

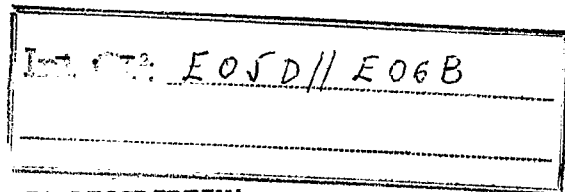


Dossier No. 422/73

418757

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

a favor de FERMOD, entidad francesa, domiciliada en 92 Levallois-Perret (Francia), 134 Rue Aristide Briand, por "DISPOSITIVO DE SUSPENSIÓN PARA PUERTAS HERMÉTICAS DESLIZANTES".



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a las puertas herméticas deslizantes y a sus dispositivos de suspensión; tales puertas son utilizadas especialmente, aunque no con carácter exclusivo, en los recintos donde se debe mantener una temperatura y/o una atmósfera determinada.

10. En un primer tipo de construcción, relativamente simple, un r il de guía, fijado al muro, delimita dos superficies de guía aproximadamente planas y que forman entre sí un ángulo que puede ser cercano a 90 , sobre las cuales se desplazan dos juegos de rodillos montados rota-

418757

14 SEP



- tivos en herrajes a los que la puerta se halla enganchada. Cuando la puerta asume su posición de cierre, los rodillos que cooperan con la primera superficie de guía caen dentro de muescas previstas en ésta, lo que provoca un desplazamiento de la puerta hacia el suelo y hacia el muro, a fin de aplicarla a la vez contra el suelo y contra los tres lados que delimitan la abertura a cerrar. El desplazamiento de la puerta se efectúa de acuerdo con un movimiento de traslación cuya dirección es determinada por la inclinación de la segunda superficie de guía, con la cual coopera el segundo juego de rodillos, y cuya amplitud es determinada al ponerse en contacto la puerta con la durmiente a través de burletes de hermeticidad. Una tal disposición, si bien es de construcción simple, presenta, no obstante, un inconveniente grave: En efecto, el esfuerzo que tiende a aplicar la puerta contra la pared vertical no representa mas que el peso de esta puerta (en rendimiento aproximado), de suerte que, a menudo, la estanqueidad obtenida es poco satisfactoria.
5. Por ello ha sido necesario realizar dispositivos más complejos, más pesados y más caros, que permiten obtener un esfuerzo de cierre muy sensiblemente aumentado. Un tal dispositivo está descrito, principalmente, en la patente francesa Nº 1 514 939, solicitada el 15 de
10. Febrero 1.966 a nombre del Señor Sterner. En esta disposición el esfuerzo de cierre es obtenido gracias a la acción de un mecanismo de rodillera. La utilización de tales conjuntos ha de ser limitada, no obstante, a puertas
- 15.
- 20.
- 25.



418757

de construcción relativamente pesada y, como se ha indicado anteriormente, su empleo es relativamente costoso.

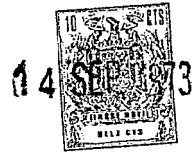
5. El objeto de esta invención es proporcionar un dispositivo de suspensión para puerta hermética deslizante, que sea de construcción simple y poco caro, y que permita, no obstante, obtener una fuerza de cierre de la puerta sensiblemente aumentada con respecto a la que puede ser obtenida mediante dispositivos sencillos, descritos en primer lugar.

10. La invención tiene, por tanto, como objeto, un dispositivo de suspensión para puerta deslizante hermética, del tipo que comprenden al menos un raíl de guía fijado a lo largo del muro, cuya superficie de guía delimita al menos una rampa o una muesca, y con la cual coopera al menos un rodillo u otro elemento de rodadura o deslizamiento, llevado por medios de soporte de la puerta comprenden al menos un brazo de tracción en el que un primer extremo coopera con un segundo órgano de guía fijo al muro y con respecto al cual puede desplazarse angularmente y en traslación el brazo de tracción, y en el que el segundo extremo soporta de modo oscilante la puerta propiamente dicha.

15. De acuerdo con otra característica, las superficies de apoyo y de guía delimitadas por el raíl y por el segundo órgano de guía, son aproximadamente perpendiculares entre sí.

20. De acuerdo con un modo de realización preferido, la puerta está montada sobre herrajes unidos de modo osci-

418757



lante a los brazos de tracción y que soportan el elemento de rodadura o deslizamiento, o cada uno de ellos, que coopera con el rail de guía.

5. De preferencia los brazos de tracción se encuentran inclinados un ángulo inferior a  $45^{\circ}$  con respecto a la horizontal, cuando la puerta se encuentra en la posición de cierre.

10. El modo de funcionamiento de un tal dispositivo, así como sus ventajas y otras de sus características, aparecerán en el curso de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

15. La figura 1 es una vista esquemática que muestra la descomposición de fuerzas en un dispositivo de soporte de acuerdo con la invención; la figura 2 es una vista en sección del dispositivo de suspensión, estando la puerta en posición de apertura; la figura 3 es una vista análoga a la de la figura 2, con arranque y mostrando el dispositivo cuando la puerta se encuentra en la posición de cierre, y la figura 4 es una vista en alzado lateral de una variante de realización.

20. Primeramente se hará referencia a las figuras 2 y 3 para describir detalladamente un dispositivo de suspensión de acuerdo con la invención.

25. Este dispositivo está destinado a asegurar el guiado de una puerta -P- que lleva burletes de hermeticidad -B- y es movable respecto a un muro -M-. A este muro se hallan fijados, por intermedio de herrajes -L-, dos ór-



ganos de guía, a saber, y raíl -2- y un perfil -3- que tiene, en su conjunto, una sección en U cuyo fondo -4- se encuentra fijado al herraje y una de cuyas ramas -5-, la de la derecha en el dibujo, está conformada de manera que delimita una superficie de guía incurvada. Entre el herraje -1- y el perfil -3- se halla dispuesto un grueso -6-, destinado a asegurar una mejor transmisión de los esfuerzos. El raíl de guía -2- es de forma más sencilla, puesto que tiene una sección rectangular y delimita una superficie de guía -7- en la que se encuentran previstos, en emplazamientos predeterminados y como ya es conocido en la técnica, rampas o muescas -8- que son visibles en la figura 3.

Es de notar que las superficies de guía delimitadas por el raíl -2- y el perfil -3-, son aproximadamente perpendiculares entre sí.

La puerta -P- se halla fijada de manera regulable en soportes -10-. No se describirá detalladamente el mecanismo de regulación de la altura de la puerta, ya que es bien conocido en la técnica. Los soportes -10- tienen, por una parte, rodillos -11- que se desplazan a lo largo del raíl de guía -2-, y, por la otra, ejes -12- sobre los que se encuentran articulados unos brazos de tracción -13-. Estos brazos llevan en sus extremos opuestos unos rodillos de guía -14-, montados, por ejemplo, sobre rodamientos de bolas y que se desplazan en la parte -5- del perfil -3-. La forma de estos rodillos y del perfil se halla adaptada para permitir un movimiento angular entre estos dos órga-

418757



nos. Por ejemplo, la zona de rodamiento de los rodillos tiene una forma en V, mientras que la superficie de guía -5- tiene, igualmente, la forma de una V pero sensiblemente más abierta.

5. El funcionamiento de un tal dispositivo es muy simple: En la posición de traslación, es decir en la posición de apertura parcial o total de la puerta, el dispositivo tiene la configuración representada en la figura 2. Durante la traslación de la puerta los rodillos -11 y 14- se desplazan a lo largo de sus pistas de guía -7 y 5- respectivamente. Cuando la puerta llega a la posición de cierre o cerca de la misma, los rodillos -11- caen dentro de las muescas -8-, lo que provoca un desplazamiento de la puerta hacia el suelo y hacia el muro. Durante este desplazamiento los brazos de tracción -13- oscilan a través de un ángulo -beta- de aproximadamente  $15^{\circ}$ , para tomar la posición representada en la figura 3, donde se puede apreciar que los rodillos -14- han oscilado alrededor de su punto de apoyo contra el perfil -3-. El desplazamiento de la puerta queda interrumpido cuando los burletes de hermeticidad -B- vienen a topar contra la superficie del muro.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Haciendo referencia a la figura 1 se examinará como se efectúa la descomposición de las fuerzas cuando la puerta se encuentra en la posición de cierre. El peso -Po- de la puerta, transmitido por los soportes -10-, se ejerce en los puntos de articulación de estos soportes a los extremos de los brazos de tracción -13-. Si se supo-



ne que el raíl -2- no interviene en la transmisión de los esfuerzos, lo que es aproximadamente así en la práctica, el peso de la puerta puede ser descompuesto en una componente -Pt- dirigida según el brazo de tracción y una componente horizontal -Ph-. En la figura 1 se aprecia que si -alfa- representa el ángulo que el brazo de tracción forma con la horizontal cuando la puerta se encuentra en la posición de cierre, esta componente horizontal del peso es, entonces, igual a  $\frac{Po}{\text{tg } \alpha}$ , es decir, mayor que -Po-. eligiendo convenientemente el ángulo -alfa-, la componente horizontal que tiende a aplicar la puerta contra el muro puede ser hecha igual a entre 1,4 y 1,7 veces -Po-, aproximadamente, Este valor es marcadamente superior al que puede ser obtenido con un dispositivo clásico, de raíl de guía que comprende dos superficies conductoras inclinadas, y en el cual dicha componente horizontal no representa sino una fracción relativamente pequeña del peso de la puerta.

La puerta está guiada por su parte inferior mediante rodillos -15- de forma cónica y eje vertical, cuya generatriz más cercana del muro se halla inclinada, respecto a la vertical, un ángulo -alfa- que corresponde al ángulo de inclinación de los brazos de tracción, dispuestos en la parte superior, respecto a la horizontal. De esta manera la reacción ejercida por el muro contra la parte inferior de la puerta y que tendería a hacer oscilar esta última, separándola de dicho muro, es absorbida por los rodillos de guía inferiores.



418757

En el modo de realización de la figura 4 el dispositivo comporta los mismos constituyentes esenciales, a saber, herrajes -21- de fijación al muro, raíl de guía -22- y segundo órgano de guía -23-, una puerta -P-, soportes -24- en los que se hallan montados unos rodillos -25- que cooperan con el primer raíl de guía, y brazos de tracción -26-, articulados por una parte al segundo órgano de guía -23-, y, por la otra, a los soportes -24- de la puerta. En este modo de realización el segundo órgano de guía está constituido por un raíl cuya superficie de apoyo -27- es cilíndrica. Entre el brazo de tracción 2-6- y este órgano de guía se encuentran interpuestos unos patines de bolas -28-. Por lo demás, los herrajes de fijación al muro están constituidos por piezas moldeadas de un solo cuerpo, mientras que en el primer modo de realización estos herrajes habían sido obtenidos por plegado. Esta segunda solución es más satisfactoria desde el punto de vista mecánico, ya que los desplazamientos longitudinales y angulares de los brazos de tracción sobre el raíl de guía secundario -23-, se efectúan en mejores condiciones gracias a la presencia de los patines de bolas. Con todo, esta solución es, igualmente, algo más cara que la primera. Los dos dispositivos son, no obstante, equivalentes tanto en su principio como en su funcionamiento.

En lo que se refiere a la elección del ángulo -alfa- que determina la inclinación de los brazos de tracción respecto a la horizontal cuando la puerta se halla en la posición de cierre, y del ángulo -beta- que mide la

418757 148



amplitud del movimiento angular de estos brazos durante el paso de la posición de traslación a la posición de cierre, es de notar lo que sigue; En la figura 1 se aprecia que la componente horizontal del peso, que representa el esfuerzo de cierre ejercido por los burletes de hermeticidad, es tanto más importante cuanto menor es el ángulo -alfa-. En la elección de este ángulo se ha de tener en cuenta, no obstante, la distancia horizontal sobre la que se ha de desplazar la puerta para ocupar posiciones de cierre y de traslación correctas. Estas con las consideraciones que han hecho elegir un valor de menos de 45° para -alfa- y un valor del orden de 15° para -beta-.

Se sobreentiende que es posible prever numerosas modificaciones sin salirse, por ello, del marco de la invención, especialmente en lo que se refiere a la construcción de los medios de fijación al muro, de los medios de enganche de la puerta o de los brazos de tracción.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, del tipo que comprenden al menos un raíl de guía fijado a lo largo del muro, cuya superficie de guía delimita al menos una rampa o una muesca y con la

*ME*

418757<sup>A</sup>



- cual coopera al menos un rodillo u otro elemento de rodadura o deslizamiento, llevado por medios de soporte de la puerta, caracterizado por el hecho de que los indicados medios de soporte de la puerta comprenden al menos un brazo de tracción, en el que un primer extremo coopera con un segundo órgano de guía fijo al muro, respecto al cual el brazo de tracción puede desplazarse angularmente y en traslación, y en el que el otro extremo sostiene la puerta propiamente dicha de manera oscilante.
- 5.
10.                   2. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las superficies de apoyo y de guía delimitadas por el raíl y por el segundo órgano de guía, son aproximadamente perpendiculares entre sí.
15.                   3. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la puerta está montada en herrajes unidos de manera oscilante a los brazos de tracción y que soportan el elemento de rodadura o de deslizamiento, o cada uno de ellos, que coopera con el raíl de guía.
20.                   4. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los brazos de tracción están inclinados un ángulo inferior a 45° respecto a la horizontal, cuando la puerta se encuentra en posición de cierre.
25.                   5. Dispositivo de suspensión para puertas her-

ME



14 SE  
418757

méticas deslizantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el segundo órgano de guía se encuentra a un nivel superior al del primer raíl y a menor distancia del muro.

5. 6. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el segundo órgano de guía delimita una superficie de conducción que tiene, en sección, la forma de una V abierta y redondeada, contra la cual se desplaza al menos un rodillo o un patín que tiene una superficie de contacto de sección igualmente en forma de V pero menos abierta, de modo que permite un desplazamiento angular alrededor del punto de apoyo del rodillo contra el fondo de la superficie de guía.
10. 15.

7. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el segundo órgano de guía es un raíl de forma cilíndrica, detrás de la cual se halla acoplado un extremo redondeado del brazo de tracción, o de cada uno de ellos, provisto de un patín de bolas que permite un desplazamiento en traslación y un desplazamiento angular de este brazo respecto del raíl.
- 20.

8. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que la puerta se halla guiada por su parte inferior, en la posición de cierre, por elementos de guía que delimitan una super-
- 25.

*me*

4187574



ficie de apoyo para la puerta, que forma con la vertical un ángulo aproximadamente igual al que forma el brazo de tracción o cada uno de los brazos de tracción con la horizontal.

5. 9. Dispositivo de suspensión para puertas herméticas deslizantes.

La presente memoria descriptiva consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 14 de septiembre de 1973

FERMOD

p.a.

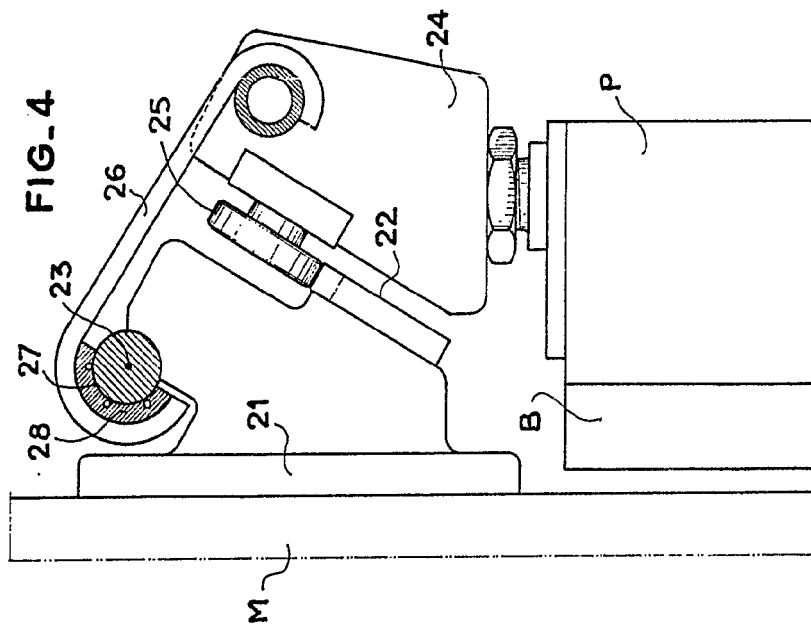
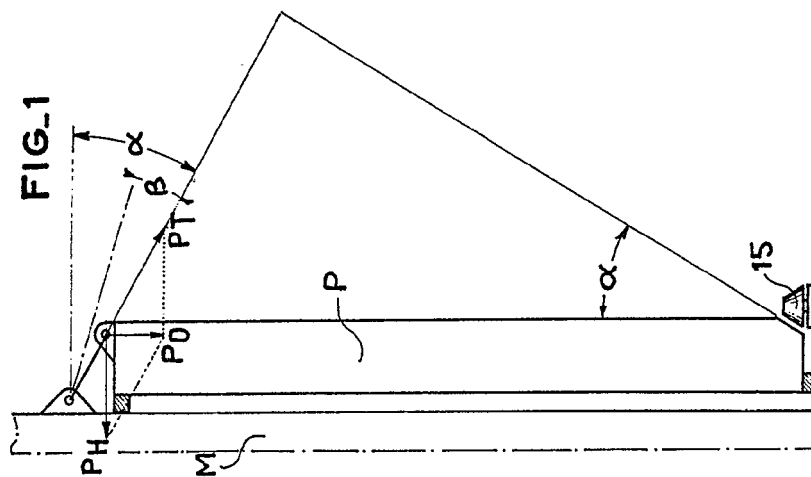
ME



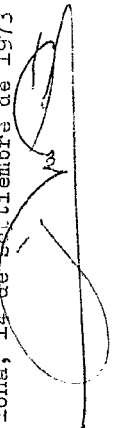
14

418757

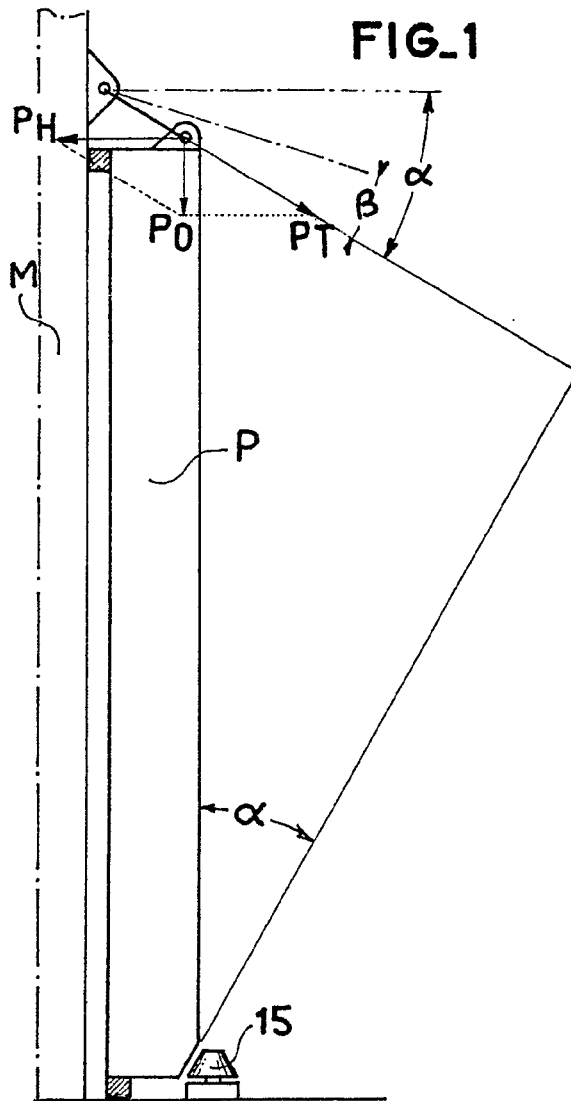
418757



Parc. ions, 14 de Septiembre de 1973  
p.e.

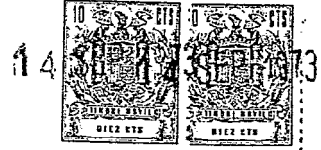


418757

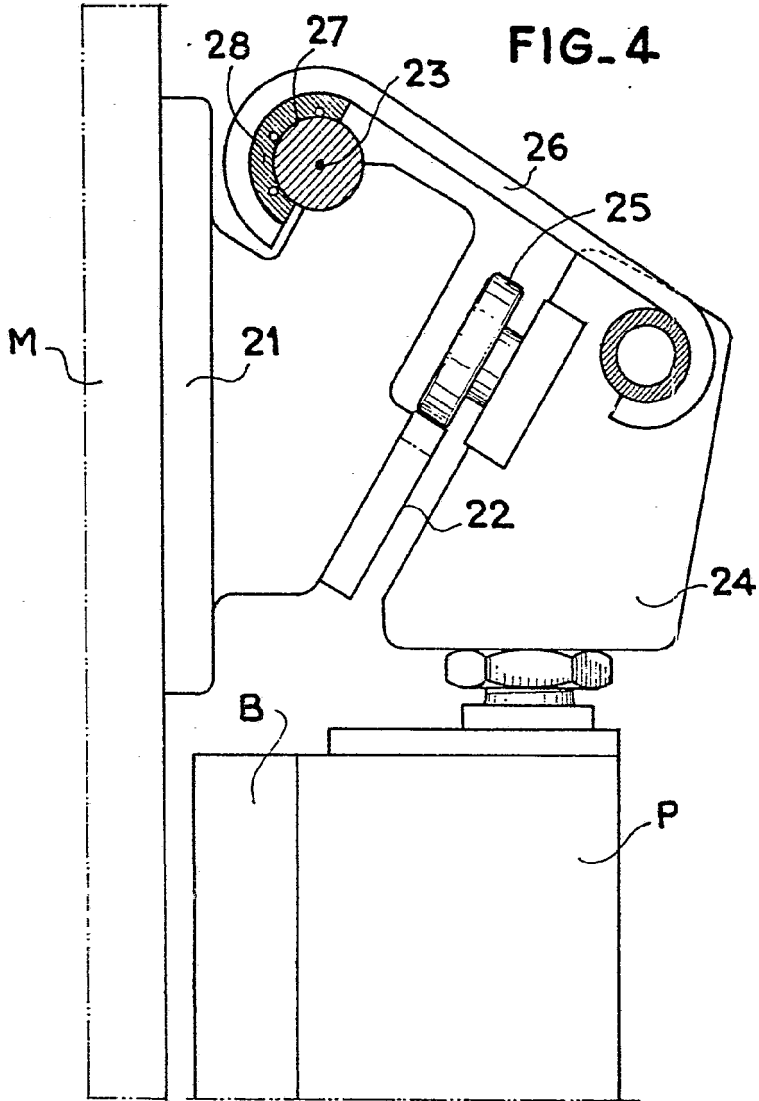


M

CS91C1K

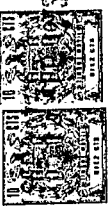


418757



Barcelona, 14 de septiembre de 1973  
p.a.

418757

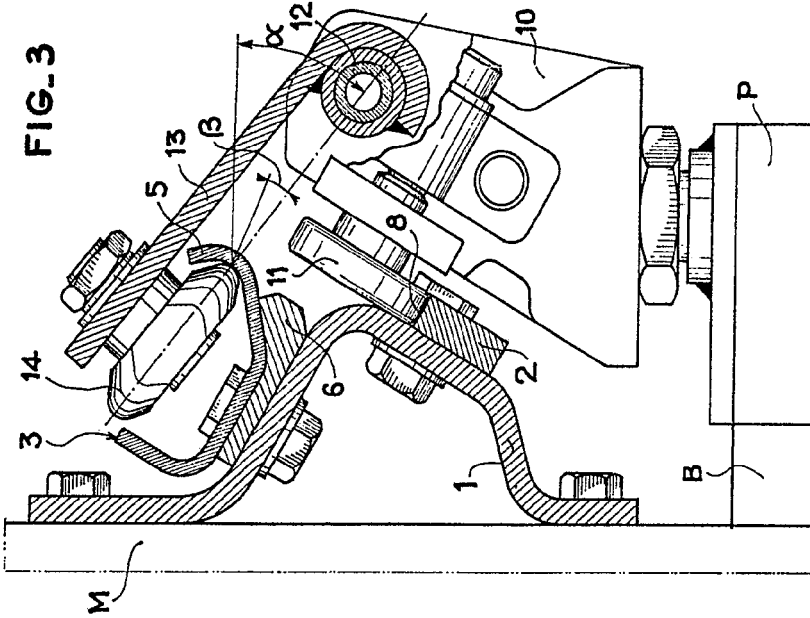
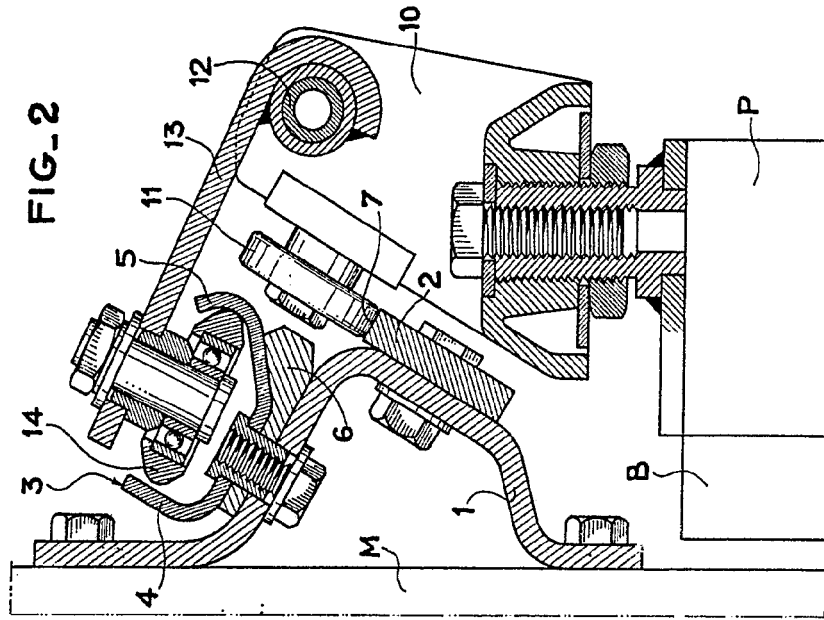


1

418757

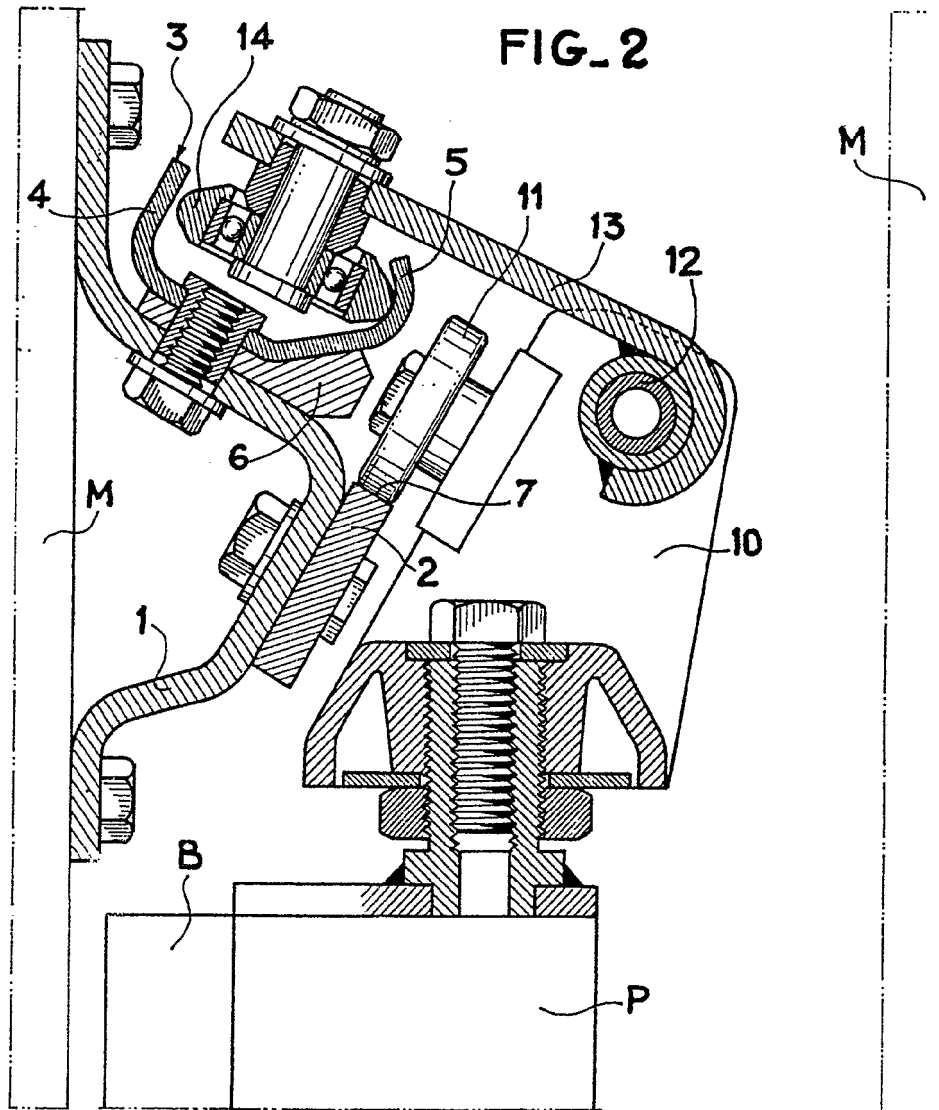
REFMOD

418757



Barcelona, 14 de septiembre de 1973  
P. S. S.

418757



23972/2

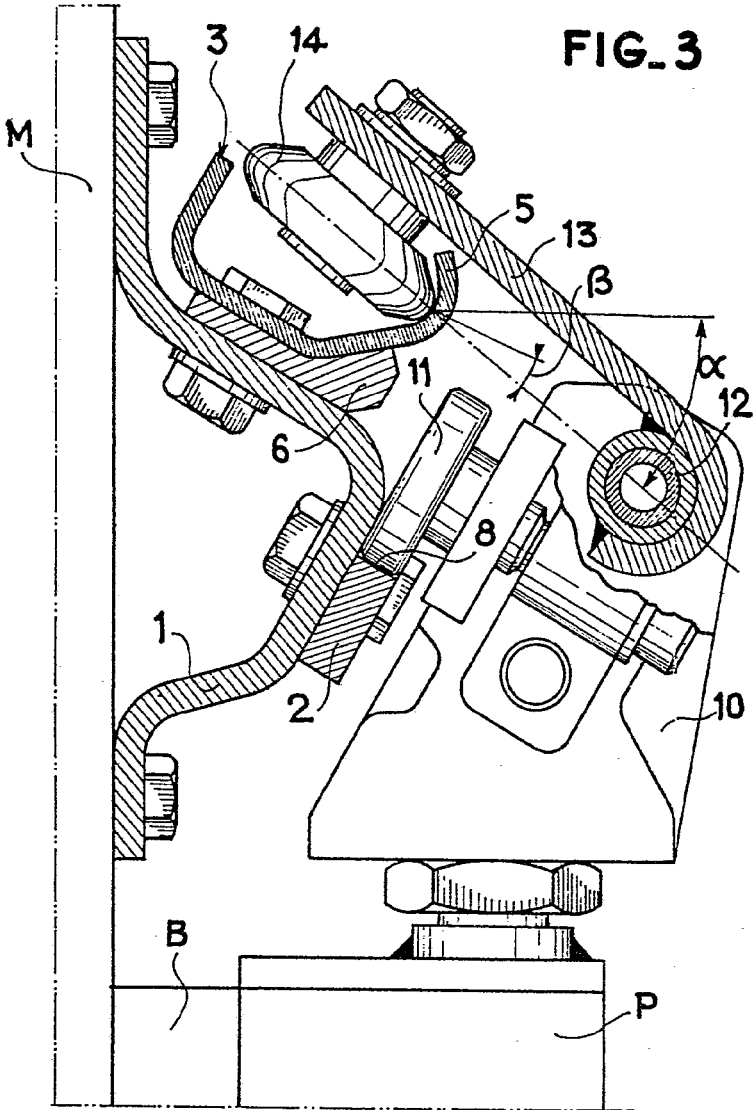
415757

DOS HOJAS  
HOJA Nº 2



418757

FIG. 3



Barcelona, 14 de septiembre de 1973  
p.a.