

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



⑩ ES	⑪ NUMERO 455748	⑩ A 1
	⑫ FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

⑨ PRIORIDADES: ⑨1 NUMERO 70174 A/75	⑨2 FECHA 23 Diciembre 1975	⑨3 PAIS Italia
---	-------------------------------	-------------------

④7 FECHA DE PUBLICIDAD	④8 CLASIFICACION INTERNACIONAL B61B	④9 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

④4 TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE PARO PARA TRANSPORTADORES AEREOS"

⑦1 SOLICITANTE (S)

FATA S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Traversella 11, TURIN (Italia)

⑦2 INVENTOR (ES)

Gaetano DI ROSA

⑦3 TITULAR (ES)

FATA S.p.A.

⑦4 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

**POOR
QUALITY**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un dispositivo de paro de un tipo utilizado en transportadores aéreos, que es particularmente apropiado para utilizarse en transportadores del tipo que tienen dos railes, para detener vagonetas u otros vehículos que se desplazan por el rail o railes del transportador en un punto particular a lo largo del transportador.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Los dispositivos de paro para esta finalidad (conocidos también como dispositivos de bloqueo) comprenden generalmente un elemento de bloqueo que es móvil entre dos posiciones, o sea una posición de reposo en donde permite el paso de carretillas o vehículos que se desplazan a lo largo del transportador, y una posición operativa, en donde detiene las vagonetas o vehículos y desempeña la tolva transportadora comportada por el primero de los vehículos o vagonetas mediante el dedo de empuje comportado por la cadena de transporte. En los dispositivos de paro conocidos de este tipo las posiciones límite del miembro de paro o bloqueo se determinan por medio de estribos que limitan el movimiento del dispositivo de accionamiento que produce el movimiento del miembro de bloqueo móvil. Esto se obtiene normalmente por medio de dos topes de estribo contra los que topa este dispositivo de accionamiento en cada una de sus dos posiciones extremas.

En uno de estos dispositivos de paro el dispositivo de accionamiento es un motor eléctrico del tipo conocido como "un motor de par de torsión", o sea

- un motor cuyos devanados de campo pueden activarse cuando se mantiene estático el rotor de modo que se aplica al motor el máximo par de giro mientras que se encuentra estacionario. El motor puede accionarse para que gire en cualquier dirección de giro y es controlado, generalmente, por un temporizador u otro dispositivo de control que invierte periódicamente la dirección de la corriente para el motor, de modo que gire primero en una dirección y luego en la otra.
- 5.
10. Unido al eje del motor se encuentra un elemento provisto de una proyección radial que, en las dos posiciones extremas angulares del motor apoya contra dos toques de estribo ajustables que se disponen, por lo general, de modo que el motor gire alrededor de 180° entre las dos posiciones extremas angulares.
- 15.
20. Debido a que los devanados de campo del motor permanecen activados cuando el motor se encuentra en sus posiciones extremas la proyección radial del elemento del eje del motor es impulsado contra los toques de estribo cada vez que cambia de posición. Esto significa que las partes componentes del dispositivo están sometidas continuamente a esfuerzos dinámicos que surgen del impacto de la proyección contra los toques de estribo, así como del impacto del vehículo contra el elemento de bloqueo cuando se desplaza hacia la posición de bloqueo. Estos impactos, aparte de los esfuerzos que imponen sobre las partes del transportador, constituyen también una fuente indeseable de ruido.
- 25.

En un intento para reducir los esfuerzos y

- ruido que surgen del impacto de la proyección contra los topes de estribo estos últimos están provistos, en ciertas ocasiones, con elementos de tope elásticos que sirven para absorber la energía cinética de las partes móviles cuando la proyección golpea contra los topes de estribo. Se ha propuesto también fabricar los topes de estribo y/o la proyección de un material elástico que puede absorber la energía cinética por deformación con el impacto. Sin embargo, en estas organizaciones la energía cinética no se disipa efectivamente, sino que se almacena, por el contrario, como energía potencial en los elementos elásticos deformados que vuelven, a continuación a su forma original dando lugar a fenómenos de rebote que pueden afectar el funcionamiento del dispositivo de paro, ya sea por no disponerse adecuadamente para la detención de las vagonetas o no abrirse por completo para permitir que las vagonetas o vehículos pasen cuando es requerido, de modo que algunas de las vagonetas o vehículos chocan contra el dispositivo de tope con su paso, siendo aún posiblemente detenidas por el dispositivo, supuestamente en su posición abierta, y dando lugar, evidentemente, a mas ruidos indeseables.

- Otra desventaja del sistema que utiliza elementos elásticos es la vida limitada de los elementos elásticos debido a las elevadas presiones específicas y fuerzas que entran en juego.

El presente invento tiene por objeto, consiguientemente, el proporcionar un dispositivo de tope del tipo apropiado para utilizarse en un transportador

que no tiene las desventajas antes citadas.

- De conformidad con el presente invento un dispositivo combinado absorbedor de impacto y de paro limitador, apto para utilizarse con un dispositivo de bloqueo de un transportador aéreo del tipo que tiene un elemento móvil impulsado entre dos posiciones extremas por un dispositivo motriz, estando definidas las posiciones extremas por topes de estribo del dispositivo de paro limitador, se caracteriza porque cada uno de los topes de estribo del dispositivo comprende un émbolo deslizable en un cuerpo del dispositivo, estando asociados los émbolos a medios para disipar la energía cinética con el desplazamiento de uno de los émbolos, desde una primera posición a una segunda posición, y para devolver el otro émbolo de su segunda posición a su primera posición.
- 5.
- 10.
- 15.

- La ventaja que se obtiene con la construcción del invento estriba en que se disipa la energía cinética de las partes móviles del dispositivo cuando se desplazan los émbolos, sobre la distancia en que se mueven los émbolos, reduciendo de este modo de forma muy sustancial el ruido resultante del impacto de la proyección contra los topes de estribo. Cuando el absorbedor de impacto es del tipo hidráulico o neumático, entonces cada émbolo desliza, de preferencia, dentro de una cámara respectiva, estando conectadas las dos cámaras entre sí por medio de un conducto, presentando dicho conducto un estrangulador limitador entre las dos cámaras en las que deslizan los émbolos. La ventaja de esta cons-
- 20.
- 25.

trucción consiste en que el fluido hidráulico que fluye a través del estrangulador no solo sirve como los medios de disipación de energía sino también para devolver en cada impacto el émbolo previamente desplazado a su posición original.

5.

En la modalidad preferida del invento las dos cámaras están formadas por un cuerpo único del dispositivo y el conducto que enlaza las dos cámaras está formado por un paso en el interior del cuerpo. Esto permite la fabricación económica y simple y el rápido montaje de las partes componentes.

10.

A continuación se describirá mas particularmente una modalidad del invento, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

15.

La figura 1 es una vista en sección transversal de un transportador en la posición del dispositivo de paro.

20.

La figura 2 es una vista lateral del dispositivo de paro, parcialmente en sección, representado en la figura 1.

La figura 3 es una sección tomada por la línea III-III de la figura 2.

25.

La figura 4 es una vista en sección, a mayor escala, del absorbedor de impacto representado en la figura 3, y

Las figuras 5 a 8 ilustran el funcionamiento del absorbedor de impacto representado en las figuras 3 y 4 en varias posiciones de trabajo distintas.

Haciendo ahora referencia a los dibujos, y particularmente a las figuras 1 y 2, se muestra un dispositivo de bloqueo para un transportador aéreo del tipo que tiene un rail superior 10 y un par de railes inferiores 12. El rail superior 10 comporta elementos de soporte de una cadena transportadora mientras que los dos railes 12 comportan vagonetas portadoras de carga provistas de volquetes sobre los que actúan elementos de empuje comportados por la cadena. El dispositivo de bloqueo ilustrado en el dibujo es del tipo descrito e ilustrado en la patente italiana nº 794.498 del mismo solicitante.

Los railes 10, 12 del transportador están soportados por un armazón de soporte 14 que comporta también un motor de par de torsión 16 que tiene un árbol de salida 18 en el que está enchavetado un manguito 19 portador de una espiga excéntrica 20. Sobre la espiga 20 pivota un extremo de una biela 22 cuyo otro extremo está pivotablemente conectado a un brazo 24 de un cigüeñal 26, siendo el otro brazo 28 del cigüeñal 26 en forma de "I". El extremo libre de dicho otro brazo 28 del cigüeñal 26 comporta en su extremo libre un elemento de bloqueo 30.

Con el giro del árbol del motor 18 el cigüeñal 26 es impulsado entre dos posiciones en relación a los railes del transportador. En la primera posición o "abierta" (mostrada con línea de trazos en la figura 1) el elemento de bloqueo es retirado de modo que cualquier vagoneta con carga o vehículos con carga (no ilustrados)

que se desplacen rebasando el dispositivo de tope sobre los railes 12 puede pasar libremente sin obstrucción. En la otra posición o de "cierre" del cigüeñal 26 (o sea en la posición bloqueada señalada con una línea continua en la figura 1) el elemento de bloqueo 30 impide el paso de cualquier vagoneta con carga que llegue a lo largo de los railes 12, liberando el volquete de la primera vagoneta con carga mediante el empujador comportado por la cadena.

10. El movimiento del cigüeñal 26 de la posición "abierta" o "cerrada" o vice-versa solo requiere que el motor de par de giro 16 vire unos 180° de una posición extrema angular a la otra, y estos se logra por medio de un dispositivo de control (no representado) de tipo conocido que no se describirá aquí con detalle. Cuando gira el árbol 18, ello produce que se mueva la espiga excéntrica 20 entorno del eje del árbol de salida, desplazando por consiguiente la biela 22 y haciendo que el cigüeñal 26 se bloquee entre las dos posiciones antes descritas, moviendo el elemento de bloqueo a una u otra de sus posiciones extremas.

25. El manguito 19 tiene una proyección radial 36 que apoya contra uno u otro de los dos topes de estribo 34a', 34b' a posiciones que puede asumir el árbol 18 en su movimiento giratorio, determinando de este modo las dos posiciones extremas del miembro de bloqueo 30. Los dos topes de estribo 34a', 34b', son, en efecto, los vástagos de proyección de dos pequeños émbolos deslizantes que forman parte de un absorbedor de impacto

- que absorbe la energía cinética de las partes móviles del dispositivo cuando alcanza una u otra de sus posiciones extremas. El absorbedor de impacto se representa con mayor detalle en la figura 4 y comprende un cuerpo 38
5. en donde se forman dos cámaras cilíndricas paralelas 40a, 40b. En el interior de las dos cámaras 40a, 40b deslizan dos pequeños émbolos 34a, 34b que están provistos de juntas 42 entorno de una parte del cuerpo de la que se proyectan respectivos vástagos de émbolo 34a', 34b'.
10. Las dos cámaras cilíndricas 40a, 40b están cerradas por una placa cobertora 39 provista con dos orificios coincidentes con los orificios que forman las cámaras 40a, 40b; estos orificios son lo suficientemente grandes para permitir que los vástagos 34a', 34b' se proyecten a su
15. través, pero lo suficientemente reducidos para proporcionar un apoyo para el espaldón radial entre el vástago del émbolo 34a', 34b', y el cuerpo del émbolo respectivo 34a, 34b, para impedir que se salga de la cámara 40a 40b.
20. Las dos cámaras cilíndricas 40 están conectadas entre sí por un paso 44 que desemboca en una pared del cuerpo 38 a través de una abertura que está cerrada por un tapón ciego roscado 46. El paso 44 tiene una parte mas amplia 44a y una parte mas estrecha 44b, cuya
25. última parte esté fileteada sobre una sección 48 contigua a la parte mas ancha 44a. En esta sección fileteada se rosca un surtidor 50 provisto de un orificio calibrado 52 que actúa como un estrangulador limitador para el flujo de fluido que va del paso 44a al paso 44b o vice-

- versa. Las cámaras 40 y los pasos 44a y 44b están completamente llenos de aceite de modo que cuando el émbolo 34a se desplaza en la dirección representada por la flecha A de la figura 4, el aceite contenido en la cámara correspondiente 40a será forzado a través del orificio de estrangulación 52 a lo largo del paso 44b y penetrará en la cámara 40b, desplazando con ello el émbolo 34 según una medida igual a la que se desplace el émbolo 34a. Asimismo, con la depresión subsiguiente del émbolo 34b, el aceite pasa de nuevo a través del orificio de estrangulación 52 a la cámara 40a del émbolo 34a desplazando a éste hacia fuera. De este modo el dispositivo actúa para absorber la energía cinética cuando se descomprime uno de los émbolos.

15. Las figuras 5 a 8 ilustran la secuencia de funcionamiento del dispositivo absorbedor de impacto: en la posición ilustrada en la figura 5 el árbol del motor 18 se encuentra en una posición extrema angular. La proyección radial 36 del manguito 19 fijado al árbol 18 del motor 16, es presionado contra el tope de estribo formado por el vástago de émbolo 34a y el émbolo 34a se descomprime por completo. A continuación el árbol 18 del motor inicia el giro en la dirección de la flecha X para mover, por ejemplo, el dispositivo de bloqueo para que adopte su posición de "abierto". El émbolo 34a permanece en su posición descomprimida. Cuando alcanza el extremo del movimiento angular de la proyección radial 36 del manguito 19 entre en contacto con el vástago 34b' del émbolo 34b que se encuentra en la posición adelantada. Es-

to se representa en la figura 7. La proyección 36, cuando golpea el émbolo 34b, se desacelera y oprime el émbolo 34b para que adopte su posición descomprimida. La desaceleración de la proyección 36 y por tanto del árbol 18 del motor y el motor 16 se produce sobre la longitud de la carrera del émbolo 34b y por consiguiente esta desaceleración es bastante menos severa que cuando los topes de estribo son elementos rígidos fijos o aún elástico.

5. El émbolo 34a es, evidentemente, empujado de nuevo a su posición avanzada por el aceite transferido desde la cámara 40b del émbolo 34b a la cámara 40a del émbolo 34a, siendo absorbida la energía de las partes móviles por el estrangulamiento 52. De este modo el absorbedor de impacto está listo para absorber el impacto de la proyección 36 cuando el árbol 18 del motor 16 entra de nuevo en contacto con el vástago 34g' de émbolo.

10. Si bien la descripción que precede se refiere a una modalidad del invento en donde el dispositivo de paro es impulsado por un motor de par de giro, resultará evidente para los expertos en el arte que podrán utilizarse en su lugar muchos otros tipos conocidos de dispositivos motrices, por ejemplo el dispositivo de impulsión puede ser un impulsor electromagnético.

15. = . =

REIVINDICACIONES

20. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente

italiana nº 70174 A/75 del 23 Diciembre de 1975.

1. Perfeccionamientos en dispositivos de paro para transportadores aéreos, y mas concretamente en dispositivos absorbedores de impacto y de paro límite combinados, aptos para utilizarse con un dispositivo de bloqueo de un transportador aéreo del tipo que comprende un elemento móvil impulsado entre dos posiciones extremas mediante un dispositivo impulsor, definiéndose las posiciones extremas por topes de estribo del dispositivo de paro límite, caracterizados porque cada uno de los topes de estribo del dispositivo comprende un émbolo (34a, 34b) deslizable en un cuerpo (38) del dispositivo, estando asociados los émbolos (34a, 34b) a medios (44, 48, 50, 52) para disipar la energía cinética con el desplazamiento de uno de los émbolos (34a, 34b), desde una primera posición a una segunda posición, y para devolver al otro émbolo (34b, 34a) de su segunda posición a su primera posición.
5. 10. 15.

2. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de disipación de energía (44, 48, 50, 52) del absorbedor de impacto es de tipo hidráulico o neumático.
- 20.

3. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque cada émbolo (34a, 34b) es deslizable en el interior de una cámara respectiva (40), estando conectadas las dos cámaras entre sí mediante un conducto (44), comprendiendo dicho conducto (44) un estrangulamiento limitador (52) entre las dos cámaras (40a, 40b) en las que deslizan los émbolos.
- 25.

los (34a, 34b).

5. 4. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque el estrangulamiento limitador (52) está formado por un inserto de surtidor (50) alojado en el conducto (44) y provisto de un orificio calibrado (52).

10. 5. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3 o 4, caracterizados porque las dos cámaras (40a, 40b) están formadas en un solo cuerpo (38) del dispositivo, y dicho conducto (44) que une las dos cámaras (40) está formado por un paso (44a, 44b) en el interior del cuerpo (38).

15. 6. Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el dispositivo impulsor es un motor de par de giro eléctrico (16) cuyo árbol (18) comporta una proyección radial (36) que empuja los émbolos (34) en dos posiciones extremas del dispositivo de bloqueo definidas por los toques limitadores.

20. 7. Perfeccionamientos en dispositivos de paro para transportadores aéreos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 29 Nov 1976

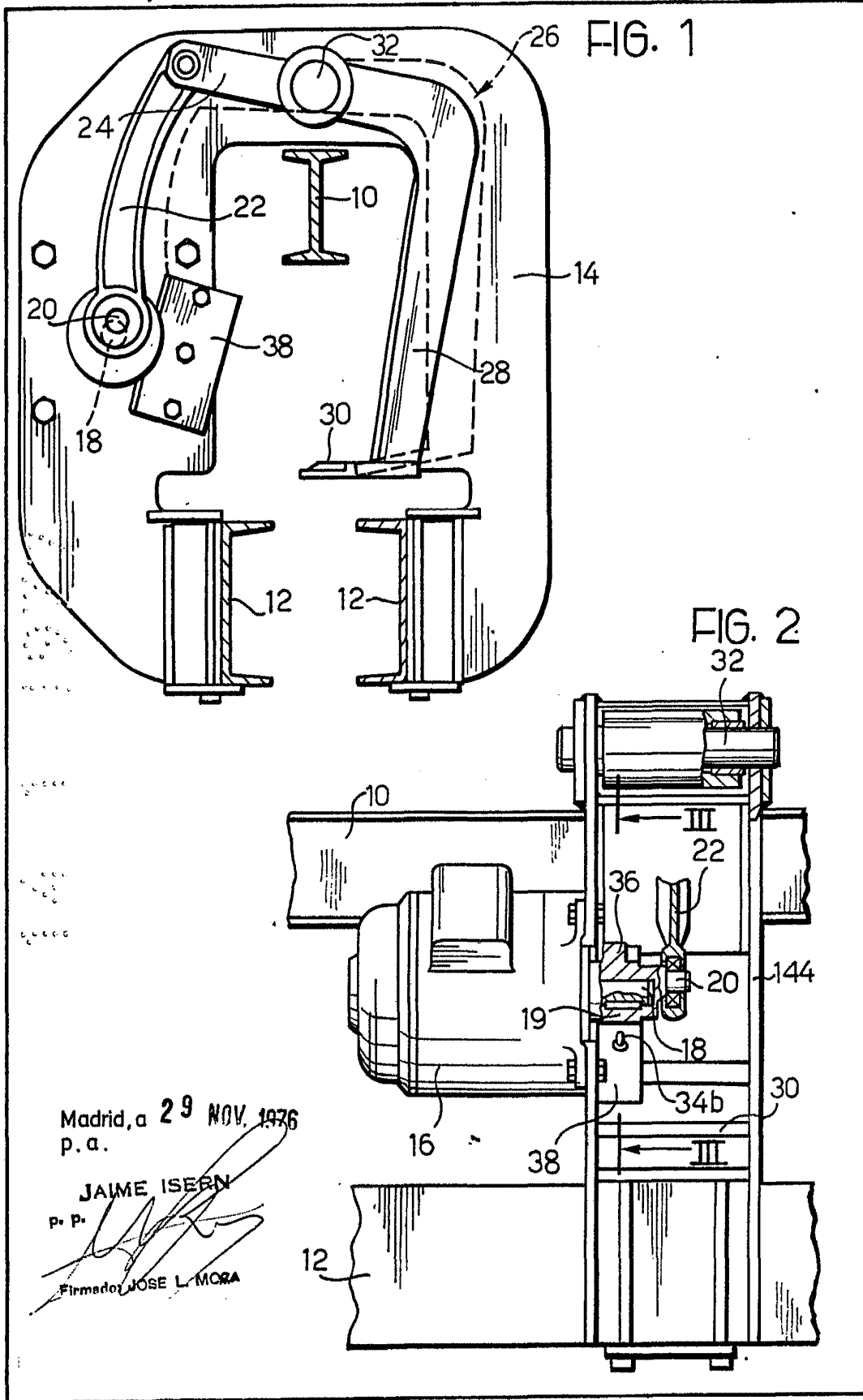
p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE L. MORAN

76.3842-B

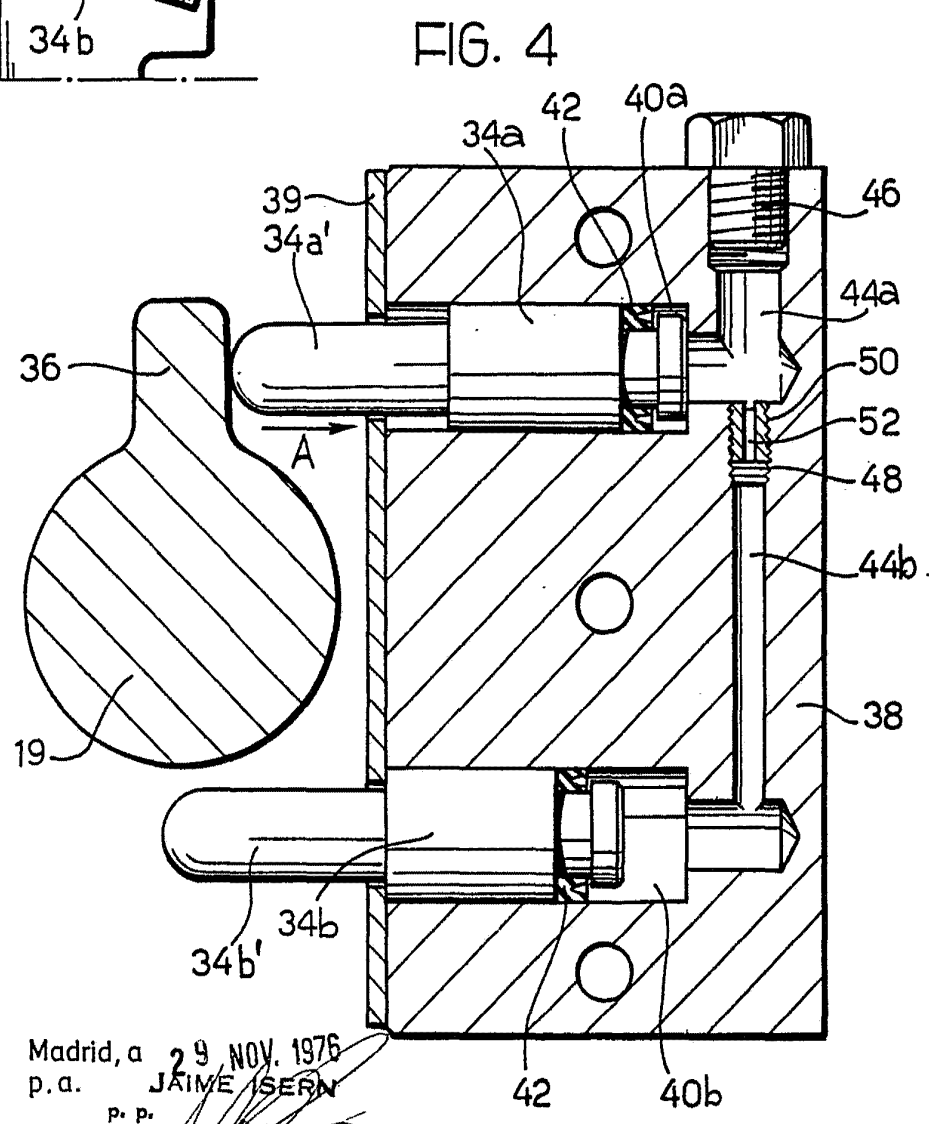
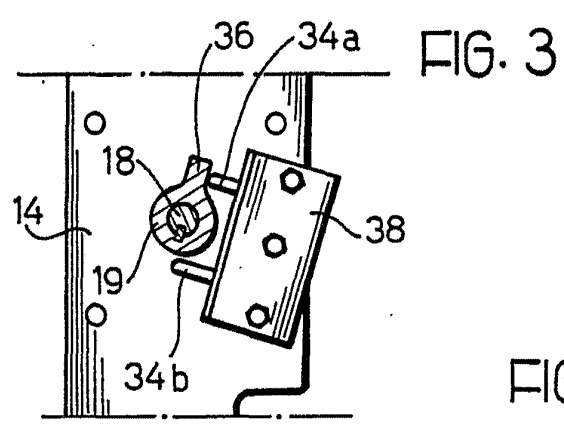


Madrid, a 29 NOV. 1976
p. a.

JAJME ISEBN

p. p.
[Signature]
Firmado por JOSE L. MORA

76-32-1/2-B



Madrid, a 29 NOV. 1976
 p. a. JAIME ISEÑE
 p. p.

Firmado: JOSE L. MCRA

76.3242-B

FIG. 5

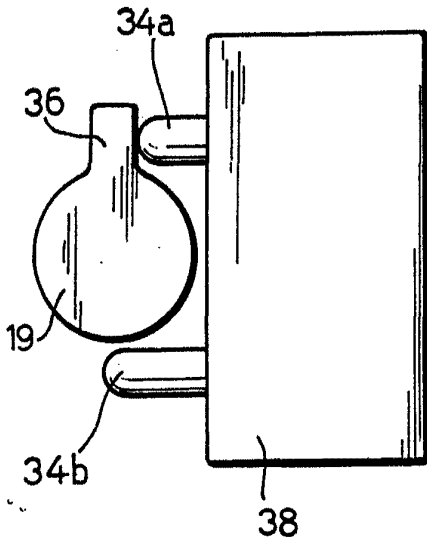


FIG. 6

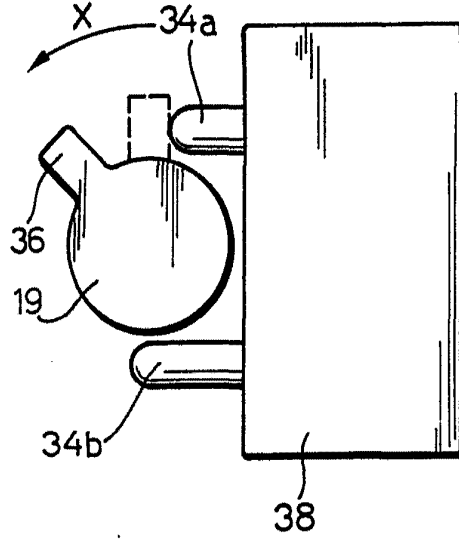


FIG. 7

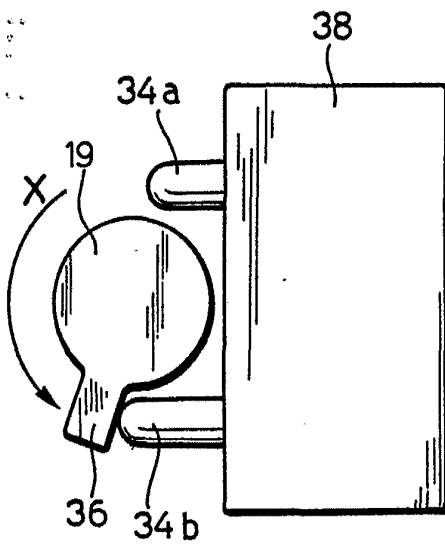
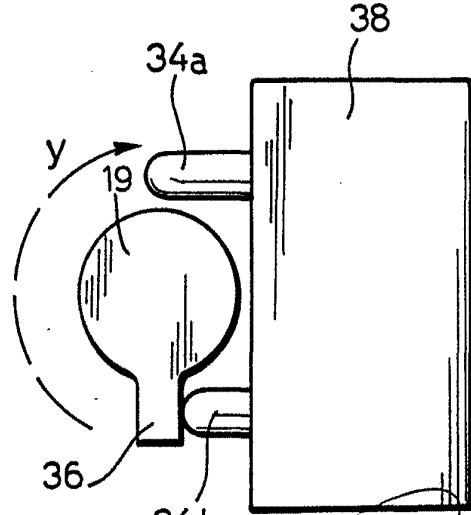


FIG. 8



34 b
Madrid, a 29 NOV 1976
p. a. JAIME ISERN
p. B.

Firmado: JOSE L. MORA