

- 6 AGO. 1964

P- 27.067

B 307 Sp



301366

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 24 de junio de 1964, con el nº 301.366

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WALTER BECK KG. KONTROLL-u. FERNMESSGERATE,
entidad alemana, establecida en Leinenweberstrasse 42,
Stuttgart-Möhringen, Republica Federal Alemana, por:
"UN INTERRUPTOR MULTIPOLAR DE RUPTURA BRUSCA"

=====

El invento se refiere a un interruptor multipolar
de ruptura brusca, en especial adecuado para máquinas
lavadoras o similares, que está dotado de un número igual
al número de polos, de resortes de contacto que se ex-
tienden entre los pares de contactos, resortes de con-
tacto que a su vez son gobernables por medio de lengüetas
que están bajo la acción de resortes de salto y re-
sortes directores y por medio de un órgano controlable
desde fuera que actúa sobre estas lengüetas.

5

10



P 6 h

En formas de realización conocidas de tales interruptores multipolares de ruptura brusca está dispuesto entre el órgano controlable desde el exterior y los resortes de contacto o las lengüetas de mando asociadas a éstos, un miembro intermedio común que transmite la presión de mando. Si este miembro intermedio está realizado para esto rígido y con posibilidad de oscilar alrededor de un eje que por ejemplo se encuentre perpendicular respecto a la dirección de mando del órgano citado, serán gobernadas por medio de este miembro intermedio todas las lengüetas y con ello también simultáneamente todos los resortes de contacto y tendrá lugar con ello al mismo tiempo una conmutación de los pares de contacto. Si por el contrario se pretende que la conmutación de los pares de contacto se efectúe sucesivamente, resulta necesario, empleando un miembro intermedio común de este tipo, que éste no solo pueda realizar un movimiento de cabeceo sino también un movimiento basculante, que posibilite la transmisión de la presión de mando a las lengüetas de mando y con ello también a los resortes de contacto en distintos momentos. Si bien también al usar un miembro intermedio común de este tipo es por lo tanto realizable una conmutación sucesiva de los diversos pares de contacto, esta construcción sigue siendo sin embargo relativamente complicada, expuesta a averías y también solo realizable con coste algo elevado.

El invento se enfrenta ahora con el problema, de crear una forma constructiva de un interruptor multipolar de ruptura brusca de esta clase, que resulte lo más sencilla posible en su construcción y en su forma de actuar.



Este problema se resuelve de acuerdo con el in-
 vento por el hecho de que a cada lengüeta esté asocia-
 do un miembro de mando independiente controlable me-
 diante un órgano exterior. Así, en esta forma cons-
 5 tructiva el órgano exterior ejerce en cada caso a tra-
 vés de cada miembro de mando individual una presión de
 mando independiente sobre cada lengüeta de mando aso-
 ciada y con ello también sobre cada resorte de contac-
 to, lo que tiene como consecuencia una conmutación in-
 10 dependiente entre sí de los distintos pares de contactos.
 Esta transmisión directa de la presión de mando aporta
 con ello también la ventaja de que las distribuciones
 de fuerzas resultan más claras y con ello también más
 fáciles de controlar.

15 Convenientemente actúa sobre los distintos miem-
 bros de mando un órgano de mando exterior sensible a
 presiones variables, como por ejemplo una membrana o
 elemento similar. Para permitir en este caso el que
 este órgano de mando exterior o la membrana bascule, los
 20 distintos miembros de mando ventajosamente están dis-
 puestos de tal forma, que la transmisión de la fuerza
 desde el órgano de mando o la membrana a las lengüetas
 de mando se efectúe fuera de la vertical media del ór-
 gano de mando o de la membrana, respectivamente. Por
 25 la misma razón también los puntos de soporte de los miem-
 bros de mando deben tener de nueva una forma tal, que
 éstos últimos sean capaces de ejecutar cualquier movi-
 miento basculante relativo respecto al órgano de mando
 exterior ó de la membrana.

30 Para mantener por demás despreciablemente pequeños

301366



los acortamientos de las proyecciones ocasionados por el basculamiento del órgano de mando o de la membrana, y las inexactitudes eventualmente condicionadas por ello, es además ventajoso, que los puntos de soporte de los miembros de mando estén dispuestos lo más cerca posible del plano medio del órgano de mando exterior o de la membrana.

En una forma de realización especialmente conveniente se han previsto los miembros de mando como empujadores que se apoyan por una parte en las lengüetas de mando y por otra parte en el órgano de mando exterior. Para poder compensar lo más ampliamente posible variaciones de longitud que eventualmente pudiesen surgir a causa de diferencias de temperatura o también por una contracción posterior de los materiales empleados, resulta ventajoso que los empujadores anteriormente descritos sean fabricados del mismo material que la propia caja del interruptor.

Para evitar un desplazamiento no intencionado del órgano de mando exterior al ser accionado, el órgano de mando exterior ventajosamente está asegurado contra un deslizamiento radial y (o) contra movimiento giratorio. Para este fin puede estar asegurado el órgano de mando exterior, en especial por lo tanto la membrana mencionada, por medio de al menos dos guías empotradas por un lado y en cada caso oscilantes alrededor de un eje que es aproximadamente perpendicular a la dirección del recorrido del órgano de mando, guías en las que se apoya el órgano de mando en dos puntos excéntricos respecto a su eje central. En una forma de realización especialmente conve-



niente están dispuestas para ello entre al menos dos empujadores y el órgano de mando exterior sendas guías o elementos similares, empotradas por un lado en la caja del interruptor o articuladas a ella. En este caso existe además todavía la posibilidad de desplazar de tal forma respecto al eje de oscilación de las guías los puntos de aplicación de las fuerzas recibidas por las guías y de nuevo entregadas por ellas, que se produzca una multiplicación o una demultiplicación de la fuerza. Y hasta todavía pueden estar unidos entre sí los extremos libres de las guías mediante un puente o elemento similar, apoyándose entonces este puente sobre el órgano de mando exterior a través de por lo menos dos puntos situados excéntricamente respecto al eje medio de este órgano de mando.

Finalmente resulta también ventajoso que tanto el recorrido del órgano de mando exterior como el de por lo menos una de las lengüetas de mando se encuentren limitados.

En el dibujo se han representado a modo de ejemplo dos formas de realización distintas del interruptor de ruptura brusca de acuerdo con el invento gobernable mediante un medio de presión.

Representan:

- la figura 1, una forma de realización bipolar con dos lengüetas de contacto conmutables independientemente entre sí, en sección transversal;
- la figura 2, una sección de la misma forma de realización según la línea 2-2;

301366



la figura 3, otra sección de la misma forma de realización según la línea 3-5;

5

la figura 4, una segunda forma de realización tripolar con tres lengüetas de contacto conmutables independientemente entre sí, en sección transversal;

la figura 5, una sección de la misma forma de realización según la línea 5-5, y

10

la figura 6, otra sección de la misma forma de realización según la línea 6-6.

15

Las figuras 1 hasta 3 muestran a modo de ejemplo una forma de realización de un interruptor de membrana bipolar, cuya caja se compone de una caja abierta cilíndrica designada con 1 y una tapa con un manguito de entrada 3 para el medio de presión que gobierna el interruptor, como por ejemplo aire o un líquido. Entre el borde de la caja abierta 4 y la tapa está dispuesta además una membrana designada con 5, que está reforzada por medio de una placa de chapa 6 o similar.

20

En la propia caja abierta 1 están dispuestos dos pares de contactos designados con 7/8 y 9/10, como se puede ver sobre todo en las figuras 1 y 2. A su vez, entre estos dos pares de contactos 7/8 y 9/10 se extienden resortes de contacto 11 y 12 empotrados fijos en la pared de la caja abierta, resortes que en su posición de reposo representada en las figuras 1 hasta 3 apoyan en cada caso contra los contactos superiores 7 y 9, respectivamente. Además, en estos resortes de contacto 11 y 12 están mecanizados huecos rectangulares 13 y 14, dentro de los que penetran lengüetas de mando designadas

30



5 con 15 y 16 y empotradas igualmente en la pared de la
 caja abierta. Estas lengüetas de mando 15 y 16 se en-
 cuentran a su vez cada una bajo la acción de un resorte
 director 17 y 18, respectivamente, que se apoya contra
 el fondo de la caja abierta l así como de un muelle de
 salto designado con 19 y 20, respectivamente, que apo-
 yan contra sendos pivotes 21 y 22 dispuestos en los re-
 sortes de contacto 11 y 12, respectivamente.

10 Para poder ahora conmutar los dos resortes de con-
 tacto 11 y 12, están dispuestas en la cara interior de
 la placa de chapa 6 para la membrana dos espigas desig-
 nadas con 23 y 24. Encima de estas dos espigas 23 y 24
 están dispuestas además sendas guías designadas con 25
 y 26, respectivamente, y empotradas fijas en la pared de
 15 la caja abierta 4, estando orientado el eje de giro de
 estas guías paralelo a la placa de chapa 6. En los dos
 extremos libres de las guías 27/28 hay mecanizadas ramu-
 ras designadas con 23/24, en las cuales encajan a su vez
 las espigas 23/24 con sus filos 31/32. Vecinos a las ra-
 20 muras 29/30 dispuestas en los dos extremos de las guías
 27/28 están realizados además taladros designados con
 33/34, que sirven para el apoyo de sendos empujadores
 35/36 dispuestos entre las dos guías 25/26 y las dos len-
 güetas de mando 15/16, empujadores que sirven de miembros
 25 de mando. Para mantener lo más baja posible la fricción
 entre las guías 25/26 y estos empujadores 35/36, los ex-
 tremos libres de los empujadores 35/36 terminan cónica-
 mente en espigas de apoyo, que a su vez están apoyados
 en los taladros 33/34 realizados en los extremos de las
 30 guías 27/28 y en taladros similares 37/38 de las lengüetas

301366

de mando 15/16.

- 6



El modo de funcionamiento de esta forma de realización descrita precedentemente del interruptor de membrana de acuerdo con el invento es como sigue:

5 Cuando el medio de presión que llega a través del manguito de entrada 3 al interruptor ocasiona una deformación de la membrana 5 en el sentido de la flecha 39, tiene ello como consecuencia un movimiento de cabeceo de las dos guías 25 y 26 en el sentido de la flecha 40. 10 A su vez, este movimiento de cabeceo origina un levantamiento de los dos empujadores 35/36 en el sentido de la flecha 41, con lo cual tiene lugar una multiplicación de fuerza a causa de la situación desplazada de las ranuras 29/30 y de los taladros 33/34 respecto al eje de cabeceo de las guías 25/26. El izado de los dos empujadores 35/36 15 a su vez ocasiona sendos movimientos de cabeceo independientes de las dos lengüetas de mando 15/16 en el sentido de la flecha 42, lo que de nuevo tiene por consecuencia una conmutación de los dos resortes de contacto 11 y 12 de modo conocido en contra del sentido de la flecha 20 42, cuando las lengüetas 15/16 han atravesado en su movimiento de cabeceo la posición horizontal.

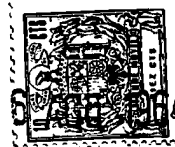
Ahora bien, puesto que las características de los dos resortes directores 17 y 18 en caso necesario reajustables o también recambiables que actúan igualmente sobre las lengüetas de mando 15 y 16 son distintas, también es distinta su fuerza de resistencia que a través de los empujadores 35/36 y las guías 25/26 actúa sobre las espigas 23/24 dispuestas en la placa de chapa 6 de la membrana 5. Si, por ejemplo, la fuerza del resorte director 18, entonces la membrana 5 vence a través 30 de la espiga 23



5 primeramente la fuerza del resorte director más débil
 17, describiendo un movimiento de cabeceo en el senti-
 do de la flecha 43. Si la membrana 5 sufre ahora una
 deformación de avance mayor, entonces la fuerza del me-
 5 dio de presión que actúa a través del empujador 35 so-
 bre la lengüeta de mando 15 vence las fuerzas de reac-
 ción ocasionadas por el resorte director 17 así como por
 el resorte de salto 19, de modo que la lengüeta de man-
 do 15 salta instantáneamente al otro lado después de ha-
 10 ber alcanzado su posición de punto muerto, lo que de
 nuevo tiene por consecuencia la conmutación en sí cono-
 cida del resorte de contacto 11. Este proceso de inte-
 rrupción tiene por lo tanto lugar con completa indepen-
 dencia de las fuerzas que actúen sobre la otra lengüeta
 15 de mando 16 y sobre el otro resorte de contacto 12.

Solamente con un avance mayor en la deformación de
 la membrana 5 son vencidas también las fuerzas de reac-
 ción del resorte director 18 así como del resorte de sal-
 to 20, de forma que ahora también el empujador 36 puede
 20 efectuar un avance en el sentido de la flecha 41 y oca-
 sionar con ello también la conmutación de la lengüeta de
 mando 16 así como de los resortes de contacto correspon-
 dientes 12. Durante este segundo proceso de conmutación
 la membrana 5 describe un movimiento de cabeceo en el
 25 sentido de la flecha 44 y vuelve a alcanzar la posición
 horizontal. Para ello, esta posición horizontal de la
 membrana 5 puede estar determinada, como se ve en la fi-
 gura 1, por ejemplo por tres topes 45 desplazados entre
 sí 120°, que efectúan al mismo tiempo una limitación de
 30 la deformación de la membrana 5.

301366



Si resultase esto conveniente, puede estar además limitado el alcance del cabeceo de bien solo una o también ambas lengüetas de mando 15/16 por medio de un tope 46, como se puede ver por ejemplo en la figura 1.

5 De acuerdo con otra propuesta más, también pueden estar unidos adicionalmente los dos extremos de las guías 27 y 28 por medio de un puente designado con 47, que se ha representado con puntos y rayas en la figura 2. En este caso sería entonces imaginable, sustituir
 10 las ranuras 29 y 30 practicadas en los extremos de guías 27/38 por las dos ranuras similares 29' y 30', que estén mecanizadas en el puente 47 al lado de los dos extremos de las guías 27/28.

15 Las restantes figuras 4 hasta 6 muestran una forma de realización tripolar del interruptor de ruptura brusca de acuerdo con el invento, en la cual los mismos elementos constructivos están identificadas con los mismos números de referencia empleados anteriormente. Adicionalmente a los dos pares adyacentes de contactos 7/8
 20 y 9/10 se ha previsto en este caso todavía el par de contactos 50/51 opuesto, entre el que penetra el resorte de contacto designado con 52. También este resorte de contacto presenta un hueco rectangular 53, dentro del cual se extiende de la misma forma una lengüeta de mando 54 que sirve igualmente como miembro de mando. Para
 25 ello, esta lengüeta de mando se encuentra bajo la acción tanto de un resorte director 55 asociado con ella, que de nuevo en caso necesario puede ser reajutable o re- cambiabile, así como también de un resorte de salto 56,
 30 apoyándose este último otra vez por un lado en la punta

301366



de la lengüeta de mando 54 y por el otro lado en un pr-
vote 57 dispuesto en el lado interior del resorte de con-
tacto 52. Por fin, también a esta lengüeta de mando 54
está asociado otro empujador más designado con 58, que
5 junto con los empujadores 35 y 36 constituye un apoyo
de tres puntos de la membrana 5.

Como se puede observar además en especial en la
figura 5, la membrana 5 está asegurada en este caso con-
tra un eventual desplazamiento radial y (o) un movimien-
to de giro por medio de dos guías enfrentadas 59/60 em-
potradas fijas en la pared de la caja abierta 4. En es-
te caso están practicadas de nuevo ranuras 29 y 30 en
10 las guías 59/60, dentro de las cuales se extienden los
filos 31/32 de las espigas 23/24 dispuestas sobre la
placa 6 de la membrana.
15

Finalmente, en lo que se refiere a los tres empu-
jadores 35, 36 y 37, también estos terminan otra vez por
ambos lados cónicamente y están apoyados por una parte
en los taladros practicados en las lengüetas de mando
20 15, 16 y 54 y por la otra en los taladros de tres pro-
tuberancias curvas, en forma de marmitas, 61 que sobre-
salen de la superficie de la placa 6 de la membrana.

El modo de funcionamiento de esta segunda forma
de realización tripolar del interruptor de ruptura brus-
ca de acuerdo con el invento es esencialmente el mismo
25 que ya ha sido explicado antes en relación con la otra
forma de realización bipolar. La diferencia en este
caso consiste meramente en que los empujadores 35, 36 y
58 están dispuestos formando entre sí un triángulo y
30 en que con una deformación en el sentido de la flecha 39

301366



la membrana 5 ocasiona un desplazamiento directo de los distintos empujadores 35, 36 y 58, independientemente entre sí, en el sentido de las flechas 41, lo que finalmente tiene por consecuencia que las lengüetas de mando 15, 16 y 54 salten al otro lado y con ello también la conmutación de los resortes de contacto 11, 12 y 54. Las guías 59 y 60 que aseguran a la membrana 5 pueden seguir en este caso a causa de su elasticidad cualquier movimiento de la membrana 5 y sujetan a esta contra todos los deslizamientos eventuales no deseados.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la Republica Federal Alemana, con fecha 25 de junio de 1963, bajo el número B. 72416 VIIIId/21c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

1.-Un interruptor multipolar de ruptura brusca, en especial para máquinas lavadoras, con un número de resortes de contacto que se extienden entre los pares de contactos, igual al número de polos, resortes de contacto que son gobernables por medio de lengüetas que están bajo la acción de resortes de salto y resortes directores y por medio de un órgano controlable desde fuera que actúa sobre estas lengüetas, caracterizado por que a cada

301366

- 6 AGO



lengüeta está asociado un miembro de mando independiente controlable mediante el órgano exterior.

5 2.- Un interruptor de acuerdo con el punto 1, caracterizado por que sobre los miembros de mando actúa un órgano de mando exterior sensible a presiones variables, en especial una membrana.

10 3.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 y 2, caracterizado por que los miembros de mando están dispuestos de tal forma que la transmisión de fuerza desde el órgano de mando a las lengüetas de mando se efectúa fuera de la vertical media del órgano de mando.

15 4.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 hasta 3, caracterizado por que los puntos de soporte de los miembros de mando están conformados de manera que estos últimos pueden ejecutar cualquier movimiento de balanceo respecto al órgano de mando exterior.

20 5.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 hasta 4, caracterizado por que los puntos de soporte de los miembros de mando están dispuestos lo más cerca posible del plano medio del órgano de mando exterior.

25 6.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 hasta 5, caracterizado por que como miembros de mando están previstos unos empujadores que se apoyan por una parte en las lengüetas de mando y por otra parte en el órgano de mando exterior.

7.- Un interruptor de acuerdo con el punto 6, caracterizado por que los empujadores están fabricados del mismo material que la caja del interruptor.

30 8.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 hasta 5, caracterizado por que el órgano de mando exterior

301366



está asegurado contra un desplazamiento radial y (o) movimiento giratorio.

5 9.- Un interruptor de acuerdo con el punto 8, caracterizado por que el órgano de mando exterior está asegurado mediante al menos dos guías empotradas por un extremo y en cada caso capaces de cabecear alrededor de un eje aproximadamente perpendicular a la dirección del movimiento del órgano de mando, guías sobre las cuales se apoya el órgano de mando en dos puntos excéntricos con relación a su eje central.

10 10.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 8 y 9, caracterizado por que entre cada uno de por lo menos dos empujadores y el órgano de mando exterior está dispuesta una guía o elemento similar, empotrado por un extremo en la caja del interruptor o articulado a ella.

15 11.- Un interruptor de acuerdo con el punto 10, caracterizado por que los puntos de aplicación de las fuerzas recibidas por las guías y de nuevo entregadas por ellas están desplazados con relación al eje de articulación de las guías, de forma que se produce una multiplicación o demultiplicación de la fuerza.

20 12.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 10 y 11, caracterizado por que los extremos libres de las guías están unidos entre sí mediante un puente o elemento similar y por que este puente se apoya en el órgano de mando exterior a través de por lo menos dos puntos situados excéntricamente respecto al eje central de este último.

25 13.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 hasta 12, caracterizado por que el movimiento del órgano de mando está limitado mediante topes.

30

301366

- 6 AGO



14.- Un interruptor de acuerdo con los puntos 1 hasta 13, caracterizado por que el recorrido de por lo menos una lengüeta está limitado mediante un tope u oreja.

5

15.- Un interruptor multipolar de ruptura brusca.

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

10

La presente Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 6 AGO. 1964

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

301366

029067

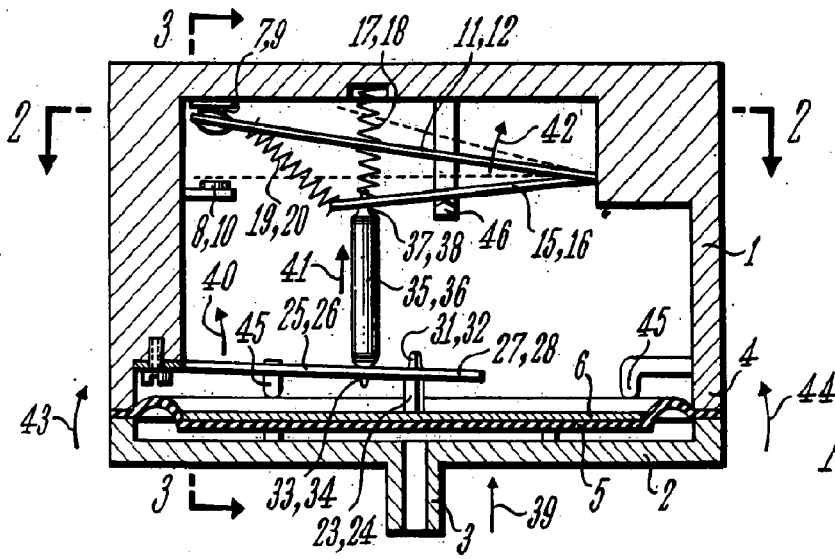
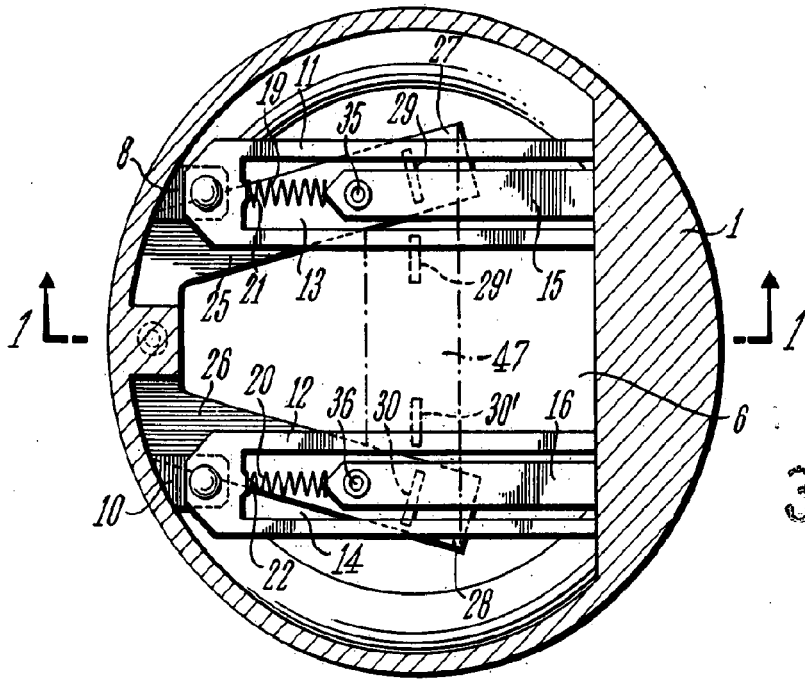


Fig. 1



301366

Fig. 2

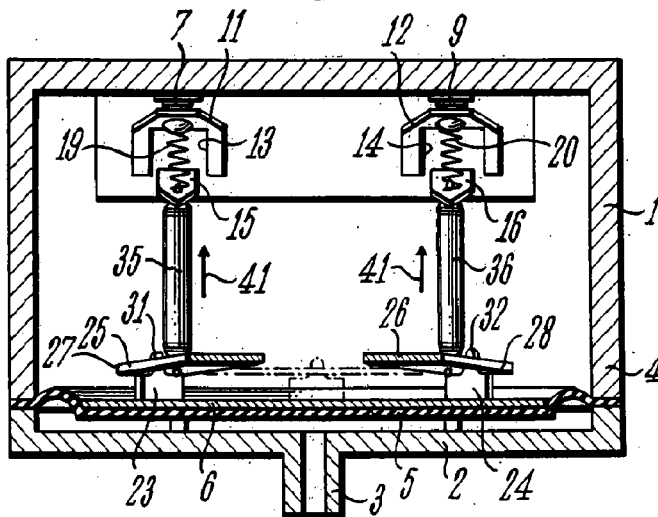


Fig. 3

Walter Beck

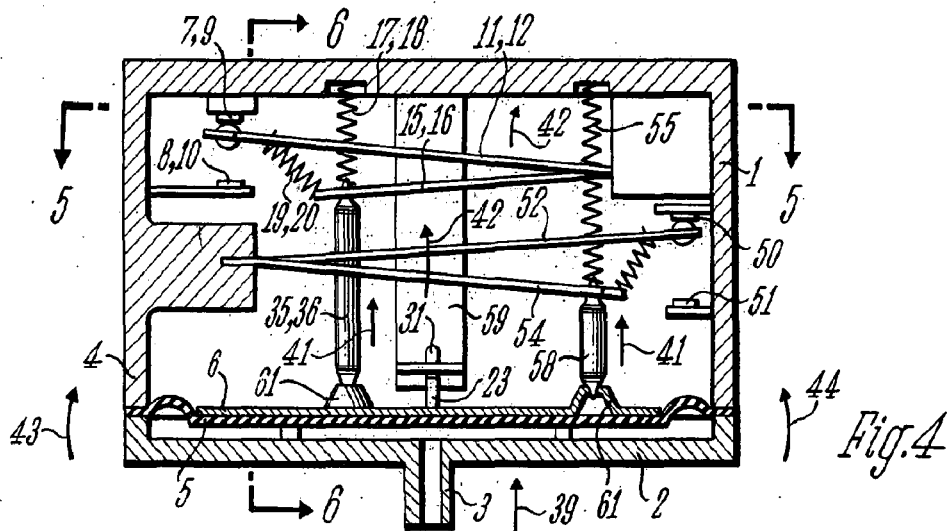


Fig. 4

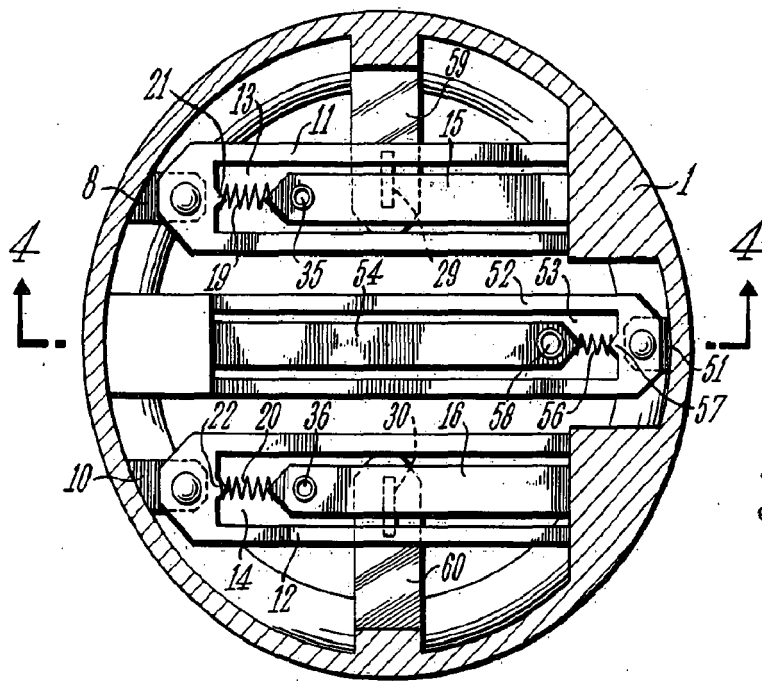


Fig. 5

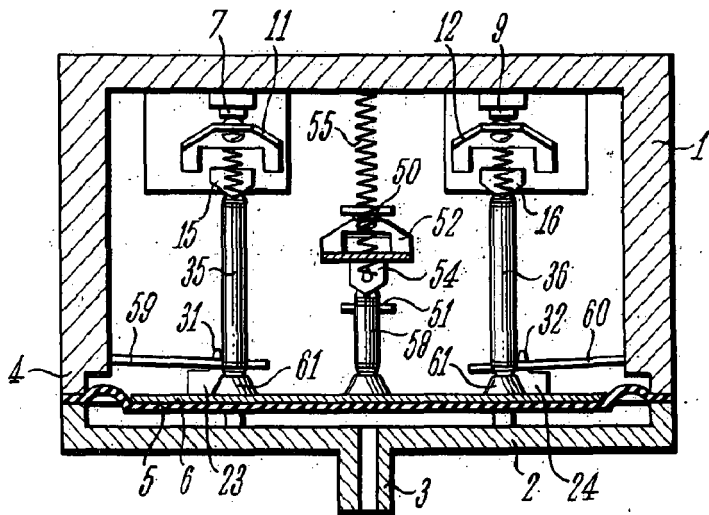


Fig. 6

301366

Walter Beck
Kontroll- u. Fernmessgräte