



205295

205295

MEMORIA DESCRIPTIVA

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOTORES DE GAS
"COMPRIMIDO".

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

A nombre de : Cesare TONELLI.

Residente en: BOLOGNA (Italia), Via San Vitale 6.

Nacionalidad: ITALIANA.



6 S
205295

205295

El presente invento se refiere a un motor de gas comprimido.

Se caracteriza el invento por el hecho de comprender un órgano giratorio que tiene a lo menos un cilindro con eje inclinado con respecto a su dirección radial y en que desliza un émbolo accionado de un modo alternativo por el gas comprimido desde un lado, y por un mecanismo del tipo de leva o semejante desde el lado opuesto, de manera que el movimiento de dicho émbolo pueda causar, a través de una transmisión cinemática, el movimiento del órgano giratorio.

Para facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de ejecución, que se cita y se describe a título de ejemplo.

La Fig. 1 del dibujo, muestra una sección axial de una forma de realización preferida del motor.

La Fig. 2 muestra una sección transversal a lo largo de la línea II de la Fig. 1.

En dichas figuras, A es la caja fija de la máquina, que tiene una forma sustancialmente cilíndrica, con tapa discoidal amovible 1, fijada al cuerpo o caja A mediante los tornillos 2.

En la caja A con su tapa 1, está soportado mediante los cojinetes de bolas 3 el órgano giratorio B, compuesto por los dos platos discoidales 4 y 5, provistos con los vástagos de rotación 6 y 7, y que encierran entre sí en cuerpo cilíndrico



8, siendo coligados mediante los tornillos de arriostado 9. El pivote 7 obra como árbol motor. Un cuerpo cilíndrico hueco 10 está alojado en posición coaxial en el interior del órgano giratorio B, mediante los cojinetes de bolas 11. Dicho cuerpo 30 10 está provisto con el vástago axial 12, en el que está taladrado el agujero 13 y cuya extremidad de cuadradillo colabora con una ventanilla cuadrada que se encuentra sobre la tapa 14 fijada a la caja A. De dicha manera, el cuerpo 10 resulta inmóvil con respecto a la caja A.

35 El órgano cilíndrico giratorio tiene cierto número de cilindros 15 (en el ejemplo ilustrado, 9 cilindros), con eje en un plano ortogonal al eje de rotación, e inclinado con respecto a la dirección radial.

Los cilindros 15 están compuestos por dos tramos con diámetro 40 diferente, siendo el tramo con diámetro más pequeño el que se halla hacia el exterior. En cada uno de los cilindros desliza un émbolo compuesto por dos partes 16 y 17 movibles recíprocamente en dirección axial. La parte 17 tiene un diámetro exterior correspondiente al diámetro del tramo más pequeño 45 del cilindro 15, y con su extremidad abierta desliza dentro de la cavidad cilíndrica de la parte 17 que tiene su extremidad exterior 18 cerrada y moldeada conforme a una forma cilíndrica con eje ortogonal e incidente con el eje del cilindro y paralelo al eje de rotación.

50 Un resorte en espiral 19, colocado entre las dos partes 16 y 17 del émbolo, causa un alejamiento de dichas dos partes entre sí, hasta alcanzar una posición de distancia máxima, establecida por un anillo de tope 20, con el cual está provista la cavidad cilíndrica de la parte 17, y que sirve para detener la 55 extremidad interior de la parte 16. Un segundo resorte en espi-



60 ral 21 montado sobre la parte 16, trabaja con una extremidad
contra el cilindro, y con la extremidad opuesta contra la su-
sodicha parte del émbolo, en dirección sustancialmente centri-
peta. Para mayor simplicidad, los resortes 19 y 21 se han ilus-
trado sobre uno solamente de los cilindros de la Fig. 2.

65 La extremidad interior de la parte 16 colabora, a través
de la placa en ocho de suspensión articulada 22, con la extre-
midad del brazo 23 fijado sobre el manguito 24, que está colli-
gado, a través de un mecanismo de arrastre del tipo monodi-
reccional (por ejemplo del tipo de gatillo de resorte) 25 cola-
borador con un engranaje de dientes de sierra 26 chaveteado
sobre el árbol 27, con eje paralelo al eje de rotación. Dicho
árbol 27 está soportado mediante los cojinetes de bolas 28,
por los dos platos discoidales 2 y 5 del rotor.

70 Sobre una de las extremidades del árbol 27 está chaveteado
un piñón 29 que colabora con la corona dentada 30, fijada en
posición coaxil sobre la caja A. El cuerpo cilíndrico fijo in-
terior está también provisto de una corona dentada coaxil con
el rotor B, y con la que colaboran los diferentes piñones 32 (
75 (uno por cada cilindro) y cuyos pivotes 33 están fijados al pla-
to discoidal 4 del rotor mismo. Sobre cada uno de los piñones
32 está fijado un mecanismo de leva (en el ejemplo ilustrado
un pequeño vástago axil excéntrico 34) que colabora con la cha-
pa 35, fijada sobre la cabeza 18 de la parte 17 del émbolo. El
80 cuerpo cilíndrico 10 tiene cinco paletas molduradas 36; coloca-
das a iguales distancias angulares, con superficie exterior ci-
líndrica complementaria de la superficie de la extremidad 18 de
los émbolos.

85 El gas comprimido (por ejemplo: aire comprimido suminis-
trado por una botella de aire comprimido o semejante) se envía,



a través de la tubería 13, dentro de la cámara cilíndrica interior del cuerpo fijo 10, y de allí pasa, a través de los agujeros 37, en el espacio encerrado entre el cuerpo 10 y el cuerpo cilíndrico giratorio 8. Las partes 7 de los émbolos tienen un agujero 38, mientras que las partes 16 tienen un agujero 39 en sus paredes cilíndricas, de suerte que el gas comprimido puede alcanzar la cámara anular 40 encerrada entre el émbolo 16 y el tramo con diámetro mayor del cilindro 15.

90 Durante la rotación del rotor B en la dirección de la flecha X, los árboles 27 también giran (como efecto del enrollamiento de los piñones 29 sobre la corona fija dentada 30) en la dirección de la flecha Y. Por lo tanto, una contribución a la rotación del rotor es dada cada vez que los piñones se desplazan en la dirección centrípeta (es decir, en la dirección de las flechas K) dado que el desplazamiento mismo causa (a través del órgano de transmisión monodireccional) una rotación del árbol 27 en la dirección de la flecha Y. El movimiento de retroceso del émbolo (en la dirección opuesta de la flecha K) no tiene por el contrario, ningún efecto sobre los árboles 27 en consecuencia del mecanismo de arrastre monodireccional, que permite una completa libertad de movimiento entre los dos elementos en la dirección indicada. El movimiento del émbolo 16-17 en la dirección de la flecha K y contra la acción del muelle de retroceso 21, se obtiene por medio de la leva giratoria 34, que obra sobre la chapa 35 del émbolo. La leva 34 gira en la dirección de la flecha 7, enrollando el piñón 32 sobre la corona dentada fija el, y la relación de transmisión se ha calculado de manera tal que a cada revolución completa del rotor, corresponden cinco revoluciones enteras de la leva, y por lo tanto cinco desplazamientos centrífugos de cada émbolo. Cada vez que la leva, debido a

95

100

105

110

115



120 su movimiento de rotación, permite al émbolo desplazarse en la
dirección contraria de la flecha K para el retroceso -siendo el
movimiento mismo obtenido por la acción del gas comprimido que
obra en la cámara anular 40- la cabeza 18 del émbolo se apoya
125 contra la de la superficie moldurada fija 36, deslizando sobre
la misma, hasta alejarse otra vez por la acción de la leva que
desplaza el émbolo mismo en la dirección de la flecha K. Por lo
tanto, cada émbolo colabora, durante una revolución completa
del rotor B, con todas las cinco partes fijas de apoyo 36. La
130 posibilidad de pequeños desplazamientos relativos en dirección
axil de las dos partes 16 y 17 del émbolo entre sí, contra la
acción del resorte 19, permite un funcionamiento dulce y suave
de la máquina, y una perfecta adherencia de la cabeza 18 del
émbolo contra la superficie moldurada 36.

130 La invención dentro de su esencialidad, podrá ser llevada
a la práctica en otras formas de realización de las indicadas a
título de ejemplo, a las que alcanzará igualmente la protección
que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y
tamaño con los materiales más adecuados a cada caso, por quedar
135 todo ello comprendido dentro del espíritu del invento.

NOTA.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan pa-
ra que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por
veinte años, son los siguientes:

140 1ª.- Perfeccionamientos en los motores de gas comprimido,
caracterizados por comprender un órgano giratorio provisto de
por lo menos un cilindro cuyo eje es inclinado con respecto de
la dirección radial, en el que se desliza un émbolo accionado de
manera alternativa por el gas comprimido en una dirección, y por
145 un mecanismo del tipo de leva o semejante en la dirección opues-



ta, de manera que el movimiento del émbolo pueda causar, a través de un mecanismo cinemático de transmisión, el movimiento del órgano giratorio.

150 2º.- Perfeccionamientos, según el punto 1º., caracterizados porque la leva, para cada émbolo, está fijada a un piñón con eje paralelo al eje de rotación y soportado por el rotor mismo, teniendo así el piñón mismo que enrollarse sobre una corona dentada.

155 3º.- Perfeccionamientos según los puntos 1º. y 2º., caracterizados porque la leva obra sobre la extremidad interior del émbolo, empujándolo así en dirección sustancialmente centrípeta.

160 4º.- Perfeccionamientos según los puntos 1º. a 3º., caracterizados porque la extremidad exterior de cada émbolo obra sobre la extremidad de una palanca oscilante fijada, a través de un mecanismo de transmisión de tipo monodireccional, sobre un árbol con eje paralelo al eje de rotación, y sobre el cual está también chaveteado un piñón que rueda sobre una corona dentada fijada al rotor en posición coaxil.

165 5º.- Perfeccionamientos, según el punto 4º., caracterizados porque el mecanismo monodireccional es del tipo de gatillos de trinquete con resortes, que colaboran con una rueda de trinquete con dientes de sierra.

170 6º.- Perfeccionamientos según el punto 1º., caracterizados porque el cilindro es del tipo con tramo interior con diámetro mayor, de suerte que el gas comprimido en la cámara anular entre el cilindro con diámetro mayor y el émbolo con diámetro menor, obra sobre el émbolo mismo con una acción sustancialmente centrípeta.

175 7º.- Perfeccionamientos, según el punto 1º., caracterizados porque el émbolo está compuesto por dos partes móviles entre sí



en dirección axial, siendo estas partes mantenidas alejadas por medio de un resorte, en posiciones recíprocas establecidas por topes de fin de carrera.

180 8^a.- Perfeccionamientos según el punto 7^a., caracterizados porque el tope consiste en un anillo elástico fijado en la cavidad interior de la parte del émbolo más próxima al eje de rotación, en el que desliza la otra parte del émbolo mismo.

9^a.- Perfeccionamientos según el punto 1^a., caracterizados porque la leva es compuesta por un gorrón excéntrico.

185 10^a.- Perfeccionamientos según el punto 2^a., caracterizados porque la corona dentada fija está montada sobre un elemento cilíndrico colocado en el interior del rotor, en una posición coaxial al mismo, y es coligado con la caja de la máquina de una manera torneada, siendo el elemento mismo provisto con superficie cilíndrica con el eje ortogonal al eje de los dos cilindros y paralelo al eje de rotación, y que obran así como superficies de apoyo y deslizamiento para los émbolos, al hallarse los émbolos en sus posiciones de fin de carrera interior.

190 11^a.- Perfeccionamientos según el punto 10^a., caracterizados porque la cabeza de cada émbolo es moldeada conforme a una superficie cilíndrica conjugada con las superficies fijas de apoyo y deslizamiento.

195 12^a.- Perfeccionamientos, según el punto 10^a., caracterizados por tener un número de superficies de apoyo y deslizamiento correspondiente al número de los ciclos cumplidos de cada émbolo durante cada revolución del rotor, es decir, correspondiente a la relación de transmisión entre los piñones de las levas y las correspondientes coronas dentadas.

200 13^a.- Perfeccionamientos según el punto 1^a., caracterizados porque el rotor está compuesto por un elemento cilíndrico

205



provisto con cilindros encerrados entre dos platos discoidales con gorriones axiales, siendo dichos platos alojados en la caja mediante los gorriones mismos.

210 14º.- Perfeccionamientos, según el punto 10º., caracterizados porque el elemento cilíndrico interior es hueco y se alimenta con el gas comprimido que pasa después en los cilindros a través de los agujeros taladrados en el elemento cilíndrico mismo.

215 15º.- Perfeccionamientos, según el punto 1º., caracterizados por tener el émbolo agujeros para el paso del gas comprimido hacia la cabeza del cilindro mismo.

220 16º.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOTORES DE GAS COMPRIMIDO", todo tal y conforme se describe en la presente memoria y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos, constando esta memoria de 220 líneas.

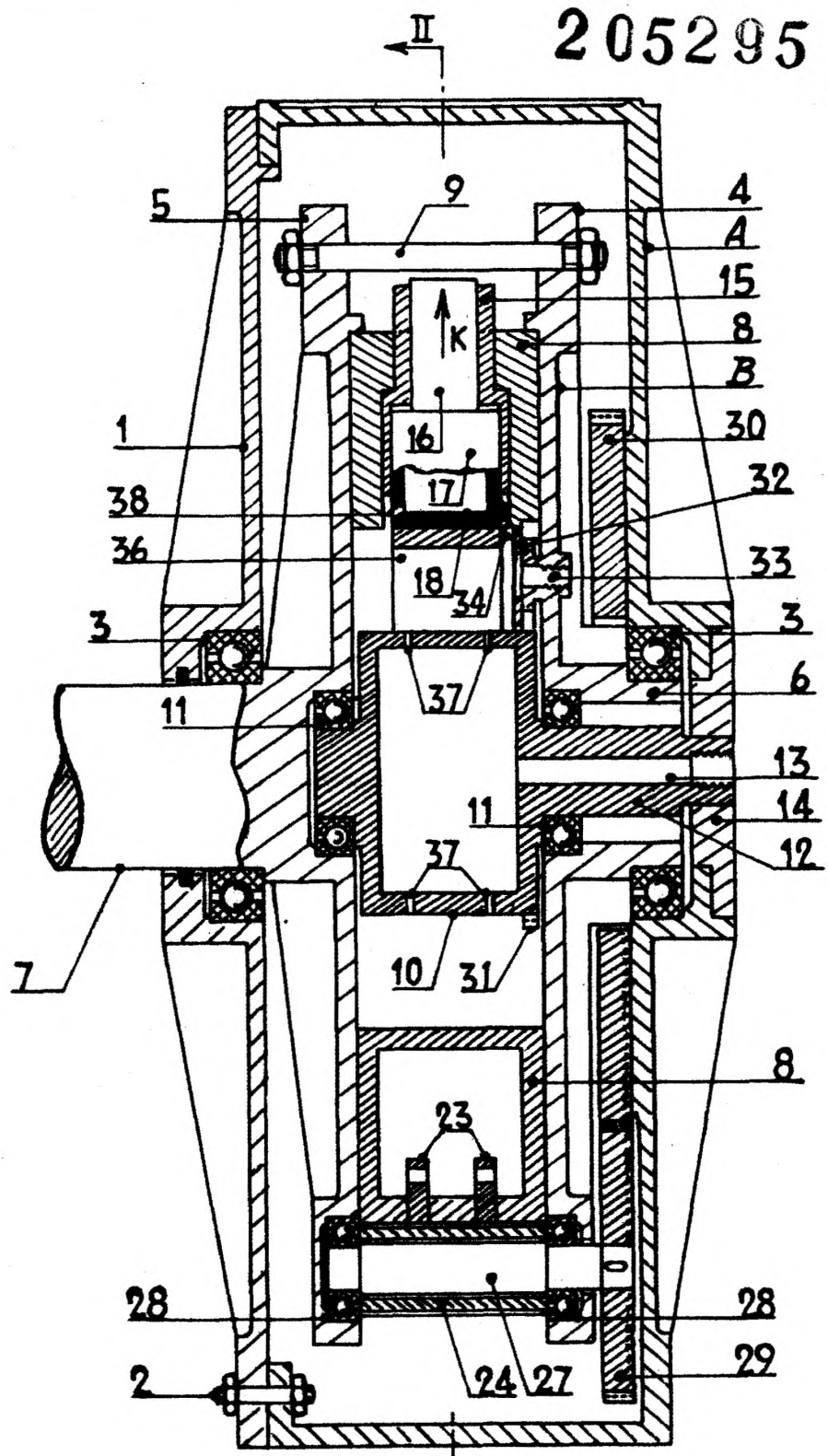
Madrid, 6 de septiembre de 1.952

Cesare TONELLI.

P. A.

JULIO DE PABLOS
P. P.

205295



II

FIG. 1

JULIO DE PIÑOS
P. P.

[Handwritten signature]

2052-5

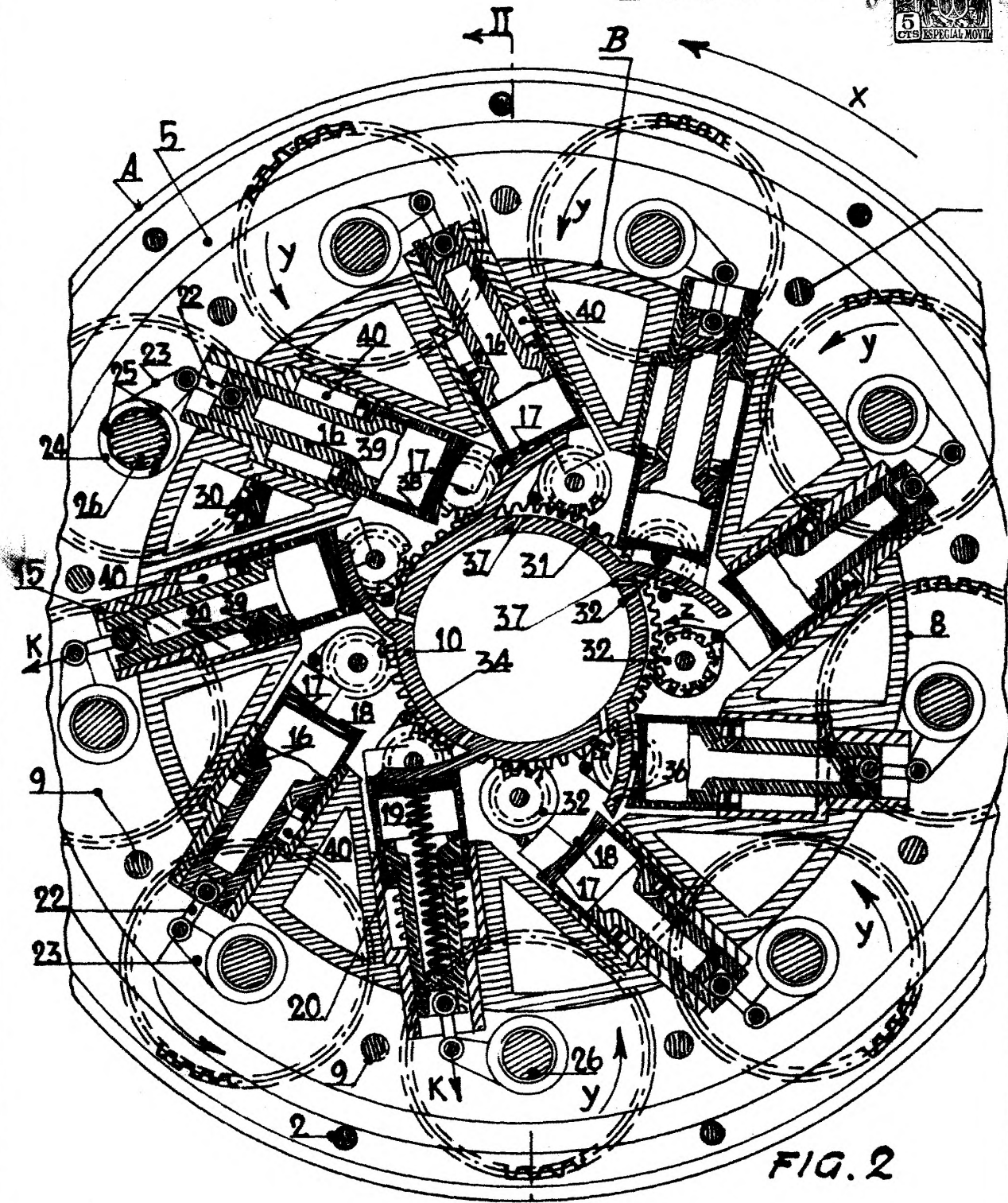


FIG. 2

JULIO DE PABLOS
P. P.