



ESPAÑA

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO 268618	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 19 Agosto 1981	

**MODELO DE UTILIDAD**      † 6 MAYO 1983

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 30 33 093.9	(32) FECHA 3 Septiembre 1980	(33) PAIS República Federal de Alemania
---	---------------------------------	--

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL G05G 15/00; B60R 21/10
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "Dispositivo sensor que actúa por inercia" Transformación de: Solicitud de patente: 504.831	(Puntos de perforación)
--	-------------------------

(71) SOLICITANTE (S) N.V. KLIPPAN S.A.	(Puntos de perforación)
---	-------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Researchpark, Grauwmeer 1, B-3030 Heverlee, Bélgica	(Puntos de perforación)
--	-------------------------

(72) INVENTOR (ES) - - -	(Puntos de perforación)
-----------------------------	-------------------------

(73) TITULAR (ES)	(Puntos de perforación)
-------------------	-------------------------

(74) REPRESENTANTE M. Curell Suñol	(Puntos de perforación)
---------------------------------------	-------------------------

German P30 33 093.9 P.D. 20-789Sp  
 EX-US

) )

M O D E L O      D E      U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de N.V. KLIPPAN S.A., de nacionalidad belga, domiciliada en Researchpark, Grauwmeer 1, B-3030 Heverlee, Bélgica, por "Dispositivo sensor que actúa por inercia", con prioridad de la solicitud alemana P 30 33 093.9 de fecha 3 Septiembre 1980.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un sensor dependiente de la inercia (es decir, que actúa por inercia) con un cuerpo de inercia alojado de manera libremente móvil e imperdible sobre un anillo fijado a la caja en un cuerpo de apoyo, y con un brazo de puesta en acción alojado de manera basculable, el cual puede moverse por el cuerpo de inercia, para liberar y/o bloquear órganos de seguridad, por ejemplo un trinquete en un arrollador de cinturones, hinchamiento de un cojín de aire, poner en posición un apoyo para la cabeza, particularmente para vehículos automóviles.

Son conocidas muchas clases de sensores dependientes de la inercia, particularmente en dispositivos de enclavamiento para vehículos, remitiéndose aquí, entre otras, a la US-PS 3 901 461 o a la DE-OS 2 731 072. Como sensor dependiente de la inercia cabe imaginar un péndulo colgante o un cuerpo de inercia vertical alojado por su parte inferior. En los llamados arrolladores automáticos, es decir,

en los arrolladores para cinturones de seguridad en los que es posible una extracción lenta del cinturón fuera del dispositivo de arrollamiento, pero en los que se produce un enclavamiento cuando se quiere extraer el cinturón con rapidez o cuando se acelera el vehículo, se han utilizado como sensor dependiente de la inercia tanto los péndulos colgantes como las bolas rodantes o también cuerpos de inercia basculantes. Estos sensores conocidos dependientes de la inercia adolecen del inconveniente de que trabajan frecuentemente de una manera no fiable y son además costosos, no solamente en lo que se refiere a la fabricación, sino también en cuanto el ensamblaje y al montaje.

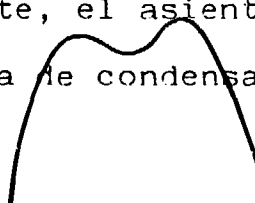
Frecuentemente se ha observado un funcionamiento defectuoso en los péndulos colgantes utilizados como cuerpos de inercia. Los criterios de estabilidad para un péndulo de esta clase son tales que el péndulo empieza a bascular a partir de un determinado ángulo inicial. Como es sabido, este ángulo inicial es la posición en la cual el centro de gravedad del péndulo se encuentra debajo de su punto de apoyo. Cuando partiendo de este ángulo inicial el ángulo aumenta en una pequeña extensión por la basculación del anillo de apoyo, el péndulo reacciona con una basculación correspondiente solamente a esta extensión del aumento del ángulo. En otras palabras, el péndulo colgante reacciona desventajosamente de una manera muy lenta en el momento del accidente cuando las aceleraciones son pequeñas.

Se comprende que la característica indicada sea

indeseada. Además, el péndulo colgante adolece también del inconveniente de que cuando se monta representa un sensor frecuentemente muy nervioso. Esto significa que el sensor absorbe fácilmente las vibraciones o los movimientos del vehículo en marcha y empieza seguidamente a oscilar. Los arrolladores de cinturones equipados con un sensor dependiente de la inercia de este tipo son generalmente incómodos de usar, especialmente porque se encuentran con demasiada frecuencia en la posición de enclavamiento.

10 El péndulo colgante también presenta inconvenientes en cuanto a su costosa fabricación y su montaje. Por ejemplo, el peso del péndulo tiene que aplicarse a presión después del atornillamiento del árbol de giro en el alojamiento de suspensión sobre el árbol en cuestión.

15 Ya se ha mencionado más arriba que son conocidas las bolas metálicas como cuernos de inercia. En el estado de la técnica ya se han desarrollado también construcciones para el soportamiento de estas bolas de inercia con acción binaria, en donde la bola de inercia suspendida o apoyada  
20 cuelga o está apoyada en su posición de reposo o se encuentra totalmente movida a la posición volcada. Se ha intentado aquí soportar la bola de inercia conocida en un agujero o en un asiento cónico, ensanchándose el cono hacia arriba. Sin embargo, por otra parte es conocido que estos sensores  
25 no pueden configurarse de una manera potestativamente exacta. Particularmente, el asiento cónico puede ensuciarse con el polvo y el agua de condensación. También representa un



inconveniente el considerable ruido de los arrolladores de cinturones conocidos, cuando las bolas metálicas golpean las partes metálicas que las rodean.

5 Un inconveniente importante de las bolas de inercia conocidas estriba, empero, en el hecho de que el primer movimiento de una bola movida por una aceleración, por ejemplo en el momento del accidente, no es el movimiento de rodar sino un deslizamiento. Por este motivo son ya muy significativas las pequeñas modificaciones del coeficiente de fricción de los materiales de la bola y de la suspensión.

10 Como es sabido, una bola o un cilindro siempre inician su movimiento por un plano inclinado mediante un deslizamiento. El momento de inercia en el giro impide entonces al principio que el cuerpo de inercia inicie ya desde un principio el giro. Esto es particularmente importante cuando la bola también está obstaculizada o impedida en cierto grado para poder girar debido a que encima de la bola se encuentra apoyado un trinquete, existiendo una fricción entre la bola y este último. Debido a ello se producen grandes

15 tolerancias de reacción.

20

La obtención de una acción binaria del sensor, es decir, que el cuerpo de inercia se encuentra en un estado o en el otro, no se ha logrado hasta ahora de una manera muy satisfactoria. También en los sensores apoyados en su

25 pie, que en general muestran mejores características que los péndulos colgantes que se han descrito más arriba, particularmente la bola de inercia alojada sobre un anillo de

apoyo, no se presenta el deseado efecto binario, especialmente cuando el anillo de apoyo, en el que descansa la bola en muchas construcciones conocidas, tiene una superficie de cono truncado cuya sección transversal es una línea recta. Ello es debido a que en el momento del accidente o cuando se produce un golpe la bola solamente puede empezar a rodar cuando el retardo  $g$  es mayor que la tangente del ángulo entre la mencionada línea recta y la horizontal. Esta condición solamente está dada bajo retardo, de manera que muchas disposiciones conocidas de enclavamiento ~~trabajan~~ sin efecto binario. En función del ángulo que se ~~acaba de~~ mencionar, la bola reacciona proporcionalmente con exactamente la misma magnitud. El efecto binario se consigue cuando el centro de gravedad del cuerpo de inercia puede estar situado delante o detrás de la línea de basculación.

Sin embargo, ya hay sensores verticales con cuerpos de inercia colgados de manera basculable para conseguir el efecto binario. No obstante, estos cuerpos de inercia conocidos son costosos en su fabricación y tienen que trabajarse en tornos de precisión con una gran exactitud. Además, las piezas mecanizadas con un coste de máquina relativamente elevado tienen que verificarse en cuanto a rebabas y desbarbarse en caso necesario. La experiencia muestra que cuando se prescinde de estos costosos trabajos, de tal manera que el sensor pueda tener una rebaba, puede producirse una perturbación en función de la dirección lo que causa pérdidas en la precisión. Debido al posible desplazamiento

del centro de gravedad es difícil desbarbar o biselar el cuerpo de inercia. Una pequeña variación del centro de gravedad o de los alojamientos en virtud de los trabajos de desbarbado puede producir grandes modificaciones de la sensibilidad y por ello a una pérdida de la precisión. Se ha observado, por ejemplo, que un sensor fabricado en un torno de precisión resulta frecuentemente considerablemente dañado y sin poder funcionar por el mero hecho de haber caído al suelo.

La invención se plantea por consiguiente el problema de perfeccionar el sensor dependiente de la inercia que se ha descrito al principio para que permita una buena reacción dentro del margen de sensibilidad deseado, manteniendo el efecto binario en su movimiento y pueda fabricarse a pesar de ello a un precio favorable y de manera fácil, y que sea relativamente insensible a la corrosión y a las variaciones de su superficie.

Este problema se resuelve según la invención porque el cuerpo de inercia está soportado de manera basculable sobre una línea en el anillo de apoyo y presenta una abertura para alojar una espiga de sujeción que sobresale fuera del cuerpo de inercia y penetra en el agujero del anillo de apoyo. Esta espiga de sujeción mantiene el cuerpo de inercia encima del anillo de apoyo en su sitio y permite a pesar de ello una basculación por encima de la línea mencionada o de un punto cuando se tiene en cuenta la dirección de la aceleración que produce la reacción. Debido a

ello, el nuevo sensor bascula y no tiene que girar primero. En esta construcción también es ventajoso que el cuerpo de inercia empieza a deslizarse después del comienzo de la basculación un poco por encima de la superficie del anillo.

5 Esta fricción de deslizamiento amortigua las vibraciones después de presentarse las mismas, pero no antes, como en el caso de las bolas de inercia que se han descrito más arriba. Con las medidas según la invención se obtiene por lo tanto un efecto binario en el sentido de que el cuerpo  
10 de inercia se encuentra en una posición, por ejemplo en la posición de reposo encima del anillo de apoyo, o en otra posición, por ejemplo en la posición basculada fuera del anillo después de la reacción producida por una aceleración en el momento del accidente. Debido a este efecto binario  
15 deseado, el sensor dependiente de la inercia no reacciona de manera nerviosa; ello es debido a que el corto movimiento de deslizamiento descrito más arriba amortigua las vibraciones indeseadas.

Resulta particularmente ventajoso cuando según  
20 la invención el cuerpo de inercia es una bola. En este modo de ejecución es conveniente entonces que la abertura en el cuerpo de inercia sea un taladro central que pase totalmente a través de dicho cuerpo, que además la espiga de sujeción sobresalga en un extremo del taladro con una parte de  
25 cabeza fungiforme y en el otro lado con un cono truncado, siendo el diámetro máximo del cono truncado igual al del agujero en el anillo de apoyo y que se encuentra dispuesta,

además por encima de la parte de cabeza de la espiga una superficie en forma de segmento esférico fijada en el brazo de puesta en acción. Particularmente cuando en otro modo de ejecución preferente según la invención la curvatura de la superficie en forma de segmento esférico es más pequeña que la curvatura de la parte de cabeza de la espiga de sujeción, el brazo de puesta en acción puede bascularse sin pérdidas de fricción cuando bascula el cuerpo de inercia, de tal manera que su punta delantera pueda penetrar por ejemplo entre los dientes de una rueda dentada, por ejemplo un volante o una rueda dentada de puesta en acción.

La espiga de sujeción, la cual es preferentemente de materia plástica, puede estar ajustada ventajosamente de manera fija en el taladro que pasa por el centro del cuerpo de inercia. El diámetro máximo mencionado más arriba del cono truncado de la espiga de sujeción que sobresale por el extremo inferior se encuentra aproximadamente a la altura del anillo de apoyo, preferentemente un poco por debajo de la línea de círculo sobre la cual puede bascular el cuerpo de inercia. Debido a que el cono truncado de la espiga de sujeción penetra en el agujero situado en el anillo de apoyo, el cuerpo de inercia se mantiene en general de manera estable en su posición de reposo, aunque después de producirse un golpe o similar sea posible la basculación del cuerpo de inercia por encima de la línea indicada o más allá del punto de basculación, permitiendo el cono truncado al movimiento de la espiga de sujeción en el agujero del

anillo de apoyo.

Mediante la parte fungiforme, es decir, mediante la parte de cabeza de la espiga de sujeción que sobresale en la parte superior del taladro del cuerpo de inercia, con la superficie exterior en forma de segmento esférico, se consigue ventajosamente según la invención que el cuerpo de inercia ya no se ponga directamente en unión de fricción con el brazo de puesta en acción, sino que dos superficies en forma de segmento esférico de diferente curvatura se deslicen entre sí. Por consiguiente solamente es necesario comprobar estas dos superficies en cuanto a sus características de deslizamiento. Aquí ha resultado ser particularmente conveniente que la parte de cabeza de la espiga de sujeción sea igualmente de materia plástica, de tal manera que no solamente se reduzca la fricción sino que se eliminen daños de la superficie en forma de segmento esférico en el brazo de puesta en acción. Por lo demás, en una espiga de sujeción configurada de este modo resulta simultáneamente la gran ventaja de que el cuerpo de inercia va no tiene que mecanizarse de manera costosa y desventajosamente exacta. hasta es posible fabricar el cuerpo sensor mediante colada a presión. Los ensuciamientos o las pequeñas deformaciones no perjudican la puesta en acción con la sensibilidad deseada y tampoco lo hace la corrosión. Para el técnico especializado están claras las considerables ventajas que se obtienen como resultado de la medida que el cuerpo de inercia sea según la invención un cuerpo obtenido mediante colada

a presión.

Un modo de ejecución particularmente conveniente está caracterizado porque la bola metálica está aplanada en los dos extremos al lado del taladro que pasa a través de la misma y porque el anillo de apoyo presenta un bordón anular. Mediante la colocación del aplanamiento inferior de la bola colada a presión sobre el bordón anular resulta la línea de basculación que se ha indicado más arriba.

Otro modo de ejecución conveniente está configurado de tal manera que la bola metálica está aplanada en su extremo inferior al lado del taladro que pasa a través de la misma y el anillo de apoyo presenta una superficie anular plana situada en la posición de reposo paralelamente respecto a dicho aplanamiento. Desde luego, en la posición de reposo la bola metálica está situada sobre una superficie anular plana, pero en el momento de producirse un golpe a causa de un accidente vuelve a efectuarse la basculación por encima de una línea o más allá de un punto de basculación.

En otro modo de ejecución, el anillo de apoyo presenta con formación de una línea anular que sobresale hacia la bola de inercia dos superficies anulares troncocónicas que se ensanchan hacia arriba. Aquí se forma en el anillo de corte entre los dos conos truncados la línea de basculación deseada para conseguir el efecto binario.

En otro modo de ejecución es conveniente que según la invención la bola metálica esté aplanada por lo me-

nos en su extremo inferior al lado del taladro que atravie-  
sa la misma y el anillo de apoyo presente una superficie  
anular troncocónica que se vaya ensanchando hacia arriba.  
Aquí se ha pensado en la posibilidad de formar el anillo  
de apoyo solamente por un cono truncado, al igual que en  
5 muchas construcciones conocidas, pero conseguir el contacto  
con la línea para una basculación mejorada del cuerpo de  
inercia mediante el aplanamiento de la bola metálica en su  
extremo inferior.

10 Las medidas según la invención permiten ventajoso-  
sos efectos sin grandes costes. Por ejemplo, el centro de  
gravedad del cuerpo de inercia se puede situar fácilmente  
en otros puntos mediante modificaciones de la forma del mis-  
mo, sin que ello monoscabase la basculación. La corrosión  
15 del cuerpo de inercia solamente tiene unos efectos muy redu-  
cidos sobre la sensibilidad; ello es debido a que el sensor  
resulta levantado principalmente por la basculación. El ex-  
tremo superior de la espiga de sujeción puede estar configu-  
rado de manera muy lisa y uniforme, de manera que resulta  
20 solamente una fricción muy reducida entre el brazo de pues-  
ta en acción y el cuerpo del sensor. No se requiere ningún  
desbarbado especial y también resulta una ventaja importan-  
te, debido a que hay poco espacio para un gran ángulo de  
basculación, el hecho de que el cuerpo sensor no tenga una  
25 que disponerse dentro de una caja. Debido a la utilización  
de materias plásticas en los puntos de contacto entre dos  
piezas que se mueven de manera relativa entre sí, el nuevo

sensor según la invención también es substancialmente más silencioso; ello se debe a que no chocan entre sí dos piezas metálicas, por ejemplo entre el brazo de puesta en acción y el cuerpo de inercia.

5           Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de modos de ejecución preferentes en unión con los planos. Los planos muestran:

10           La Fig. 1 esquemáticamente y parcialmente cortado en sección transversal el cuerpo de inercia con su alojamiento y el brazo de puesta en acción.

          La Fig. 2 la misma vista que la Fig. 1, pero en otro modo de ejecución, en el que la bola aplanada en su parte inferior reposa sobre un asiento aplanado.

15           La Fig. 3 nuevamente otro modo de ejecución del sensor, en el que la bola continua siendo redonda en su parte inferior, estando situada la misma sobre un anillo circular.

20           La Fig. 4 muestra nuevamente la misma vista esquemática, parcialmente en sección, en la que la bola está aplanada en la parte inferior de la misma y se encuentra en un asiento cónico.

25           El cuerpo 1 de inercia, configurado como bola metálica, está alojado de manera imperdible y libremente móvil sobre un anillo 2 de apoyo fijado a la caja, mientras que en la parte superior un brazo 4 de puesta en acción está alojado de manera basculable alrededor de un eje 41.

En modo de ejecución de la Fig. 1, la bola de inercia está aplanada en los dos extremos de la misma, y el anillo 2 de apoyo presenta un bordón anular 21, el cual se encuentra por decirlo así en contacto lineal anular con el aplanamiento inferior 12.

5

El cuerpo 1 de inercia presenta como abertura un taladro central 11 que atraviesa el cuerpo en su totalidad, en el que está colocada una espiga 3 de sujeción de materia plástica. El extremo superior de la espiga 3 de sujeción es una parte 31 de cabeza en forma de hongo con una superficie exterior en forma de segmento esférico, que sobresale de la bola 1 de inercia en la parte superior de la misma. La espiga 3 de sujeción sobresale por debajo con un cono truncado 32, cuyo diámetro máximo D es ligeramente inferior al diámetro interior del agujero 22 en el anillo 2 de apoyo. El cono truncado 32 se estrecha hacia fuera y termina un poco por debajo del anillo 2 de apoyo.

10

15

En el brazo 4 de puesta en acción se encuentra dispuesta entre el eje 41 de basculación y la punta delantera 42, en la que puede enclavarse una rueda de trinquete no representada en los planos, una superficie 43 en forma de segmento esférico con una curvatura más reducida que la de la parte 31 de cabeza.

20

A través de la Fig. 1 se comprende que cuando se produce un golpe desde el lado izquierdo contra el anillo 2 de apoyo fijado a la caja, la bola 1 de inercia se mueve hacia la izquierda hacia la posición del arco circular iz-

25

quierdo 1', moviéndose la parte 31 de cabeza en forma de hongo a la posición dibujada mediante líneas de trazos cortados en el lado izquierdo de la misma. Debido a ello, el brazo 4 de puesta en acción se mueve desde la posición dibujada con líneas continuas a la posición de las líneas de trazos cortados. Las mismas consideraciones rigen también, entre otras cosas, por un golpe desde el lado derecho de la Fig. 1 hacia el anillo 2 de apoyo, produciéndose entonces la basculación inversa de la bola 1 de inercia. El ángulo de basculación total posible se ve claramente en la Fig. 1.

En las Figs. 2 a 4, las piezas y partes idénticas llevan los mismos números de referencia.

En la Fig. 2, la bola 1 de inercia solamente está aplanada en su extremo inferior al lado del taladro 11 que atraviesa la misma, de manera que se encuentra con este aplanamiento 12 en contacto con la superficie anular plana 23 del anillo 2 de apoyo. Debido a que la bola 1 de inercia no está aplanada en su extremo superior, la parte 31 de cabeza en forma de hongo de la espiga 3 de sujeción de materia plástica sobresale un poco más que en el modo de ejecución según la Fig. 1. Por lo demás, sin embargo, el funcionamiento es el mismo que en la Fig. 1, es decir, cuando la bola 1 de inercia bascula hacia la izquierda más allá del punto 24, la espiga 3 de sujeción también bascula a la posición mostrada con líneas de trazos y puntos, lo cual es po-

sible, y no en último lugar, debido a la configuración del cono truncado 32.

5 En el modo de ejecución de la Fig. 3, la bola 1 de inercia no está aplanada ni arriba ni abajo, pero el contacto de línea circular entre el anillo 2 de apoyo y la bola 1 de inercia resulta por la línea de intersección de la superficie anular interior 25 de forma troncocónica con la superficie anular exterior 26 de forma troncocónica situada de una manera más plana en su parte exterior. La bola 1 de inercia reposa sobre la línea anular 27 que resulta de este modo. De esta manera vuelve a estar asegurada la ventajosa basculación con efecto binario que se ha descrito más arriba.

15 Si se desea configurar el anillo 2 de apoyo con un cono 28 más sencillo en lugar de dos superficies anulares de forma troncocónica, como por ejemplo 25 y 26 según la Fig. 3, puede utilizarse el modo de ejecución según la Fig. 4. En el mismo, la bola 1 de inercia solamente tiene un aplanamiento 12 en su parte inferior, el cual corta la superficie esférica de la bola 1 de inercia a lo largo de la línea 24'. Esta línea se encuentra sobre la superficie anular 28 de forma troncocónica que se ensancha hacia arriba, de manera que vuelve a ser nuevamente posible el ventajoso funcionamiento según la invención.

25 A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo sensor que actúa por inercia, con un cuerpo de inercia alojado de manera libremente móvil e imperdible sobre un anillo fijado a la caja en un cuerpo de apoyo, y con un brazo de puesta en acción alojado de manera basculable, con posibilidad de moverse por el cuerpo de inercia, para liberar y/o bloquear órganos de seguridad, particularmente para vehículos automóviles, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia está soportado de manera basculable sobre una línea (21, 24, 24', 27) en el anillo (2) de apoyo y presenta una abertura (11) para apoyar una espiga (3) de sujeción que sobresale del cuerpo (1) de inercia y penetra en el agujero (22) del anillo (8) de apoyo.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia es un cuerpo de simetría de peso, particularmente una bola.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la abertura (11) situada en el cuerpo (1) de inercia es un taladro central que atraviesa completamente el mismo, porque la espiga (3) de sujeción sobresale en un extremo del taladro (11) con una parte (31) de cabeza en forma de hongo y en el otro extremo con un cono truncado (32), siendo el diámetro máximo (D) del cono truncado (32) igual al agujero o más pequeño que el agujero (22) en el anillo (2) de apoyo, y porque el lado (31) de cabeza de la espiga (3) de sujeción está dispuesta una superficie (43) en forma de segmento esférico fijada al bra-

zo (4) de puesta en acción.

4.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la curvatura de la superficie (43) en forma de segmento esférico es más pequeña que la curvatura de la parte (31) de cabeza de la espiga (3) de sujeción.

5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia es un cuerpo de colada a presión.

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia está aplanado en los dos extremos al lado de taladro (11) que atraviesa el mismo y porque el anillo (2) de apoyo presenta un bordón anular (21) (Fig. 1).

7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia está aplanado en su extremo inferior al lado del taladro (11) que atraviesa el mismo y porque el anillo (2) de apoyo presenta una superficie anular plana (23) que en la posición de reposo está situada paralelamente respecto a este aplanamiento (12) (Fig. 2).

8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el anillo (2) de apoyo, formando una línea anular (27) que sobresale hacia el cuerpo (1) de inercia, presenta dos superficies anulares troncocónicas (25, 26) que se ensanchan hacia arriba (Fig. 3).

9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones

1 a 5, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia está aplanado por lo menos en su extremo inferior al lado del taladro (11) que atraviesa el mismo y porque el anillo (2) de apoyo presenta una superficie anular troncocónica (28) que se ensancha hacia arriba (Fig. 4).

10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la espiga (3) de fijación es de materia plástica.

11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el cuerpo (1) de inercia y la espiga (3) de sujeción forman una sola pieza.

12.- "DISPOSITIVO SENSOR QUE ACTUA POR INERCIA".

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

MADRID, 19 AGOSTO 1981

P.A. M. CURELL SUÑOL



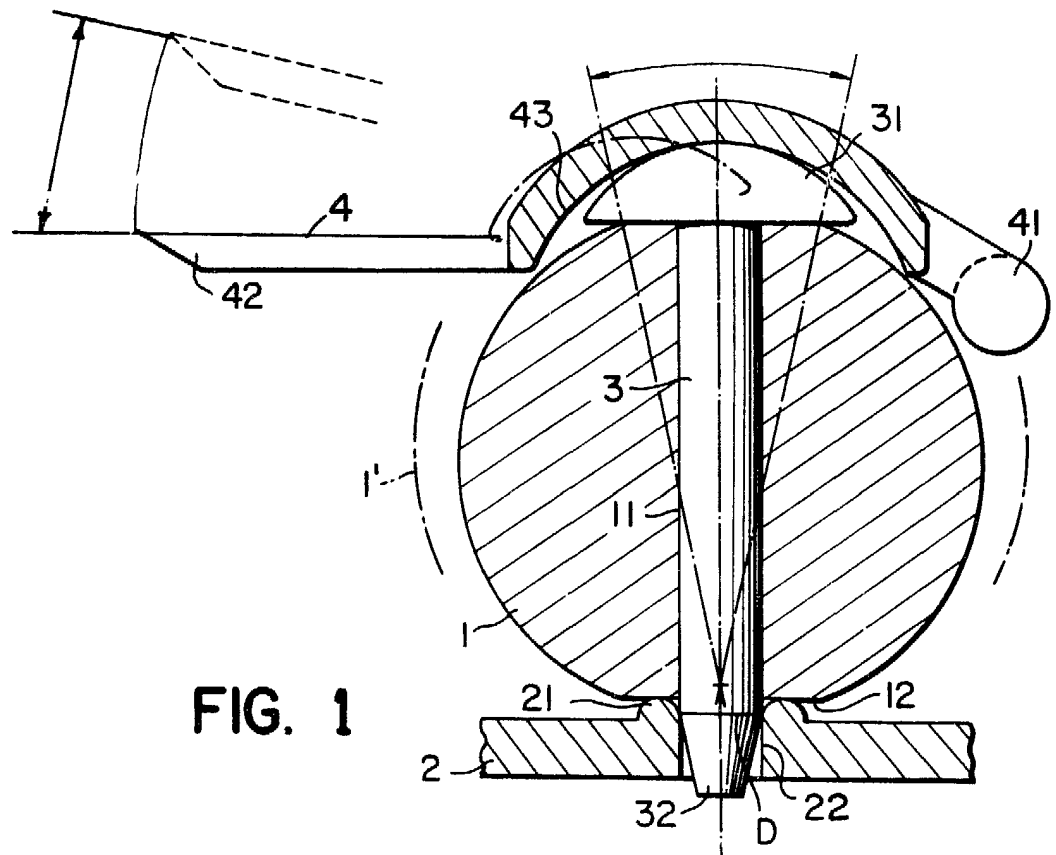


FIG. 1

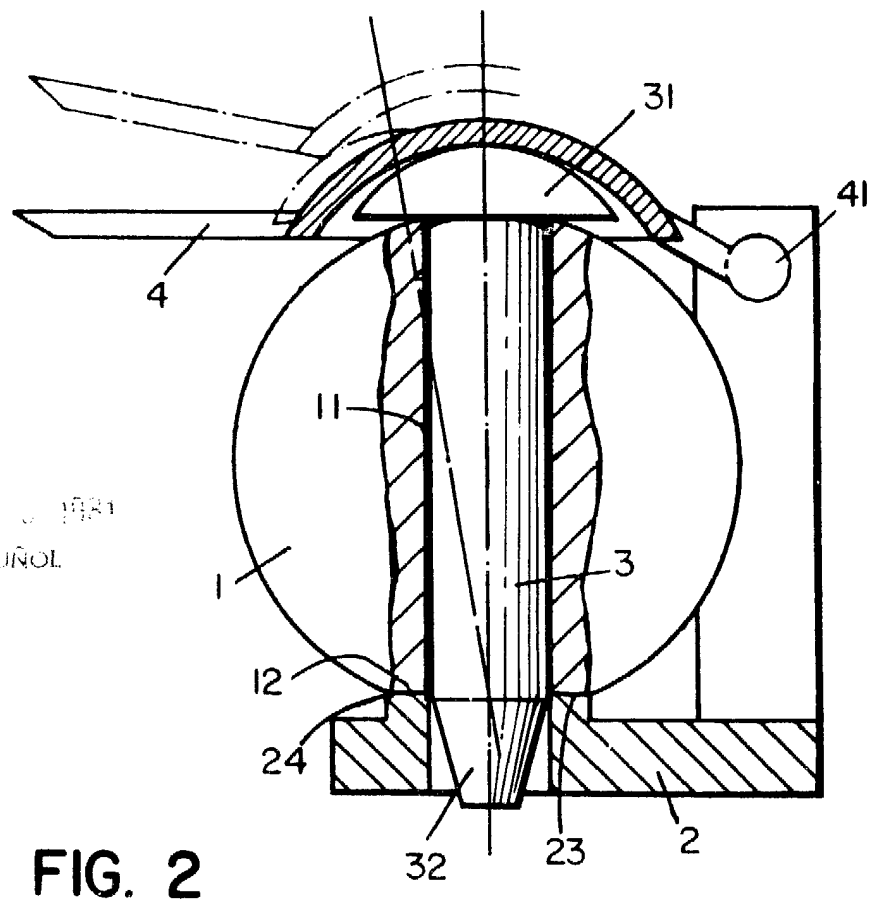


FIG. 2

MADE IN SPAIN 1981  
P. A. M. CURELL SUÑOL



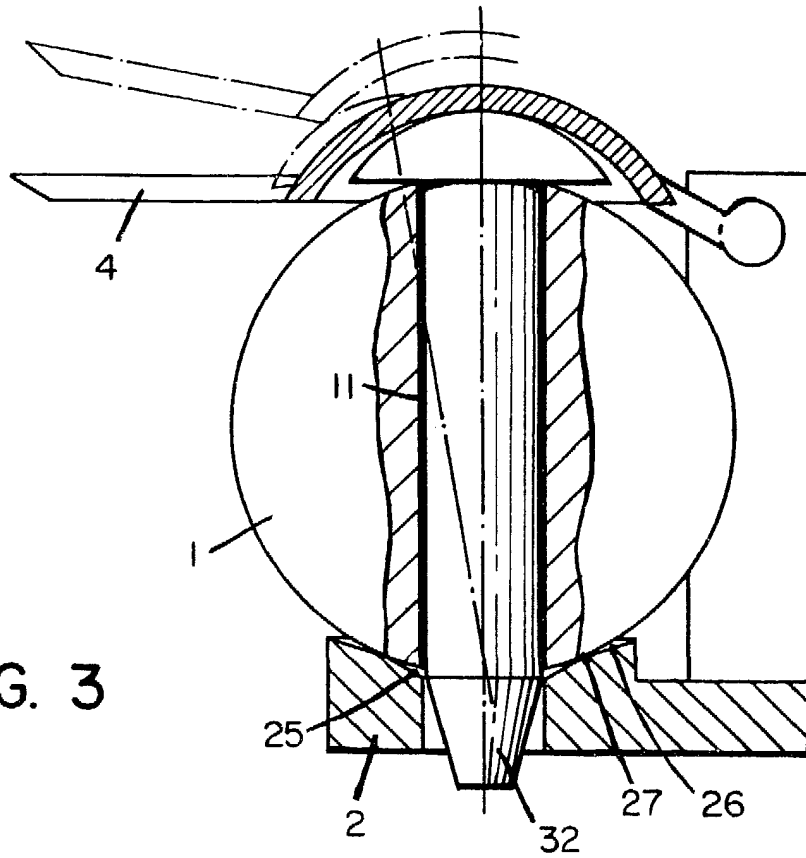


FIG. 3

MADRID, 9 AGO. 1981

P. A. M. CURELL SUBOL

*Amey*

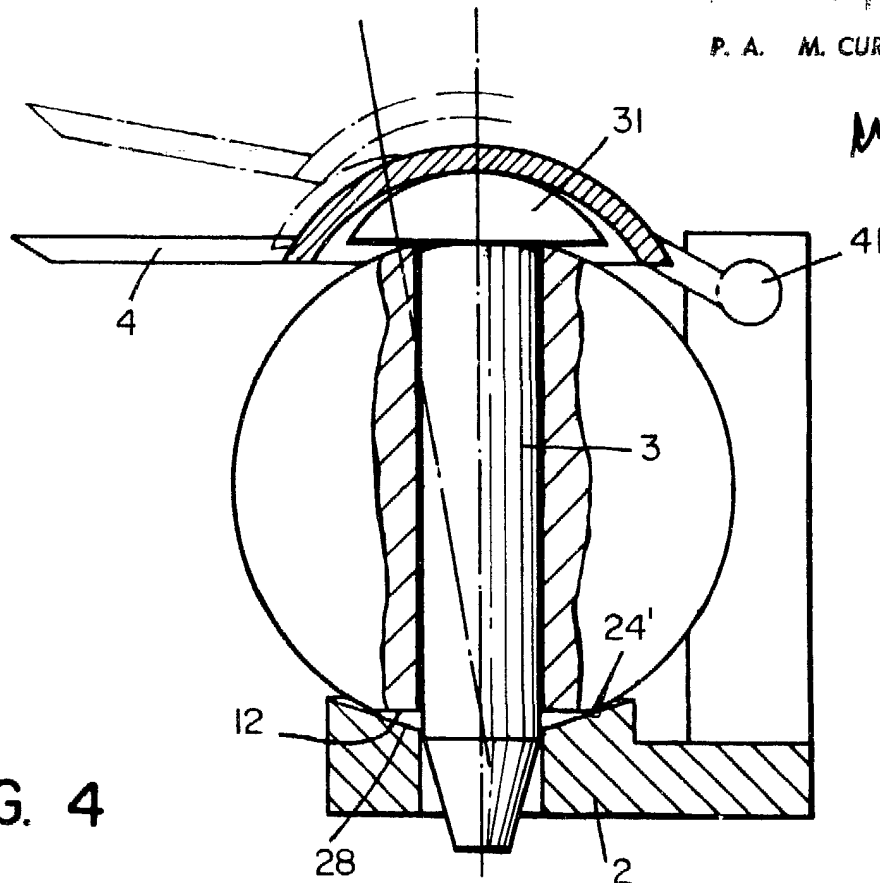


FIG. 4