

P.- 20.272

AB 129

262.022



262022

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 27 de Octubre de 1960, con el N^o 262.022

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ALFRED JOHANN BUCHI, de nacionalidad suiza, residente en Archstrasse 2, Winterthur, Suiza, por:

"UN DISPOSITIVO DE CONTROL PARA VALVULAS DE MOTORES
DE COMBUSTION INTERNA"

=====

El invento se refiere a un dispositivo de mando para válvulas de admisión y de escape para máquinas de combustión, dispuestas concéntricamente en el cierre del cilindro, habiéndose previsto para uno o varios cilindros al menos un árbol de palancas común. El invento se caracteriza por que al menos una parte de una palanca de accionamiento, se encuentra, con relación al plano transversal axial de la culata del cilindro, en un plano axial previsto inclinado con respecto al árbol de palan-

5

262022



cas, y por que la válvula interior y la válvula exterior son accionadas a través de al menos una pieza intermedia, por sus palancas correspondientes.

5 Cuando se emplean palancas basculantes accionadas por barras de empuje, puede la parte activa del brazo de palanca basculante para la válvula exterior, solapar o rodear la parte activa para la válvula interior. Ambas palancas basculantes pueden realizarse iguales, con sendos puntos de acción céntricos con relación a las válvulas, previéndose entonces los puntos de acción superpuestos céntricamente. Si se emplean palancas de arrastre gobernadas por levas, pueden ambas palancas de arrastre realizarse asimismo iguales, con puntos de acción superpuestos. En una forma de realización preferente se ha previsto la unión de la pieza intermedia con la válvula de tal modo, que la válvula puede girar libremente alrededor de la pieza intermedia, siguiendo los movimientos axiales de la válvula.

10

15

En el dibujo adjunto han sido representados ejemplos de realizaciones del objeto del invento.

Las figuras 1, la 2 y 3 muestran una primera realización del objeto del invento con palancas basculantes accionadas por barras de empuje.

20

La fig. 1 muestra el dispositivo en sección longitudinal axial a través de la culata, empleándose muelles de horquilla para la recuperación de la válvula interior y un muelle cilíndrico para la recuperación de la válvula exterior, a la posición cerrada de la válvula. La fig. 2 muestra un detalle a mayor escala. La fig. 3 es una planta del dispositivo de acuerdo con las figs. 1 y la figura 3, una vista de frente de las palancas basculantes y una sección longitudinal axial a través de las piezas del dispositivo que colaboran con las palancas basculantes.

25

30

La fig. 3a muestra una parte de la sección según la fig. 1, en la posición en la que la válvula interior está abierta.

La fig. 4 muestra un dispositivo de acuerdo con la fig. 1, asimismo en la sección transversal axial a través de la culata, habiéndose representado únicamente la parte superior de la culata y de las válvulas, y empleándose para ambas válvulas muelles cilíndricos.

Las figuras 5 y 6 muestran una segunda forma de realización de la palanca basculante para la válvula exterior. La fig. 5 muestra a este respecto una representación del dispositivo análogo a la de la fig. 1 y la fig. 6, una planta de la realización de acuerdo con la fig. 5.

Las figuras 7 y 8 muestran otro ejemplo de realización, en el que las palancas basculantes para ambas válvulas son uniformes. La fig. 7 muestra el dispositivo parcialmente de frente y parcialmente en sección longitudinal. La fig. 8 es una planta de la fig. 7.

Las figs. 9, 9a y 10, muestran un ejemplo de realización con palancas de arrastre, que son accionadas por levas de un árbol de levas montado por encima de las palancas de arrastre. La fig. 9 muestra el dispositivo parcialmente de frente y parcialmente en sección longitudinal. La fig. 10 es una planta de la fig. 9. La fig. 9a es una vista de frente de la pieza intermedia.

En las figuras es Z el cierre del cilindro. En el cierre del cilindro se halla conducida la válvula exterior V_2 y V_1 es la válvula interior, concéntrica a ella y movida dentro de ella. Las válvulas son abiertas por un árbol de mando con levas de mando, situado debajo (no representado) y mediante barras de empuje S que presionan sobre las palancas basculantes, mientras que



en el momento oportuno se cierran de nuevo mediante los muelles de válvula R_2 para la válvula interior, y R_1 para la válvula exterior. La fig. 1 muestra la válvula interior V_1 y la válvula exterior V_2 en estado cerrado. En la fig. 3a se halla la válvula interior abierta y cerrada la válvula exterior. Cada una de las dos válvulas posee sus órganos de mando propios, accionables independientemente de la otra válvula.

En las figs. 1 - 3 y 3a, 1 es el vástago para la válvula interior y 2, el vástago hueco para la válvula exterior de las válvulas concéntricas V_1 y V_2 . Para uno o varios cilindros, se ha previsto para las palancas basculantes un árbol de palancas basculantes 3 común. La palanca basculante para la válvula interior ha sido designada con 4 y la palanca basculante para la válvula exterior con 5. Las líneas de acción de ambas palancas basculantes, se encuentran, en relación al eje común de las válvulas V_1 y V_2 , en planos axiales, inclinados con respecto al plano transversal axial de la culata del cilindro. Ahora bien, se podrían disponer las cosas también de modo, que las líneas de acción de una de las palancas basculantes se encontraran en el plano transversal axial y únicamente la línea de acción de la otra palanca estuviera inclinada con relación al plano transversal axial. La palanca basculante 4 para la válvula interior actúa con un extremo, o alternativamente con su parte activa, directa y céntricamente sobre el vástago 1 de la válvula interior. La palanca basculante 5 para la válvula exterior, opera sobre el vástago 2 de la válvula exterior a través de una pieza intermedia 6. La palanca basculante para la válvula exterior recibe forma de horquilla en el extremo que coopera con la pieza intermedia, solapando la horquilla 5a de la palanca basculante 5 para la válvula exterior, la parte activa 4a de la palanca basculante para

262022



la válvula interior. La pieza intermedia 6 se prevé en forma de copa y posee una abertura central 6a para la parte activa 4a de la palanca basculante 4 para la válvula interior. La parte envolvente de la pieza intermedia posee un borde reforzado por abajo y horizontal 6b, que se apoya de manera giratoria sobre una pista circular de una superficie antagónica del borde 6b. La pista circular está formada por una pieza de unión 7, que está atornillada al vástago de la válvula exterior, tal como ha sido representado. La pieza de unión circular 7 está asegurada contra giro mediante una tuerca rosca-
5 da 8. El borde exterior 7a posee una prolongación anular de forma de cuello, que rodea el borde 6b de la pieza intermedia (véase la fig. 1a).
10

El rodeamiento del borde 6b se realiza de tal modo, que la pieza intermedia 6 es sostenida con juego en ambas direcciones axiales, por la pieza de unión 7. La pieza de unión 7 recibe además forma de tope o de plato de muelle para el muelle cilíndrico de recuperación R_1 de la válvula exterior. Los puntos de acción de la horquilla 5a, con la pieza de unión, se encuentran sobre una paralela al árbol 3 de palancas basculantes, de modo que la transmisión de la fuerza resultante cae sobre la línea central de la válvula exterior V_2 ó alternativamente sobre el eje de las válvulas. La envolvente de la pieza intermedia, de forma de copa, está provista de ranuras axiales 6c. En estas ranuras se mueve hacia arriba y hacia abajo el yugo de dos brazos 9, que recibe forma de plato de muelle para el muelle de recuperación R_2 de la válvula interior.
15
20
25

Para abrir la válvula interior, actúa la palanca basculante 4, 4a, directamente sobre el vástago de la válvula interior. El yugo de dos brazos 9, que recibe forma de plato de
30



válvula de los muelles de horquilla, está enchavetado rígidamente con el vástago 1 de la válvula interior 1, mediante una pieza de enclaje 10, cónica y de dos piezas. La parte activa 4a del brazo de palanca basculante 4 está realizada de tal modo, que en la realización de las válvulas prevista en la fig. 1, puede sumergirse tanto en la pieza intermedia de forma de copa, que con ello queda la válvula interior abierta del todo. La dimensión axial del vástago de válvula interior se elige de tal modo, que en el estado cerrado de ambas válvulas 1 y 2, su superficie frontal está aproximadamente enrasada con la superficie frontal de la pieza intermedia 6.

En la fig. 4 ha sido representada una realización del dispositivo, en la que como muelles de recuperación para ambas válvulas, se han previsto muelles cilíndricos R_1' y R_2' . El plato de muelle 9' para la válvula interior, que recibe forma de yugo, dispone en este caso de cuatro brazos, tal como ha sido representado. Sobre el lado de presión de los brazos del yugo, se ha previsto un disco de ajuste 12. El resto del dispositivo representado en esta figura 4, corresponde al representado en la fig. 1.

Las figs. 5 y 6 muestran una realización de la palanca basculante 5' para la válvula exterior, en la que la parte activa 5a' rodea la parte activa 4a' de la palanca basculante 4'. La parte activa circundante 5a' posee dos puntos de acción 5b', cuya línea de unión discurre paralela al árbol de palancas basculantes. Los puntos de acción de la pieza 5a' reciben forma de levas. El resto de la realización del dispositivo corresponde a su vez a la representada en la fig. 1. En lugar de los muelles de horquilla, no obstante, pudieran emplearse en este caso también los muelles cilíndricos mostrados en la fig. 4, con las modificacio-

262022



nes al respecto.

Por ambos lados del par de palancas basculantes, puede el árbol 3 de palancas basculantes estar soportado por soportes 11, sujetos a la culata del cilindro.

5 Las figuras 7 y 8 muestran palancas basculantes 4" y 5", que reciben la misma forma para ambas válvulas. El punto de acción para la válvula interior actúa, al igual que en las formas de realización precedentes, céntricamente sobre el extremo del vástago de válvula 1. El punto de acción para la
10 válvula exterior actúa, a diferencia de las realizaciones hasta ahora descritas, con un punto de acción único, céntricamente sobre la pieza intermedia 6', la que, por su parte y tal como se ha descrito a base de la fig. 1, está unida céntricamente con el vástago de la válvula exterior, de modo que puede girar. En esta realización se han dispuesto las cosas de
15 modo, que ya no es necesaria la configuración de forma de horquilla de la palanca basculante 5". Este tipo de construcción más sencillo, se consigue por el hecho de que el extremo de la palanca basculante 4" para la válvula interior, pasa lateralmente a través de la abertura de ranura 6c' de la pieza intermedia para la válvula exterior, colaborando con el extremo del vástago de válvula 1 para el accionamiento de la válvula interior V_1 . La abertura central 6a de acuerdo con la fig. 1 en
20 el fondo de la pieza intermedia de forma de copa para el extremo de la palanca basculante 5", queda suprimida en la realización según las figs. 7 y 8. La parte central del fondo de la pieza intermedia 6' se convierte en el punto de acción de la palanca basculante 5" sobre la pieza intermedia 6' para el accionamiento de la válvula exterior V_2 . La unión del borde 6b de la pieza
25 intermedia de forma de copa 6', con el vástago 2 de la vál-

30



vula exterior, con la parte 7a, corresponde a la realización representada y descrita en la fig. 1.

El plato de muelle 9' para el muelle de recuperación de la válvula interior, que corresponde al yugo 9 de la fig. 1, consiste, según las figs. 7 y 8, en un disco anular 9a y nervios 9b, que están unidos con el saliente 9c. Los nervios 9b pasan a través de las aberturas de ranuras 6c' y 6c". El plato de muelle está enchavetado rigidamente con el vástago 1 de la válvula interior por medio de una pieza de anclaje cónica 10, de dos piezas. La disposición de los muelles de recuperación R_1 y R_2 es análoga a la representada en la fig. 4. En lugar de muelles cilíndricos para la recuperación de las válvulas interiores, podrían utilizarse también muelles de horquilla, tal como ha sido representado en las figs. 1 y 2.

Las figuras 9 y 10 muestran una realización con un árbol de levas 12/13, montado por encima de las palancas de accionamiento de las válvulas. Las levas 12 accionan en este caso palancas de arrastre 14 y 15, a través de dispositivos para el ajuste del juego de las válvulas. Estos dispositivos consisten en la cabeza de forma de disco de un tornillo 16, que atraviesa centralmente las palancas de arrastre y que con la tuerca 17 puede ser asegurado, una vez realizado el ajuste. Las partes extremas de las palancas de arrastre 14 y 15, comprendidas entre el punto de accionamiento de las levas 12 y los puntos de acción con los vástagos de las válvulas, están dirigidas oblicuamente con relación al árbol de palancas 18, mientras que la parte que se halla unida al árbol de palancas, que se extiende hasta el tornillo 16, se ha previsto formando ángulo recto con el árbol de palancas 18 (véase la fig. 10). Ambas palancas de arrastre 14 y 15 tienen igual forma y pueden ser construidas de la misma pie-



za fundida, prensada o forjada, y ser montadas en posición
inversa en dirección axial. El lugar de acción de la palan-
ca de arrastre 14 con el vástago de la válvula interior, y
el lugar de acción de la palanca de arrastre 15 con la pie-
5 za intermedia para el vástago de la válvula exterior, se ha-
llan dispuestos centralmente superpuestos al igual que en la
realización de acuerdo con las figs. 7 y 8. El plato de mue-
lle 9" para el muelle de recuperación R_2' de la válvula inte-
rior, muestra una realización algo distinta frente a la de
10 las figs. 7 y 8. En este caso se han previsto para la unión
del disco anular 9a con el cubo 9c, en lugar de dos nervios,
tres de éstos. Un nervio 9b pasa a través de la abertura de
ranura, por la que atraviesa también la palanca de arrastre
14. Otros dos nervios 9b pasan a través de ranuras 6c" de la
15 pieza intermedia 6", corridas en 120° (véase la fig. 9a). La
sujeción del plato de muelle 9" al vástago de válvula 1 de la
válvula interior, así como la sujeción de la pieza interme-
dia 6" al vástago de válvula 2 de la válvula exterior, y la dis-
posición de los muelles de recuperación R_1' y R_2 , son las mis-
20 mas que las mencionadas a base de las figs. 7 y 8.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza
el 3 de Marzo de 1960, parcial, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan
para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención
30 en España, por VEINTE años, son los siguientes:



1º.- Un dispositivo de control para válvulas de admisión y de escape para motores de combustión, dispuestas concéntricamente en el cierre del cilindro, habiéndose previsto para uno o varios cilindros al menos un árbol de palancas común, caracterizado por que al menos una parte de una palanca de accionamiento se encuentra, con relación al plano transversal axial de la culata del cilindro, en un plano axial previsto inclinado con respecto al árbol de palancas, y por que la válvula interior es accionada directamente y la válvula exterior a través de al menos una pieza intermedia por los brazos de palanca a ellas subordinadas.

2º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte activa del brazo de palanca basculante para la válvula exterior solapa la parte activa correspondiente para la válvula interior.

3º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la parte activa de la parte del brazo de palanca basculante para el accionamiento de la válvula exterior, rodea lateralmente la parte activa de la parte del brazo de palanca basculante para la válvula interior.

4º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la pieza intermedia para el accionamiento de la válvula exterior, unida a la parte activa, recibe una forma tal, que la válvula puede, en el lugar de unión, girar libremente frente a la pieza intermedia.

5º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la pieza intermedia está provista de aberturas de forma de ranuras para una pieza de horquilla, movable axialmente y unida fijamente a la válvula interior.

262022



5 6º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la pieza intermedia para el accionamiento de la válvula exterior, está anclada y unida de tal modo a la válvula, que acompaña forzosamente los movimientos axiales de la misma.

10 7º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el brazo simple de la palanca basculante que acciona la válvula interior se ha previsto de tal modo, que de acuerdo con la magnitud de la carrera máxima de la válvula interior, puede sumergirse centralmente en la pieza intermedia.

15 8º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que a ambos lados de las palancas basculantes, se han dispuesto soportes de cojinetes para los árboles de palancas basculantes sujetos a la culata del cilindro.

20 9º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que ambas palancas basculantes están realizadas con sendos puntos de acción centrales con relación a las válvulas, y por que los puntos de acción están superpuestos centralmente.

25 10º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que el extremo de una de las palancas basculantes pasa lateralmente con su parte activa para la válvula interior, a través de una ranura de la pieza intermedia para la válvula exterior.

30 11º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el plato de muelle para el muelle de recuperación de la válvula interior, recibe forma de disco anular con nervios que pasan a través de ranuras de la



262022

pieza intermedia.

5 12º.- Un dispositivo de mando con palancas de arrastre, accionadas por levas de un árbol de levas situado por encima de las palancas de accionamiento de las válvulas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que las partes extremas de las palancas de arrastre, comprendidas entre el lugar de accionamiento de las levas, se hallan con respecto al plano transversal axial de la culata del cilindro, en un plano axial previsto de manera inclinada con relación al árbol de palancas.

10 13º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que ambas palancas de arrastre están dotadas con sendos puntos de acción centrales con relación a las válvulas, y por que los puntos de acción están superpuestos centralmente.

15 14º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que la parte extrema citada de la palanca de arrastre, pasa con su parte activa para la válvula interior, lateralmente a través de una abertura de ranura de la pieza intermedia para la válvula exterior.

20 15º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que el plato de muelle para el muelle de recuperación de la válvula interior, recibe forma de disco anular con nervios que pasan a través de ranuras de la pieza intermedia.

25 16º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 1, y una de las reivindicaciones 8 a 14, caracterizado por que las palancas de accionamiento son de la misma forma.

30 17º.- Un dispositivo de mando de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado por que las palancas de accionamiento

262022



pueden montarse en posición invertida recíproca, en dirección axial.

18º.- Un dispositivo de control para válvulas de motores de combustión interna.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

23 MAR. 1931

P.A.

[Handwritten signature]
Atestado de Escritura
Por Folios

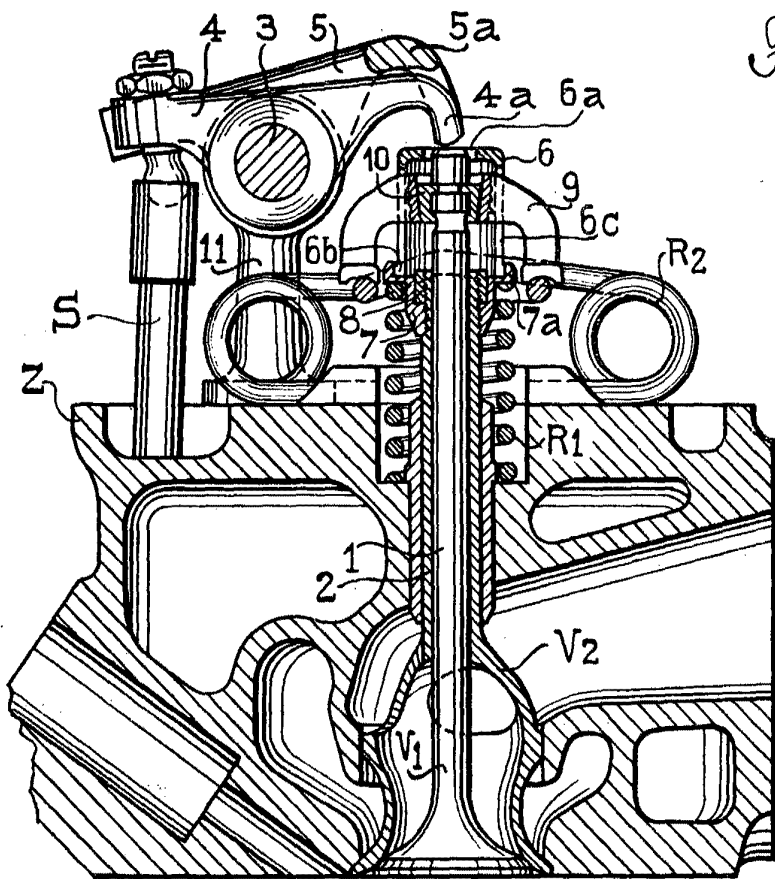
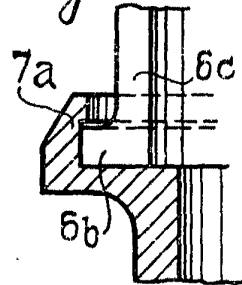


Fig. 1a



262 022

Fig. 1

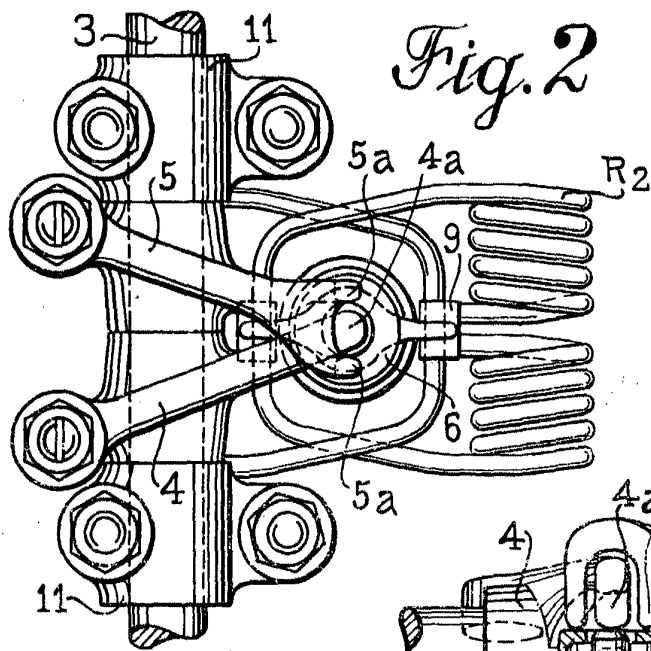


Fig. 2

262 022

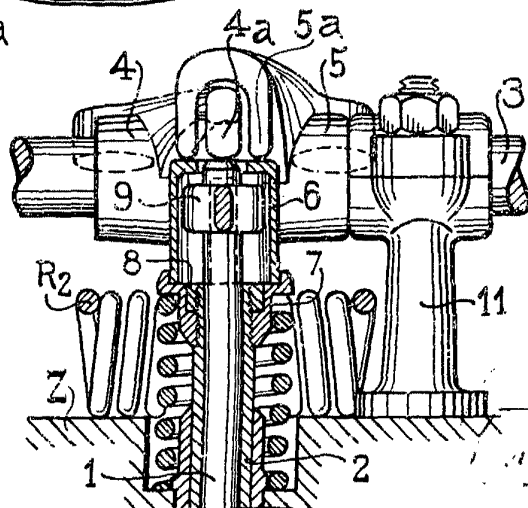


Fig. 3

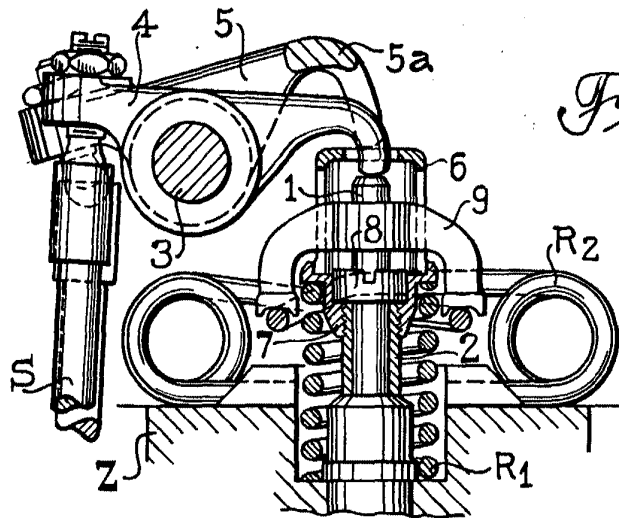


Fig. 3a

262 22

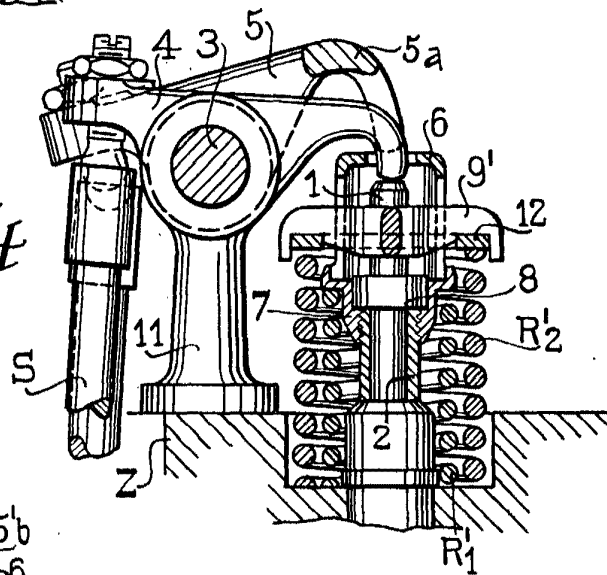


Fig. 4

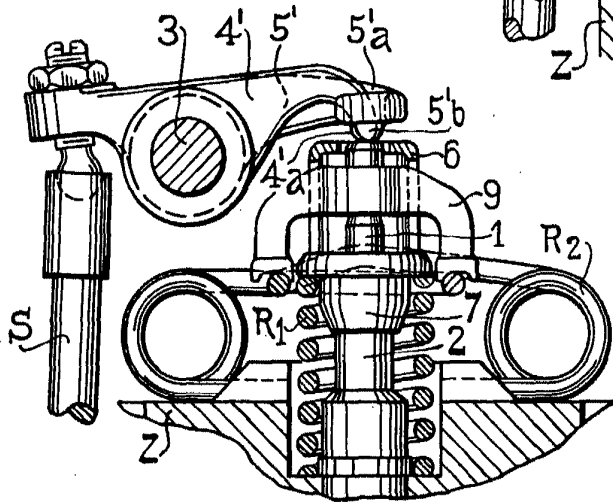


Fig. 5

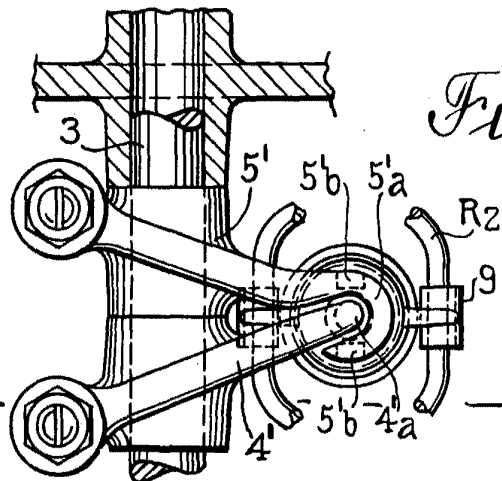


Fig. 6

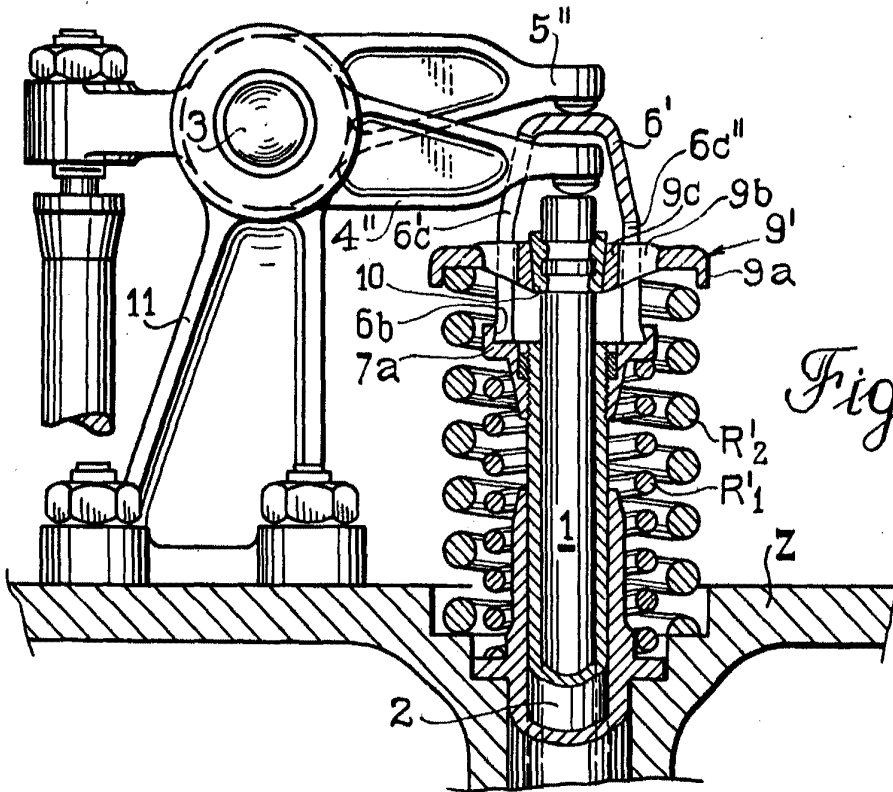


Fig. 7

262 022

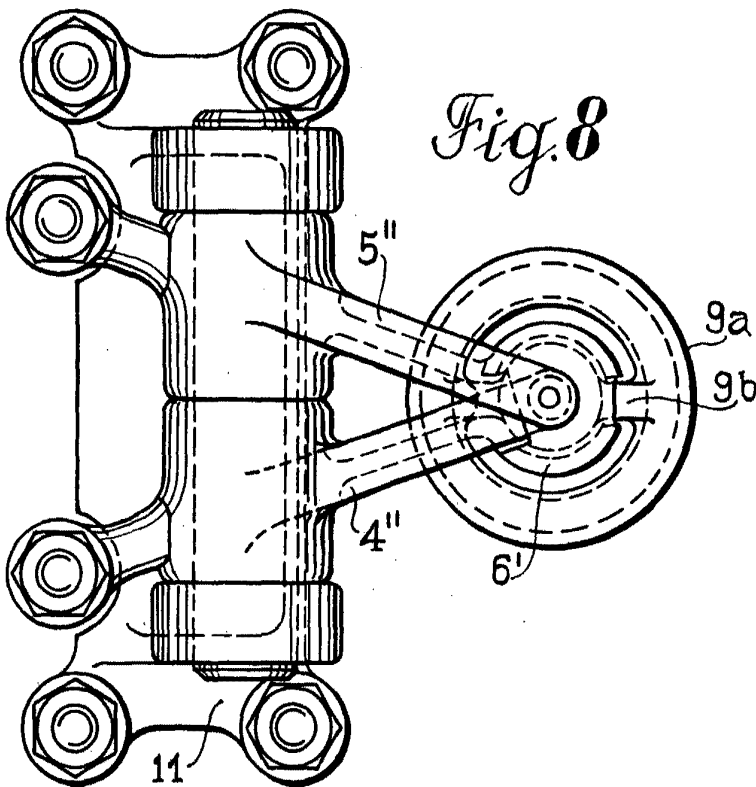


Fig. 8



Fig. 9

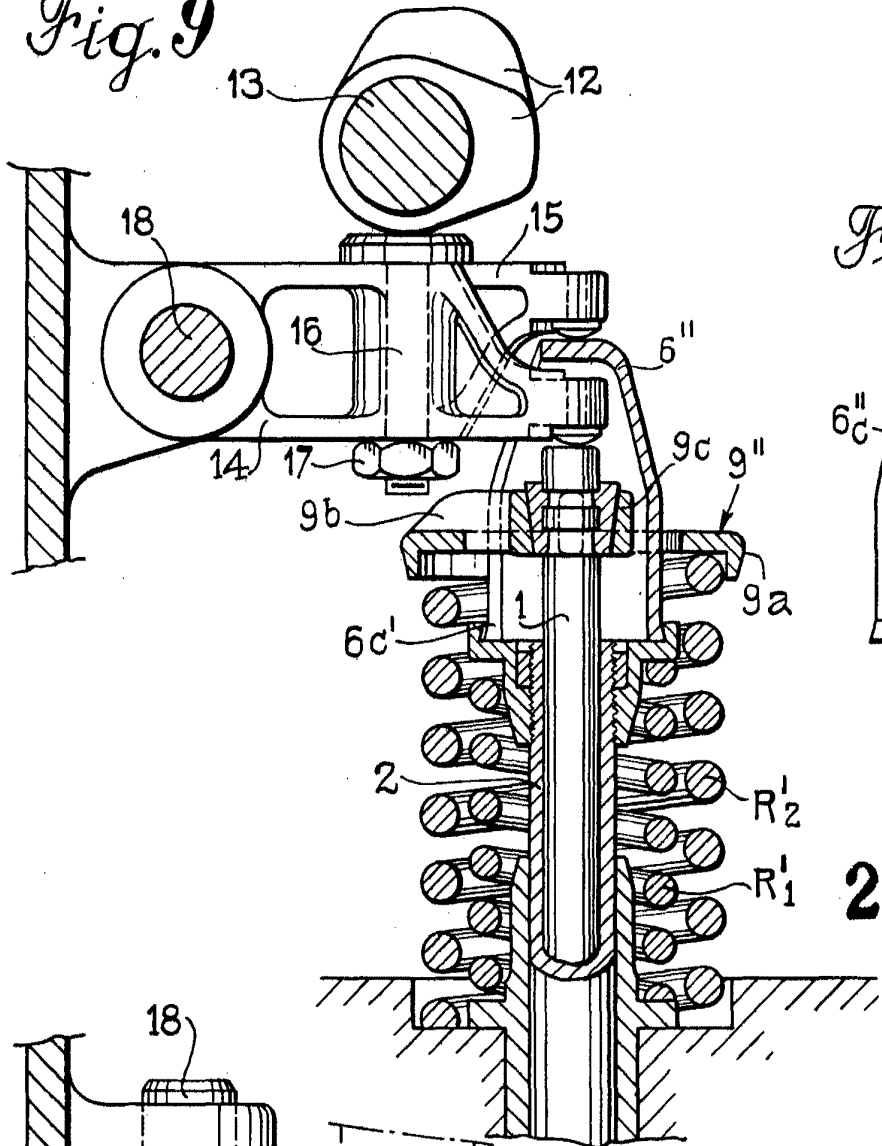
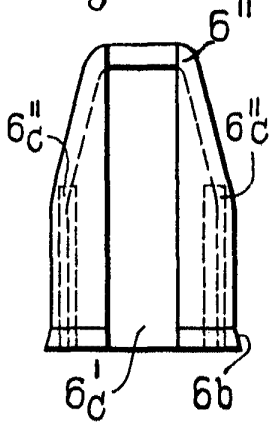


Fig. 9a



262022

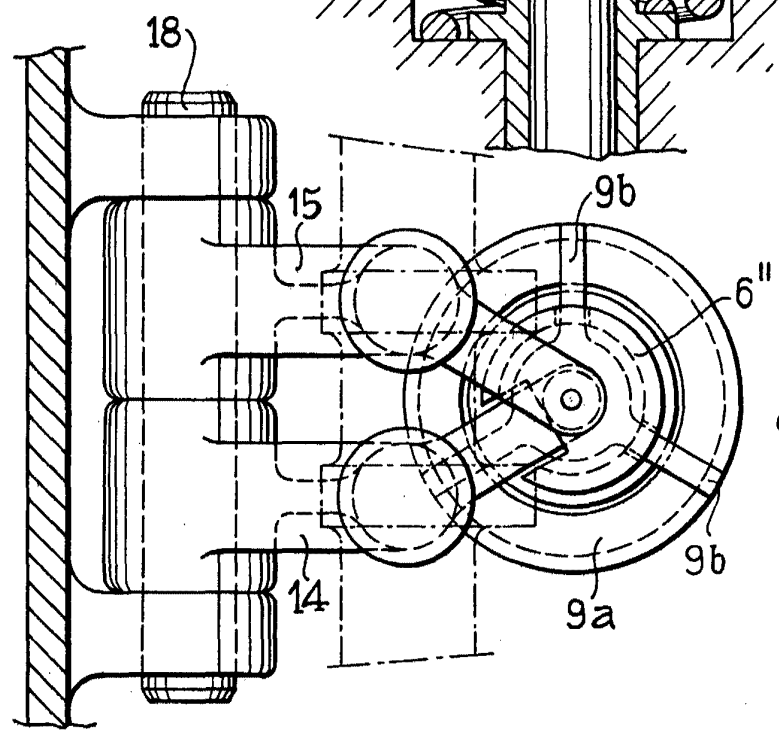


Fig. 10