

256177

P. 19.301.-

8 MAR 1930

Demande en France
FV. 789.321, FV. 796.801 y
FV. 811.022



256 177

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIEDAD DES BREVETS J.A. GREGOIRE, sociedad anónima francesa, establecida en 102 rue de Colombes, Asnieres, (Sena), Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE SUSPENSION, PARA CAMILLAS Y SILLAS"

La presente invención se refiere a dispositivos de suspensión aplicables a los aparatos de transporte tales como las camillas para el transporte de los heridos y los enfermos, las angarillas para el transporte de los artículos u objetos frágiles, las
5 carretillas y a cualesquiera aparatos del mismo género susceptibles de ser llevados, por lo menos parcialmente, a mano.

Tales dispositivos de suspensión tienen un interés evidente, especialmente para el transporte de los heridos y enfermos, que debe ser efectuado para éstos en las mejores condiciones de comodidad, tanto durante el transporte a brazo como durante el trans-
10

256 177



porte en vehículos, evitando los choques en la medida de lo posible.

5 Por lo demás, se ha comprobado que, desde el punto de vista de las personas mismas que llevan una camilla, unas angurillas, o los mangos de una carretilla, etc. ... el hecho de que haya una suspensión intercalada entre la carga y los mangos, susceptible de amortiguar los choques transmitidos a sus brazos, facilita grandemente su trabajo y suprime una gran parte de la fatiga.

10 La presente invención tiene como primer objeto, en estas condiciones, realizar dispositivos de suspensión intercalados entre los mangos y el cuerpo de las camillas, etc. ... notablemente eficaces y de un precio de coste relativamente bajo.

15 Tiene por objeto igualmente realizar una suspensión de este género que funcione además cuando la camilla es llevada sobre sus patas o ruedas y dispuesta por ejemplo en un vehículo, para completar la suspensión propia del vehículo por la suspensión de la camilla en el interior de éste.

Tiene, además, por objeto, asegurar, llegado el caso, la amortiguación de las oscilaciones.

20 A este efecto, consiste en utilizar para la suspensión de cada elemento de la camilla, un resorte de láminas fijado por sus extremos, por una parte, al cuerpo de la camilla o al soporte, y por otra parte, al mango correspondiente, y que coopera con un órgano elástico o articulado (otro resorte de láminas o biela) dispuesto sensiblemente de modo paralelo al primer resorte, de modo
25 que forme con él una especie de paralelogramo articulado.

30 Por otra parte, conforme a la invención, en el caso en que se trate de camillas para heridos o de aparatos de porte destinados al transporte de materias frágiles u otras, los mangos mismos estarán unidos directamente a las patas, ruedas u otros soportes

256 177



por medio de los cuales la camilla podrá ser depositada sobre el suelo o sobre el piso de un vehículo por ejemplo, de tal manera que la suspensión sea eficaz igualmente cuando la camilla descansa sobre el suelo o sobre dicho piso.

5 Conforme a otra característica de la invención, además, especialmente en su aplicación a las camillas para el transporte de los heridos o similares, los resortes estarán normalmente bajo una cierta tensión desde antes de que la camilla soporte la carga que ha de llevar. De esta manera, la suspensión podrá tener el máximo
10 de flexibilidad compatible con la deflexión disponible de la parte suspendida con relación a la parte no suspendida.

Otras características podrán ser previstas por lo demás conforme a la invención, especialmente en el caso en que la suspensión de cada elemento o grupo de elementos sea realizada por medio
15 de un resorte de láminas que cooperen con una biela. Es así como especialmente la curvatura inicial del paquete de láminas que constituye el elemento elástico podrá ser reducida de tal manera que el paquete de láminas esté sensiblemente rectilíneo cuando la camilla esté cargada, curvándose este paquete de láminas en sentido
20 inverso para las cargas dinámicas. Esta disposición presenta la ventaja de que, durante movimientos verticales de los mangos y de las patas con relación a la camilla, el desplazamiento longitudinal de estas piezas una respecto de la otra es reducido considerablemente. Por lo demás, podrán ser previstas levas sobre las
25 cuales se apoyen los resortes, para reducir progresivamente la longitud activa de los elementos de los resortes cuando la carga aumenta, asegurando así una rigidez variable a la suspensión.

Por lo demás, las bielas que aseguran, con los resortes, la unión entre la parte suspendida y la parte no suspendida, podrán
30 ser bielas planas que se desplazan entre soportes planos que sirven para guiarlas y en los cuales estarán articuladas con ayuda de ejes.

256 177



Por lo demás, los soportes planos indicados más arriba, entre los cuales se desplazan las bielas, podrán estar sometidos a la acción de resortes, que originen un frotamiento entre dichas bielas y dichos soportes, lo que provocará una amortiguación de las oscilaciones.

Otros objetos y características de la invención aparecerán en el curso de la descripción siguiente, relativa a los dibujos adjuntos que representan esquemáticamente, a título de ejemplos no limitativos, diferentes modos de realización de la invención.

Las figuras 1 a 5 se refieren a una camilla establecida conforme a un primer modo de realización de la invención para el transporte de los enfermos o de los heridos.

La figura 1 es una vista en alzado del conjunto de la camilla.

La figura 2 representa a mayor escala, en alzado lateral, el detalle de uno de los elementos de suspensión.

La figura 3 es un corte longitudinal correspondiente.

La figura 4 es un corte según la línea quebrada IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es un corte según la línea V-V de la figura 3.

La figura 6 representa un elemento de suspensión de un mango de carretilla conforme a la invención.

Las figuras 7 a 12 son relativas a un segundo modo de realización de una camilla conforme a la invención.

La figura 7 es una vista en alzado de un dispositivo de suspensión de uno de los cuatro elementos de esta camilla.

La figura 8 es un corte longitudinal correspondiente de este dispositivo de suspensión.

Las figuras 9, 10 y 11 son cortes a mayor escala dados según las líneas IX-IX, X-X, XI-XI de la figura 7.

256 177



La figura 12 muestra en corte una variante de la pata representada en la figura 7.

En la figura 1, 1 representa los largueros, soportes del lecho sobre el cual descansa el enfermo o el herido y que constituye con este último el peso suspendido.

Los elementos de suspensión 2 están colocados entre los largueros y los órganos portadores de la camilla, tales como las patas 6 y los mangos 5.

En la figura 2, se ve que la suspensión propiamente dicha de cada elemento de suspensión está disimulada detrás de un carter 3 solidario del larguero 1 y detrás de otro carter 4 solidario de los órganos portadores: el mango 5 y la pata 6, deslizándose el carter 3 más estrecho en el interior del carter 4 (ver figura 4).

El lecho, constituido generalmente por una tela no representada, tensada entre los dos largueros 1 (figura 3) de la manera usual, se puede prolongar hasta el extremo del carter 3 sobre el cual es pegado o atornillado.

En la figura 3, los carteres, cortados en parte, dejan ver la suspensión. Está constituida por dos paquetes de láminas de resortes 8 y 9. Estos dos paquetes de láminas están muy separados, de manera que, bajo la acción de la carga, el movimiento angular del conjunto formado por el carter 4, el mango 5 y la pata 6, sea prácticamente despreciable. Esto quiere decir que los dos paquetes de láminas se comportan sensiblemente como dos lados opuestos de un paralelogramo articulado en sus cuatro vértices.

Sin embargo, podría ocurrir que, cogiendo el mango por su extremo, se ejerza un par importante sobre la suspensión, lo que tendría tendencia a deformar las láminas. Para remediarlo, se ha previsto un tirante 10 de forma circular, fijado solamente sobre uno de los paquetes de láminas con ayuda de un tornillo 11.

256 177



En las figuras 2 y 3 el elemento de suspensión está representado en posición de reposo, sin otra carga que el peso del lecho.

5 Las láminas de resorte están constituidas sin embargo, conforme a la invención, de manera que tengan, en esta posición, una tensión previa superior a este peso. Esta tensión es contenida entonces por un tope 12 del carter 3 que se viene a aplicar bajo presión sobre el carter 4 (figuras 2 y 3).

10 En el presente modo de realización, el mango 5 está, en reposo, en la prolongación del lecho 1.

La deflexión posible bajo la acción estática y dinámica de la carga está representada por la distancia D (figura 3).

15 En el ejemplo anterior, las láminas tienen, en reposo, como se puede ver en la figura 3, una forma en S y tienden a enderezarse hasta llegar a ser completamente rectilíneas cuando el paquete inferior 9 se pone en contacto con la parte inferior del carter 4 (deflexión igual a D).

20 Así, cuanto más elevada es la carga mas se enderezan las láminas, lo que disminuye los riesgos de deformación y, por consiguiente, de desplazamiento angular del conjunto mango-pata.

He aquí, a título ilustrativo, un ejemplo en cifras de cálculo de la fuerza de los resortes.

25 La tensión inicial de los resortes en reposo puede ser elegida evidentemente dentro de amplios límites. Para una camilla destinada al transporte de personas adultas, se puede admitir, por ejemplo, una tensión inicial de 5 a 10 kg. por elemento de suspensión. Si se eligen 10 kg. por ejemplo, es preciso entonces, evidentemente, que el peso de la persona transportada, aumentado con el de la parte de camilla suspendida, exceda de 40 kg. para que la
30 suspensión actúe. Si se admite que la carga necesaria para poner

256 177



las láminas a tope es de 50 kg. por elemento, o sea 200 kg. en total, la rigidez media será, para una deflexión que se supone de $D = 50$ mm., de

5
$$\frac{200 - 40}{50} = 3,2 \text{ kg. por mm.}$$

Sin tensión inicial, hubiera sido necesario prever una rigidez de $\frac{200}{50} = 4$ kg./mm. para obtener la misma carga de 200 kg. a topes. La comodidad hubiera sido menos buena.

10 Conviene señalar que la frecuencia de oscilación propia de la suspensión, para las cargas normales que soporta, es en todos los casos netamente superior a la frecuencia de marcha de los portadores, lo que suprime prácticamente todo riesgo de puesta en resonancia.

15 Se puede observar en la figura 2 que los carteres 3 y 4, constituidos por chapas metálicas de preferencia, plegadas en forma de U, ocultan completamente los paquetes de láminas. Esto está previsto con objeto de evitar que se produzcan heridas introduciendo los dedos entre la pata 6 y el paquete de láminas 9.

20 Las figuras 4 y 5 muestran, en corte, un modo de realización de la fijación de los extremos de los resortes, por una parte, - (figura 4) sobre el larguero y, por otra parte, (figura 5), sobre el carter 4, que lleva la pata 6 y el mango 5.

25 Del lado del lecho, los paquetes de láminas están fijados con ayuda de tornillos 13 y por medio de los tirantes 14 y 15, sobre un tubo 16. Por el lado del mango-pata, los paquetes de láminas - están fijados con ayuda de tornillos 17, y por medio del tirante 18, sobre el carter 4, con el cual la pata 6 se hace solidaria, por ejemplo, por soldadura eléctrica. Para asegurar una unión todavía más sólida de los resortes sobre el carter 4, se puede añadir un
30 peino transversal 19 que bloquee el carter 4 sobre el tirante 18.

256 177



Por otra parte, el carter de protección 3 está fijado sobre el tirante 14 con ayuda de un perno transversal 20, y sobre el tubo 16 con ayuda de un tornillo 21.

5 Se vé así que se puede realizar un elemento de suspensión absolutamente autónomo que se une con el lecho introduciendo el tubo 16 en el larguero tubular 1 del lecho y fijándolo al mismo con ayuda de un perno 23.

El mango 5 puede ser amovible y realizado de madera, cuyo contacto es mas agradable que un contacto metálico.

10 El montaje es efectuado, por ejemplo, por aprieto con ayuda de un perno 24 (figuras 3 y 5). Un pasador 25 asegura el posicionamiento correcto del mango y constituye un seguro en caso de desaprieto del perno 24.

15 La figura 6 representa la aplicación de la suspensión según la invención a los mangos de una carretilla. En este caso, no se busca una comodidad igual a la de una camilla para heridos o enfermos, sino simplemente una amortiguación de los choques ocasionados por el paso de la rueda sobre obstáculos más o menos rugosos. La suspensión se puede simplificar y reducir entonces a dos
20 paquetes de láminas 27 y 28 fijados directamente, por una parte, sobre cada larguero 29 de la carretilla y, por otra parte, sobre cada mango 30, sirviendo los largueros y los mangos de tirantes de separación de los paquetes de láminas.

25 Las figuras siguientes se refieren, como se ha dicho, a otro modo de realización de una camilla conforme a la invención.

En la figura 7, 1 designa, como anteriormente, el larguero de la camilla que lleva la lona sobre la cual yace el paciente, 5,6 designan como antes el conjunto mangos-pata destinado a llevar la camilla, pero en este caso este conjunto está unido a dicha camilla, por una parte, por el resorte 9 y, por otra parte,
30

256 177



por una biela 31. El resorte 9 está fijado por uno de sus extremos al larguero del lecho con ayuda de un solo pino 13 que puede servir igualmente para la fijación del compás articulado usual cuando la canilla es plegable.

5 En su otro extremo, el paquete de láminas de resorte está apretado entre la pata 6 y el mango 5 por un tornillo 17. En cada extremo, una espiga 34 (lado del lecho) y 35 (lado del mango) asegura la alineación correcta del resorte (figura 8).

10 En la figura 7, se observa que la curvatura del resorte es igual a aproximadamente la mitad de la posibilidad total de la deflexión, adoptando el resorte al final de la carrera total, la posición 9' representada en puntos.

15 Se percibe igualmente en la figura 7 que, una vez que el resorte alcanza la forma recta, posición que corresponde a la carga de un enfermo de corpulencia media, 70 kg. por ejemplo, unas levas 36 (lado del lecho) y 37 (formando cuerpo con la pata 6) se ponen en contacto con las láminas y reducen progresivamente la longitud útil y por consiguiente la flexibilidad de dicho resorte.

20 Bajo la acción de un enfermo más pesado que el término medio, la flexibilidad de la suspensión disminuirá por consiguiente, de manera que la comodidad será mantenida, pero la deflexión será inferior a lo que hubiera sido con una suspensión de flexibilidad constante. La deflexión máxima disponible es así mejor utilizada.

25 Esta disposición presenta la ventaja siguiente: cuando el resorte soporta su carga normal, se encuentra, como se ha dicho más arriba, casi en alineación (láminas rectas) y las oscilaciones verticales alrededor de esta posición son, por ejemplo, del orden de más o menos 10 mm. En estas condiciones, el desplazamiento longitudinal de la pata con relación al lecho es inferior a 0,5 mm y
30 por consiguiente despreciable.



Por otra parte, para una deflexión total de la suspensión, el desplazamiento longitudinal de la parte suspendida con relación a la parte no suspendida excede apenas de 3 mm.

5 La biela 31 es plana y tiene por ejemplo de 3 a 5 mm. de grosor. Es mantenida entre dos semisoportes planos 38 (figura 9) y articulada en éstos por cada uno de sus extremos sobre un eje 39 (figuras 8 y 9). Cada juego de dos semisoportes se introduce por un lado en el tubo 22 que forma larguero de lecho y, por el otro, en un ánima 40 practicada en el mango (ver figura 8).

10 El extremo del larguero 22 y el mango 5, por el anverso del ánima 40, estén hendidos en la longitud necesaria para asegurar el libre y total batimiento de la biela.

15 Los semisoportes 38 están mantenidos en su sitio en el larguero 22 y en el mango 5 con ayuda de espigas 41 (figura 10) rosca- cadas en los semisoportes.

20 La figura 11 muestra como se puede realizar, simplemente intercalando uno o varios resortes 42 entre el larguero o el mango, por una parte, y cada semisoporte, por otra parte, una amortigua- ción de las oscilaciones más o menos eficaz según la tensión de los resortes, a causa del frotamiento de la biela 31 sobre los se- mi-soportes 38.

25 El frotamiento seco conveniente, sin temor de agarre, se podrá conseguir por ejemplo haciendo los semisoportes de una ma- teria plástica apropiada que presentará además la ventaja de no necesitar engrase para las articulaciones de las bielas.

La biela tiene la forma representada en los dibujos, es de- cir, que tiene abultamientos en su parte central 43 (única parte de esta biela que permanece por fuera de los soportes) y que le permite en este lugar resistir a los esfuerzos transversales.

30 Entre las articulaciones 39 y 39' situadas en los extremos

256 177



y la parte central 43, el perfil de la biela tiene a cada lado partes rectilíneas 45, 45' y 47, 47', simétricas con relación al eje longitudinal que pasa por las articulaciones.

5 Son estas partes rectilíneas las que, al ponerse en contacto con el tubo larguero 22, por una parte, y con el mango 5 en su ánima 40, por otra parte, sirven de topes, ya sea en posición de reposo (topes 45-45') ya sea en posición de deflexión máxima (tope 47-47').

10 Sin embargo, de preferencia, los topes 47-47' no deben entrar en función más que si otro dispositivo de tope silencioso ha sido aplastado completamente. Con el fin de evitar la posibilidad de una herida en los dedos en el caso en que se viniera a colocar la mano entre el resorte 9 y el larguero 22, se puede, en efecto, fijar con ayuda de tornillos o por simple pegado una almohadilla flexible 48 (por ejemplo de caucho) debajo del larguero 22 (figuras 8 y 10).

15 Esta almohadilla debe estar hecha en dos piezas o simplemente hendida con el fin de asegurar el libre batimiento de la biela (figura 10).

20 Con el mismo objeto de evitar una posible herida, el paquete de láminas de resortes puede estar recubierto con una funda 49 de caucho o de plástico, retráctil bajo la acción del calor, o moldeada directamente sobre el resorte.

25 Gracias a los topes 45, 45', la posición de cada una de las cuatro patas está bien determinada con relación al lecho. El tope está al descubierto y no es ruidoso porque, por una parte, el apoyo de la biela se hace sobre una longitud importante, y por otra parte, el hecho de que esta biela esté cogida entre los semisoportes la impide vibrar.

30 Se puede señalar que, en posición de reposo, los mangos 5

256 177



no están en la prolongación de los largueros 22. Los largueros que
llevan el lecho están más altos que los mangos en aproximadamen-
te la mitad de la deflexión total posible de la suspensión, de ma-
nera que, bajo la carga de un enfermo de corpulencia media, estan-
do derechas las láminas de los resortes, tiene lugar la alineación
5 de los mangos con los largueros, no rebasando los mangos por enci-
ma de los largueros más que para una carga estática mayor o bajo
la acción de cargas dinámicas.

Como en la realización de las figuras 1 a 5, los resortes es-
tarán ya bajo tensión en la posición "vacía" de las figuras 7 y 8, y
10 esto por la misma razón que en el modo de realización de las fi-
guras 1 a 5.

El mango se puede realizar de madera como se ha dicho más
arriba, o de aleación de aluminio y recubrirse en el lugar del asi-
dero con ayuda de caucho o de materia plástica, para evitar el
15 contacto de la mano sobre una parte metálica lo que, haciendo mu-
cho frío, puede presentar inconvenientes.

El mango se podrá realizar igualmente por completo de una ma-
teria plástica suficientemente resistente, incorporando en ella
si es necesario en el momento de la colada la tuerca metálica que
20 sirve para la fijación del resorte.

En la figura 12 se ha representado en 50 una variante de la
pata. Esta pata desempeña la misión de leva frente al resorte de
láminas, pero descansa sobre el suelo directamente debajo del tor-
nillo de fijación 17. Las patas se podrán sustituir igualmente por
25 costados que lleven ruedecillas.

La tela que constituye el lecho no requiere ningún recorte
particular; está simplemente perforada para permitir el paso de
los pernos 13 de fijación de los resortes sobre los largueros.

30 Se podrán introducir, naturalmente, numerosas modificacio-

256 177



nes sin salir del ámbito de la invención, que no está limitado, naturalmente, a los modos de realización representados.

Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Francia el 13 de Marzo de 1959, bajo el número PV. 789.321, 6 de Junio de 1959, bajo el número PV. 796.801 y el 21 de Noviembre de 1959, bajo el número PV. 811.082, 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 esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º.- Un dispositivo de suspensión aplicable especialmente a las camillas de enfermos, a los dispositivos de transporte del mismo género para generos o aparatos frágiles, a las carretillas, ..., caracterizado por el hecho de que está constituido por un conjunto que forma un paralelogramo deformable, uno de cuyos lados por lo menos tiene un resorte de láminas.

2º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que la suspensión está intercalada entre el cuerpo del aparato de transporte (parte suspendida), por una parte, y los mangos y las patas o soportes del aparato, por otra parte.

3º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que los resortes del órgano de suspensión están normalmente bajo una cierta tensión desde antes de que el aparato soporte la carga que ha de llevar.

4º.- Un dispositivo según el punto 1º, caracterizado por el hecho de que tiene carteres para envolver la suspensión para evitar que se pellizquen los dedos, ...

256 177



5^a.-- Un dispositivo según el punto 1^a, caracterizado por el hecho de que el órgano de suspensión no tiene más que un resorte de láminas, estando constituido el lado del paralelogramo opuesto a este resorte por una biela articulada.

5 6^a.-- Un dispositivo según los puntos 1^a y 5^a, caracterizado por el hecho de que la curvatura inicial del paquete de láminas que constituye el elemento elástico se reduce de tal manera que el paquete de láminas esté sensiblemente rectilíneo cuando la camilla está cargada, curvándose este paquete de láminas en sentido inverso para las cargas dinámicas.

10

7^a.-- Un dispositivo según el punto 1^a, caracterizado por el hecho de que tiene levas sobre las cuales se apoyan los resortes que reducen progresivamente la longitud activa de los elementos de los resortes cuando la carga aumenta, asegurando así una rigidez variable a la suspensión.

15

8^a.-- Un dispositivo según los puntos 1^a y 5^a, caracterizado por el hecho de que las bielas que aseguran con los resortes la unión entre la parte suspendida y la parte no suspendida, son bielas planas que se desplazan entre cojinetes planos que sirven para guiarlas y en los cascos están articuladas con ayuda de ejes.

20

9^a.-- Un dispositivo según los puntos 1^a, 5^a y 8^a, caracterizado por el hecho de que estos cojinetes planos están sometidos a la acción de resortes que originan un frotamiento entre dichas bielas y dichos cojinetes, lo cual provoca una amortiguación de las oscilaciones.

25

10^a.-- Un dispositivo según los puntos 8^a y 9^a, caracterizado por el hecho de que los cojinetes planos se fabrican de una materia plástica que permite suprimir toda necesidad de engrase.

11^a.-- Un dispositivo de suspensión, para camillas y similares.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, repre-



256 177

sentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 8 MAR. 1960
P.A.

Alberto del Ezaburu
Por Poder

17381



256 177

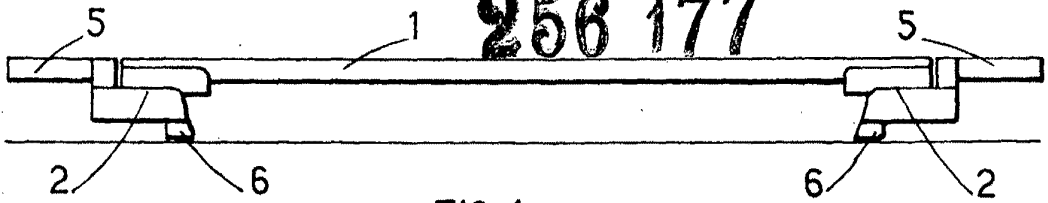


FIG. 1

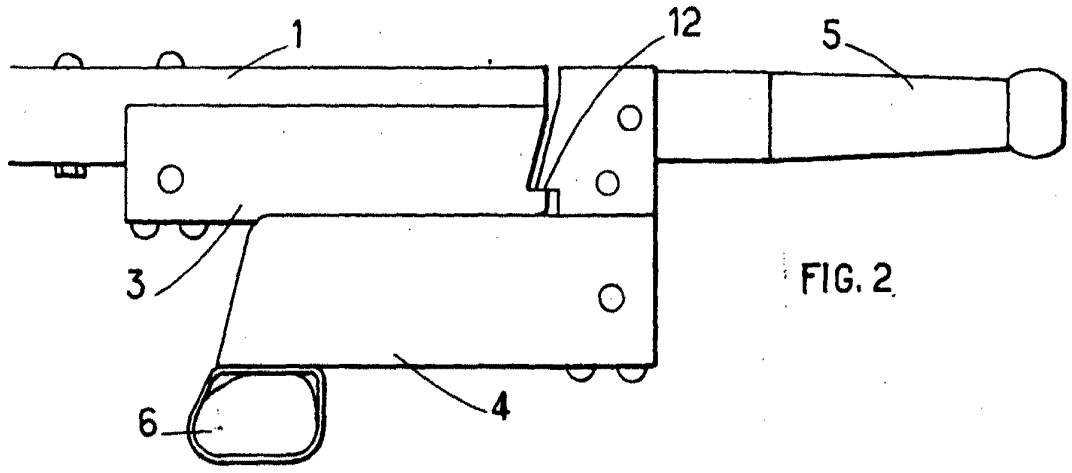


FIG. 2

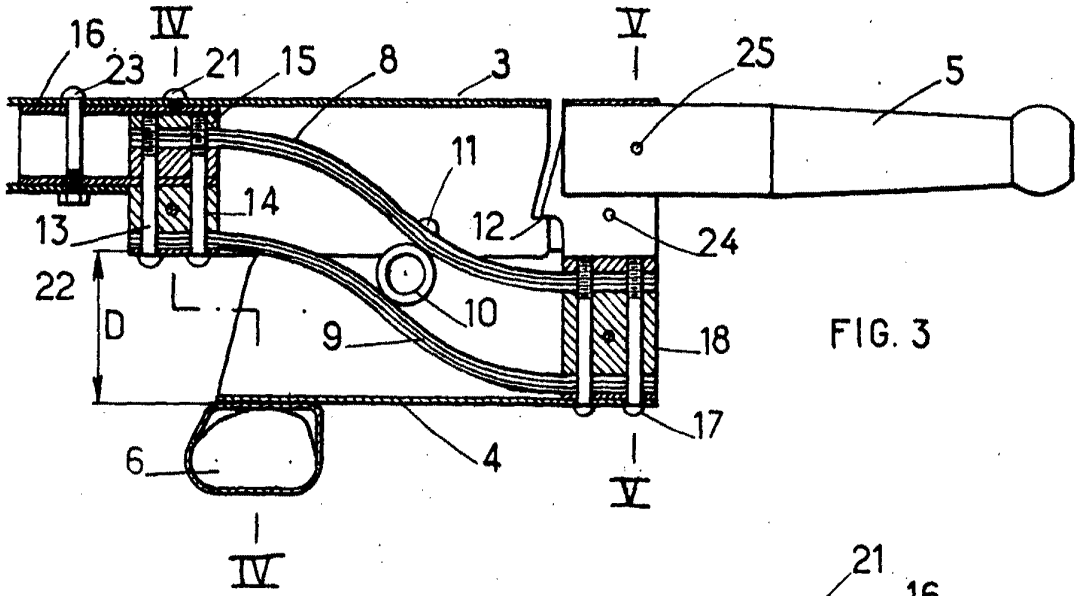


FIG. 3

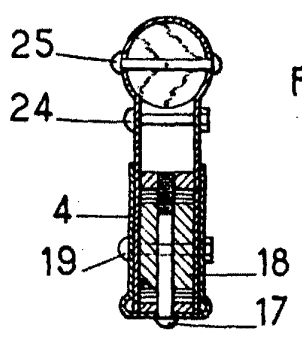


FIG. 5

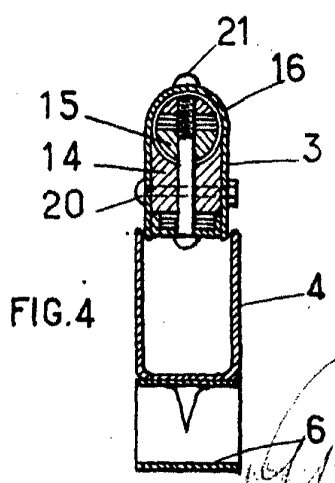


FIG. 4

Handwritten signature or initials



256 177

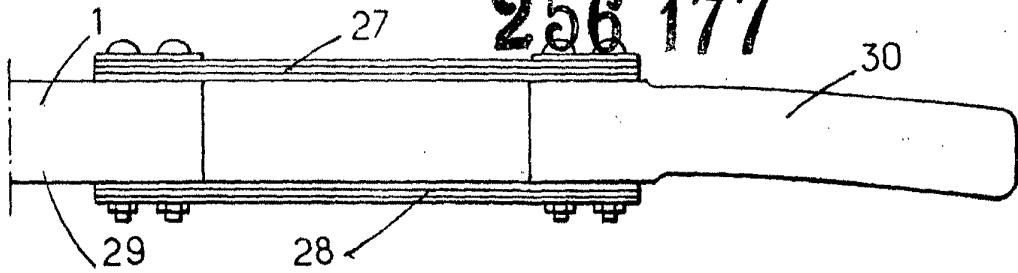


FIG. 6

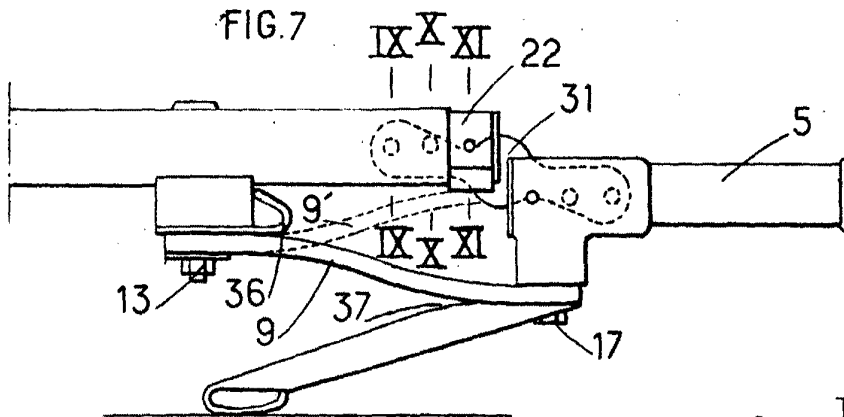


FIG. 7

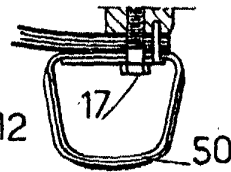


FIG. 12

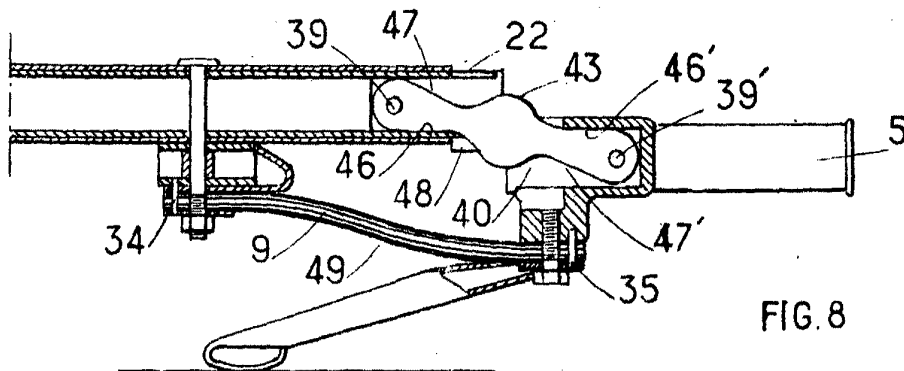


FIG. 8

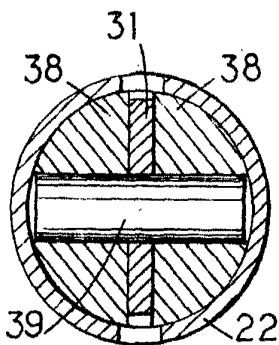


FIG. 9

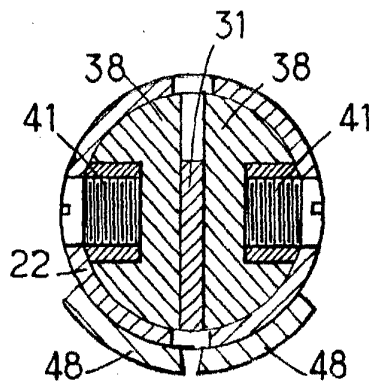


FIG. 10

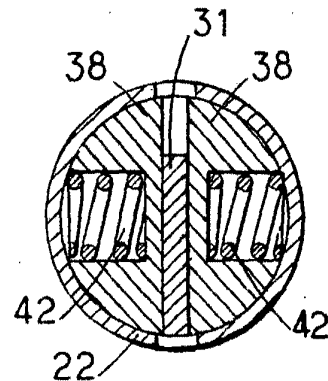


FIG. 11

Handwritten signature or initials at the bottom right of the page.