conroy*

