

EX-B

23 OCT



319181

319181

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:

ATELIERS HEUZE, MALEVEZ ET SIMON REUNIS

Société Anonyme

entidad belga, domiciliada en Auvelais,
Bélgica, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS ESTAN-
CAS DE MARIPOSA"

=====

Inventor: André Simon

Prioridad: Solicitud de Patente en Bélgica
nº 5181 del 9 noviembre 1964.

23



319181

319181

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención tiene por objeto una válvula estanca de mariposa que puede servir de válvula de paso o de cierre totales, de acción rápida, por ejemplo de válvula de seguridad, o de válvula reguladora de caudal, principalmente en conducciones de transporte de gases industriales. - - - - -

En las válvulas estancas de mariposa, el disco mariposa se apoya generalmente contra un asiento constituido por la cara de un anillo que forma parte de la virola de la válvula, y el disco mariposa debe desplazarse según el eje de la virola antes de que se pueda hacerse pasar por la abertura del anillo, cuando tiene lugar su basculamiento. - - - - -

Como el disco mariposa puede estar adherido fuertemente a su asiento (especialmente después de un largo tiempo de no utilización de la válvula), a causa de las juntas o del polvo o de otros depósitos que se acumulan alrededor del asiento, el desplazamiento del disco mariposa alrededor del eje de la virola puede exigir un difícil arranque del disco. Este arranque precisa fuerzas considerables, muy superiores a las necesarias para la maniobra normal de la válvula, y el mecanismo de mando debe poder resistirlas. Además, la estanqueidad de una válvula de mariposa, obtenida por el desplaza-

319181



miento del disco mariposa a lo largo del eje de la virola hacia el asiento de la válvula, puede ser aleatoria si se ha depositado polvo sobre el asiento. - - - - -

- Estos inconvenientes se evitan en la válvula de mariposa según la invención. Para ello, la válvula presenta, por una parte, por lo menos un conjunto de articulación que está articulado en el disco mariposa y en una palanca calada en el árbol que manda las maniobras de la válvula, y, por otra parte, un medio que obliga al disco mariposa a quedar substancialmente paralelo al asiento mientras se aleja de este último. De esta manera, el disco mariposa, cuando tiene lugar la apertura de la válvula, está obligado a separarse del asiento tangencialmente a éste, lo que precisa un esfuerzo bastante menor que un arranque axial, y a acercarse al árbol de mando conservando una posición substancialmente paralela al asiento mientras este árbol efectúa un movimiento de rotación de un primer cuarto de vuelta. El disco mariposa se bascula luego a una posición paralela al eje de la virola por medio de un segundo cuarto de vuelta del árbol de mando. Al cerrar la válvula, el disco mariposa se bascula primero a una posición substancialmente paralela al asiento, se acerca a este último en esta posición y se apoya a él por un movimiento tangencial para ser, por último, apretado fuertemente contra él por medio del conjunto de articulación. El movimiento tangencial del disco mariposa, cuando tiene lugar su apoyo con el asiento, tiene por efecto barrer el polvo que se haya podido depositar sobre él, de manera que se

319181 23



garantice una buena estanqueidad entre el asiento y el disco mariposa. - - - - -

5. Cuando el eje de la virola es sensiblemente horizontal, el medio para mantener el disco mariposa en una posición substancialmente paralela al asiento, mientras se separa tangencialmente de este último y se acerca al árbol de mando, puede ser un peso excéntrico previsto en el disco mariposa. Un medio más positivo para obtener el mismo efecto comprende un paralelogramo deformable que está articulado en el disco mariposa y calado en el árbol de mando y que coopera con la palanca del conjunto de articulación. - - - - -

10.

15. La válvula presenta además un contrapeso que se halla preferentemente en el exterior de la virola y está articulado libremente sobre el árbol de mando. Se apoya contra un brazo solidario de este árbol durante el primer cuarto de vuelta así como al principio del segundo cuarto de vuelta del árbol que abre la válvula. Un tope en la virola retiene entonces el contrapeso para separarlo del brazo solidario del árbol de mando. - - - - -

20. Para obtener la estanqueidad deseada de la válvula, ésta presenta por lo menos una junta de estanqueidad alojada en una ranura practicada en la periferia del disco mariposa del asiento de la válvula. Se obtiene una estanqueidad perfecta, ventajosamente, preveyendo en la periferia del disco mariposa dos ranuras con juntas concéntricas y una jun

25.

319181



ta de flúido constituída por una ranura del asiento que, en la posición cerrada de la válvula, se halla situada entre las juntas concéntricas del disco mariposa. Esta ranura es tá unida a un depósito o a una bomba de flúido por un con-

5. ducto provisto de un grifo que se abre cuando se cierra la válvula y que se cierra antes de que el disco mariposa sea separado del asiento para abrir la válvula. - - - - -

La virola de la válvula puede estar provista también de una tolva destinada a recoger el polvo que pueda desprenderse cuando tiene lugar la apertura de la válvula o cuando,

10. durante el cierre, el disco mariposa es basculado y entra en contacto tangencialmente con el asiento. - - - - -

Los planos anexos representan a título de ejemplo varias formas de ejecución de la invención. - - - - -

La figura 1 es una sección axial vertical de una primera forma de ejecución de una válvula de mariposa según la invención, estando cerrada la válvula; - - - - -

15.

la figura 2 es una sección semejante a la de la figura 1 de la misma válvula, estando separado el disco mariposa del asiento; - - - - -

20.

la figura 3 es una sección semejante a la de la figura 1, estando basculado el disco mariposa; - - - - -

la figura 4 es una sección horizontal de la válvula se-

319181

23 OCT. 1965



gún la figura 1; - - - - -

la figura 5 es una sección axial vertical de una varian
te y muestra, en una válvula cerrada, un dispositivo de guía
do del disco mariposa; - - - - -

5. las figuras 6 y 7 son secciones similares a la de la fi
gura 5, y muestran el disco mariposa separado del asiento
(fig. 6) y basculado (fig. 7) y el dispositivo de guiado com
binado con el dispositivo de maniobra según las figuras 1 a
4; - - - - -

10. la figura 8 es una sección horizontal de la válvula se
gún las figuras 6 y 7 en la posición cerrada, y - - - - -

la figura 9 muestra una junta de estanqueidad. - - - - -

15. La válvula de mariposa presenta, en una virola 1 en la
que están fijados anillos 2 y 3, un disco mariposa 4 que, en
la posición cerrada de la válvula (fig. 1) se apoya, por me
dio de una junta periférica 5, contra un pequeño apoyo 6 del
anillo 2, que constituye el asiento de la válvula. El disco ma
riposa 4 está articulado en un árbol de mando 7 por medio de

20. dos conjuntos de articulación que comprenden, cada uno, una
palanca 8 que acaba en un cubo 9 calado en el árbol 7 y la
palanca está articulada por un eje 10 en una pieza 11 de for
ma triangular y provista de topes 12 y 12', estando a su vez,
esta pieza, articulada por medio de un eje 13 en el disco ma
riposa 4. - - - - -

319181



En la posición cerrada de la válvula, los conjuntos de articulación presionan fuertemente el disco mariposa contra el asiento 6. Provocando una rotación de un cuarto de vuelta (fig. 2) en el árbol 7, el disco mariposa se separa tangencialmente del asiento 6 según las flechas 14, lo que precisa un esfuerzo sensiblemente menor que un arranque según el eje 15-15 de la virola 1. La separación tangencial implica un levantamiento acompañado y seguido de una aproximación del disco mariposa al árbol 7, quedando, el disco mariposa, substancialmente paralelo a sí mismo, gracias a los toques 12 o 12', y gracias también al vástago 16 solidario de los cubos 9 que se apoya igualmente con el disco mariposa después del primer cuarto de vuelta del árbol 7. Un segundo cuarto de vuelta de este árbol hace bascular el disco mariposa según las flechas 17 y cuando la válvula está completamente abierta, el disco mariposa ocupa una posición paralela al eje 15-15 habiendo podido pasar, sus bordes entre los bordes de los anillos 2 y 3. - - - - -

El levantamiento del disco mariposa y su acercamiento al árbol de mando 7 durante el primer cuarto de vuelta de este árbol, así como el principio de su basculamiento durante el segundo cuarto de vuelta, están facilitados por un contrapeso 18. Este está montado en un brazo pendular 19 articulado libremente, ventajosamente fuera de la virola, en el árbol 7 (fig. 4), y que se apoya contra un brazo acodado 20

319181



5. solidario de un cubo 21 calado en el árbol 7. Antes de que el disco mariposa alcance, durante el basculamiento, su equilibrio por encima del árbol 7, el brazo pendular 19 toca un tope 22 de la virola. Este tope retiene el contrapeso y permite al árbol acodado separarse del brazo pendular, como lo muestra la figura 3. - - - - -

10. En la forma de ejecución de la invención, representada en las figuras 1 a 4, y que es especialmente conveniente cuando la válvula mariposa está destinada a montarse en una conducción substancialmente horizontal, el disco mariposa puede mantenerse en posición vertical durante el primer cuarto de vuelta del árbol 7 por medio de un peso excéntrico formado por una barra de refuerzo diametral 23 que está provista de una escotadura 24 (fig. 1), que permite al disco mariposa acercarse a fondo al árbol 7 (figs. 2 y 3). Esta barra es paralelepípedica en su parte inferior 23' y se adelgaza en su parte superior 23'', de manera que en posición vertical (fig. 2), la barra 23 constituye un peso excéntrico y que, en posición horizontal (fig. 3), las partes 23', más cortas, y 23'', más larga, a una y otra parte de la escotadura 24, se compensan. - - - - -

25. En otra forma de ejecución mostrada en las figuras 5 a 8, y que permite montar la válvula en una conducción inclinada o vertical (a condición de que el árbol de mando 7 quede a su vez horizontal), el disco mariposa está guiado por un

319181

23 OCT



- paralelogramo deformable que está, por una parte, articulada en el disco montado, y, por otra parte, en el árbol de mando 7 y coopera con los conjuntos de articulación. Este paralelogramo presenta una palanca 25 (figs. 5 y 8) solidaria de un cubo 26 calado en el árbol 7, una biela 27 articulada en 28 en la palanca 25, una palanca 29 paralela a la biela 27, solidaria de un cubo 30 (fig. 8) montado loco sobre el árbol 7, y una doble palanca 34 que es paralela a la palanca 25, articulada en 31 a la biela 27, en 32 a la biela 29 y en 33 al disco mariposa. Un tope 35 fijado en la virrola 1 limita la deformación del paralelogramo a lo que es preciso para llevar la palanca 25 a la posición paralela al disco mariposa durante el primer cuarto de vuelta del árbol de mando 7, a fin de plegar el paralelogramo sobre sí mismo.
5. Como la palanca 25 del paralelogramo deformable está mandada por el árbol 7 al mismo tiempo que la palanca 8 de los conjuntos de articulación, la separación tangencial del disco mariposa de su asiento y su aproximación al árbol 7, de forma que quede paralelo a sí mismo, se hace durante el primer
10. cuarto de vuelta de este árbol, como lo muestra la figura 6. El basculamiento del disco mariposa tiene lugar durante el segundo cuarto de vuelta del árbol de mando, como se ha descrito anteriormente. Cuando la válvula está abierta (fig. 7), el paralelogramo deformable está plegado y ofrece por
15. ello poca resistencia al gas que atraviesa la válvula. - - -
20. 25.

Para garantizar una estanqueidad conveniente de la vál-

319181

23 07



- vula, las juntas elásticas 5, incluso si están desdobladas en dos juntas concéntricas 5 y 5' (fig. 9), pueden ser insuficientes debido al polvo y a otros depósitos que se acumulan sobre el asiento de una válvula normalmente abierta y
5. que se cierra raramente, a pesar del efecto de limpiado que resulta de la aproximación tangencial del disco mariposa al asiento de la válvula. Puede ser entonces interesante prever una junta de flúido, dispuesta preferentemente entre juntas elásticas concéntricas 5, 5'. Esta junta de flúido pue-
10. de realizarse por medio de una ranura 36 practicada en el asiento 6 y unida por una conducción 37 a un depósito o a una bomba de flúido (no representada). En esta conducción se intercalan grifos que se abren a mano o automáticamente en el momento del cierre de la válvula y que se cierran, en todo
15. caso, antes de la apertura de la válvula. El flúido debe, evidentemente, hallarse bajo una presión superior a la que reina en la conducción en la cual está montada la válvula. El flúido puede ser un líquido, tal como agua o aceite, o un
20. gas inerte, tal como nitrógeno o aire, por ejemplo en el caso de una conducción de transporte de oxígeno industrial, o dióxido de carbono en el caso de una conducción que transpor
- te un gas rico en óxido de carbono. Como los gases industriales transportan frecuentemente polvo que se deposita en los diferentes órganos de la válvula y se separa cuando se
25. manobra ésta, puede ser útil prever en la virola una tolva 38 (fig. 11) con registro de vaciado 39 para recoger el pol-

319181

23 00



vo. -----

Desde luego, la invención no está limitada a las formas de ejecución que se han descrito y representado a título de ejemplo, y no se saldría de su marco introduciendo modificaciones en la misma. -----

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad 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

- 10. 1.- Perfeccionamientos en las válvulas estancas de mariposa, del tipo en el cual el disco mariposa, que se apoya en la posición cerrada contra un asiento constituido por la cara de un anillo que forma parte de la virola de la válvula, debe desplazarse según el eje de la virola antes de poder ser basculado, caracterizados porque la válvula presenta, por una parte, por lo menos un conjunto de articulación que está articulado en el disco mariposa y en una palanca calada en el árbol que manda las maniobras de la válvula, y, por otra parte un medio que obliga al disco mariposa a quedar substancialmente paralelo al asiento mientras se aleja de este último, de manera que, para abrir la válvula completamente, el disco mariposa esté obligado a separarse del a-



319181

siento tangencialmente a éste y a acercarse al árbol de mando en una posición substancialmente paralela al asiento mientras este árbol efectúa un movimiento de rotación de un primer cuarto de vuelta, para bascular luego a una posición paralela al eje de la virola por medio de un segundo cuarto de vuelta del árbol de mando, y de manera que, para cerrar la válvula, el disco mariposa se haga bascular primero a una posición substancialmente paralela al asiento, se acerque a este último en esta posición y se apoya en él por medio de un movimiento tangencial, para ser por último presionado fuertemente contra él por medio del conjunto de articulación. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, cuando el eje de la virola es sensiblemente horizontal, el medio para mantener el disco mariposa en una posición substancialmente paralela al asiento mientras se separa tangencialmente de este último y se acerca al árbol de mando, es un peso excéntrico fijado al disco mariposa. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el medio para mantener el disco mariposa en una posición substancialmente paralela al asiento, mientras se separa tangencialmente de este último y se acerca al árbol de mando, es un paralelogramo deformable que está articulado en el disco mariposa y calado en el árbol de mando

319181



y coopera con la palanca del conjunto de articulación. - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la válvula presenta un contrapeso que, preferentemente en el exterior de la virola, está articulado libremente en el árbol de mando y se apoya contra un brazo solidario de este último durante el primer cuarto de vuelta así como al principio del segundo cuarto de vuelta del árbol, para abrir la válvula, reteniendo entonces, un tope dispuesto en la virola, al contrapeso para separarlo del brazo solidario del árbol. - - - - -

5.

10.

5.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la válvula presenta por lo menos una junta de estanqueidad alojada en una ranura practicada en la periferia del disco mariposa y/o del asiento de la válvula. - - - - -

15.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la válvula presenta dos juntas de estanqueidad alojadas en ranuras concéntricas en el contorno del disco mariposa, así como una junta de fluido constituida por una ranura del asiento y que se sitúa, en la posición cerrada de la válvula, entre las juntas concéntricas del disco mariposa, estando unida esta ranura a un depósito o a una bomba de fluido por un conducto provisto de un grifo que se abre al cierre de la válvula y que se cierra antes de que el disco mariposa sea separado del asiento para abrir la válvula. - - - - -

20.

25.

319181

23 OCT



7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la virola está provista de una tolva para recoger el polvo que puede desprenderse cuando tiene lugar la apertura de la válvula o cuando, durante el cierre, el disco mariposa es basculado y entra en contacto tangencialmente con el asiento. - - - - -

8.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS ESTANCAS DE MARIPOSA". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 23 OCT. 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL

mts.



Fig. 1.

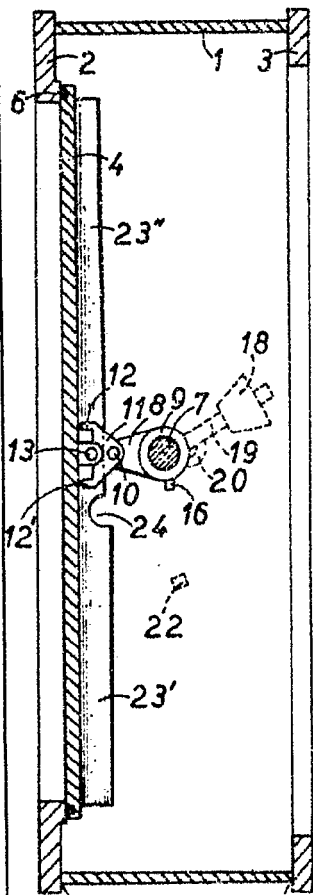


Fig. 2.

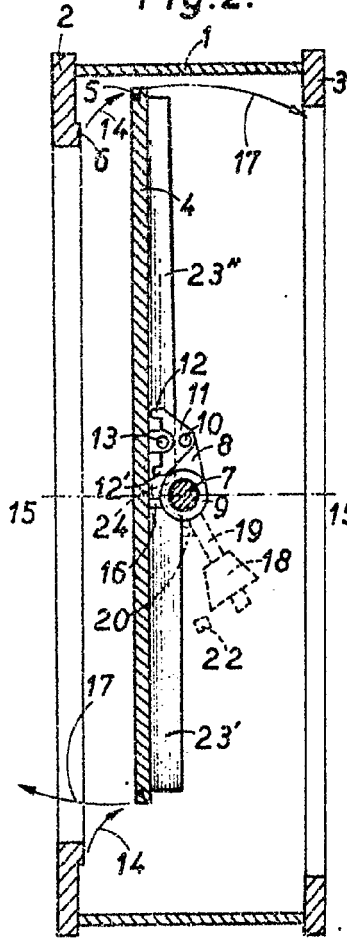


Fig. 3.

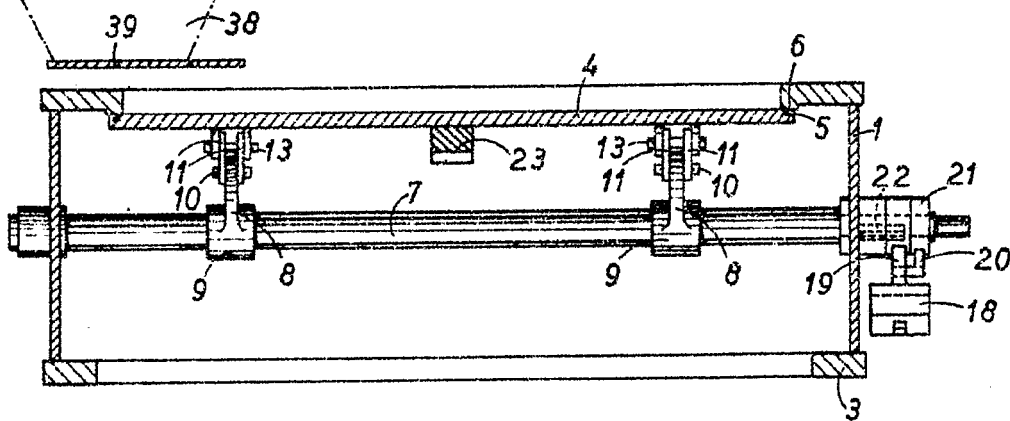
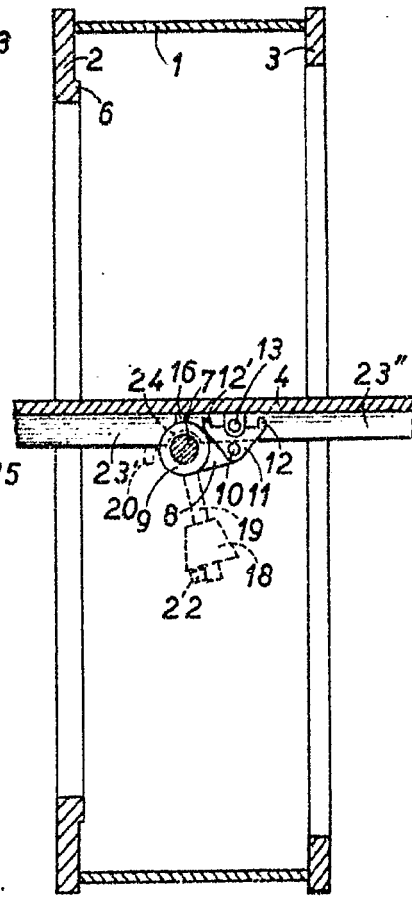


Fig. 4.

BARCELONA, 23 OCT 1965

P. A. M. CURELL SUÑO:

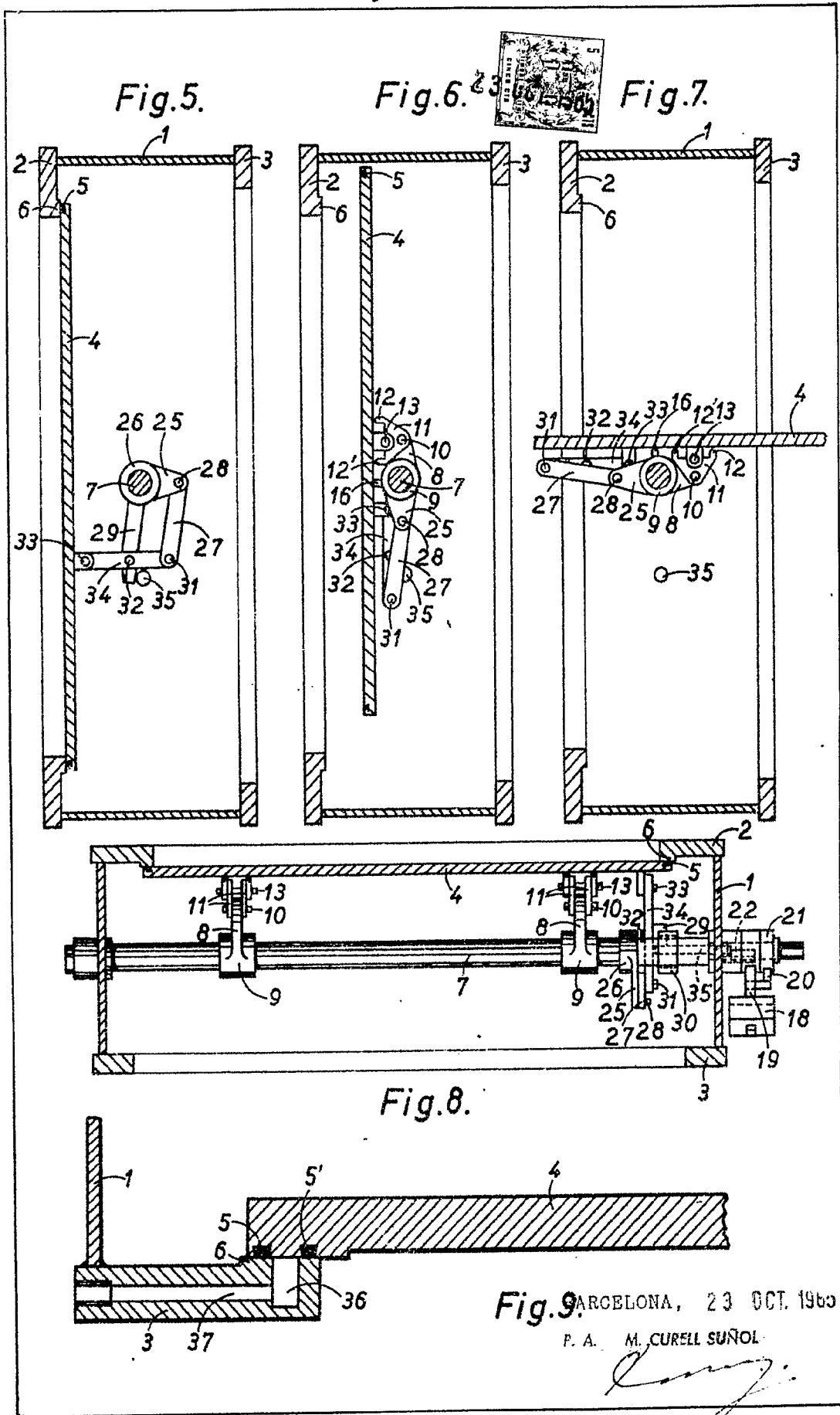


Fig. 9. BARCELONA, 23 OCT. 1960

P. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]