

3
PATENTE DE INVENCIÓN
=====

0909/M619/12E.130.

Int. Cl. A 63C

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE FIJACION DE
SEGURIDAD PARA ESQUIES.

Solicitante: MITCHELL, S.A., entidad francesa,
residente en F 74300 THYEZ, Francia.

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos de fijación de seguridad para esquies, del tipo que comprende una placa subpie susceptible de ser solidarizada a un calzado, tendiendo a ser mantenida cada porción extrema de esta placa constantemente

5.

sobre el esquí por al menos un atalaje flexible sometido a la tensión permanente de un medio elástico de sollicitación.

5. En dispositivos de fijación de esquíes conocidos de este tipo, ("Burt") cada atalaje flexible es sometido a la tensión de un medio elástico particular por mediación de un mecanismo propio a cada uno de ellos, comprendiendo cada medio elástico además medios de regulación independientes. Tal dispositivo de fijación de esquíes es por tanto complejo puesto que comprende un gran número de elementos constituyentes; además la regulación de la tensión de los dos medios elásticos no puede efectuarse simultáneamente.
- 10.

15. La fijación de esquíes según la invención permite evitar estos inconvenientes; presenta en efecto una estructura muy simplificada, por ende aligerada, con respecto a los dispositivos de fijación conocidos. Además, su regulación es igualmente muy simplificada, efectuándose la regulación del esfuerzo de retención de cada una de las dos porciones extremas de la placa subpie simultáneamente, existiendo una relación constante permanente entre estos dos esfuerzos de retención. Por otra parte, según algunas realizaciones, la curva de los esfuerzos de retención es tal que después de un cierto esfuerzo predeterminado necesario para el disparo, el esfuerzo de retención disminuye rápidamente para permitir la separación rápida de la placa subpie y del esquí, permaneciendo sin embargo este esfuerzo de retención, siempre, suficiente para llevar de nuevo automáticamente el esquí bajo la placa subpie cuando el esfuerzo que ha provocado la separación de estos elementos ha cesado.
- 20.
- 25.

30. El dispositivo de fijación de esquíes, objeto de la invención, comprende un dispositivo de tensión único para

- el o los atalajes flexibles que mantiene las dos porciones extremas de la placa subpie. Este dispositivo está constituido por al menos un elemento móvil que coopera con el medio elástico de sollicitación, estando ligados dos puntos de enganche, respectivamente al menos uno de dos apoyos, para dos atalajes flexibles, respectivamente para un solo atalaje flexible, cinemáticamente a este o a estos elementos móviles. En el caso de dos atalajes flexibles, una porción extrema de cada uno de ellos se engancha en uno de estos puntos de enganche que pueden eventualmente ser rotativos. En el caso de un solo atalaje flexible, una parte de esta es enrollada al menos parcialmente alrededor de dos apoyos que pueden eventualmente ser rotativos.
- 5.
- 10.
- Según ciertas realizaciones, el elemento móvil está constituido por un soporte montado rotativo sobre el cual los dos apoyos, o puntos de enganche, están dispuestos en posiciones sensiblemente diametralmente opuestas.
- 15.
- Según otras realizaciones, los dos apoyos, o puntos de enganche, están dispuestos en al menos una guía a lo largo de la cual son susceptibles de desplazarse acercándose uno al otro, contra la acción permanente del medio elástico de sollicitación, manteniendo este último en contacto con cada uno de ellos, o con un apoyo intermedio, una parte perfilada del o de los elementos móviles.
- 20.
- Según otras realizaciones, el elemento móvil está constituido por un soporte móvil montado rotativo, que comprende dos guías dispuestas sensiblemente de forma radial a su eje de rotación en posiciones diametralmente opuestas, estando dispuesto cada uno de los apoyos, o puntos de enganche, en una de estas guías en la que es susceptible de desplazar-
- 25.
- 30.

5. se acercándose al otro apoyo, o al otro punto de enganche, contra la acción permanente del medio elástico de sollicitación constituido por un muelle en espiral. Cada uno de los dos apoyos, o puntos de enganche está constantemente en contacto con una de las dos rampas de una leva fija.

10. Según otras realizaciones, uno de los apoyos es fijo, estando dispuesto el otro apoyo en un guiado a lo largo del cual es susceptible de desplazarse acercándose al otro apoyo, contra la acción permanente del medio elástico de sollicitación, manteniendo este último en contacto con una parte perfilada, al apoyo desplazable o un apoyo intermedio ligado a éste.

15. El dibujo anexo ilustra, a título de ejemplo algunas formas de realización del dispositivo de fijación de esquiés conforme a la presente invención.

La figura 1, representa según una vista en sección longitudinal conforme a la línea I-I, una primera forma de realización de la invención.

20. La figura 2, representa según una vista parcialmente en planta, con las cubiertas o tapas quitadas, la misma forma de realización en posición cerrada.

La figura 3, representa según una vista parcialmente en planta, con las cubiertas o tapas quitadas, la misma forma de realización en posición disparada.

25. La figura 4, representa según una vista en sección longitudinal parcial según la línea IV-IV, una segunda forma de realización de la invención.

30. La figura 5, representa según una vista parcialmente en planta, con las cubiertas o tapas quitadas, la misma segunda forma de realización, en posición cerrada.

La figura 6, representa según una vista parcialmente en planta, con las cubiertas o tapas quitadas, la misma segunda forma de realización, en posición disparada.

5. La figura 7, representa según una vista parcialmente en planta con las cubiertas o tapas retiradas, una tercera forma de realización de la invención, en posición cerrada.

10. La figura 8, representa según una vista parcialmente en planta, con las cubiertas o tapas retiradas, la misma tercera forma de realización, en posición disparada.

La figura 9, representa, según una vista en sección parcial según la línea IX-IX, una cuarta forma de realización de la invención.

15. Las figuras 10 y 11, representan, según una vista en planta, con las cubiertas o tapas retiradas, la misma cuarta forma de realización, respectivamente en posición cerrada y en posición disparada.

20. Las figuras 12 a 15, representan parcialmente diferentes fases de funcionamiento de la misma cuarta forma de realización.

La figura 16, representa según una vista en sección transversal según la línea XVI-XVI, una quinta forma de realización de la invención.

25. Las figuras 17 y 18, representan según una vista en planta, con las cubiertas o tapas retiradas, la misma quinta forma de realización, respectivamente en posición cerrada y en posición disparada.

30. La figura 19, representa según una vista en planta, con las cubiertas o tapas retiradas, una sexta forma de realización de la invención, en posición cerrada.

La figura 20, representa, según una vista parcialmente en perspectiva, la misma sexta forma de realización, en posición disparada.

5. La figura 21, representa según una vista en sección longitudinal parcial según la línea XXI-XXI, una séptima forma de realización de la invención.

10. Las figuras 22 y 23, representan según una vista en planta, con las cubiertas o tapas retiradas, la misma séptima forma de realización, respectivamente en posición cerrada y en posición disparada.

La figura 24, representa, según una vista en sección longitudinal parcial según la línea XXIV-XXIV una octava forma de realización de la invención.

15. Las figuras 25 y 26, representan según una vista en planta, con las cubiertas o tapas retiradas, la misma octava forma de realización, respectivamente en posición cerrada y en posición disparada.

20. La figura 27, representa según una vista parcialmente en perspectiva, con la cubierta o tapa retirada, una novena forma de realización de la invención, en posición cerrada.

La figura 28, representa según una vista en planta con la cubierta retirada, la misma novena forma de realización, en posición disparada.

25. La primera forma de realización representada en las figuras 1 a 3, comprende una placa subpie 1 susceptible de ser solidarizada a un calzado 2 por un elemento de retención anterior 3 y un elemento de retención posterior 4. Cada porción extrema de esta placa 1 tiende a ser mantenida constantemente sobre el esqui 5 por un atalaje flexible 6 sometido

30.

do a la tensión permanente de un dispositivo de tensión único que será descrito mas tarde. La porción extrema posterior 7 del atalaje flexible 6 se fija al esquí 5 por una placa de fijación 8 solidaria del esquí 5. El atalaje flexible 6

5. pasa a continuación sobre una polea 9 pivotada sobre un árbol 10 solidario de la placa subpie 1, y después coopera con el dispositivo de tensión único, pasa sobre una segunda polea 11 pivotada en un árbol 12 solidario de la placa subpie 1 y por último se engancha por su porción extrema anterior 13

10. a un elemento giratorio 14 soportado por el esquí 5 por mediación de un árbol 15 retenido en el esquí por una placa de fijación 16. La parte posterior 17 de la placa subpie 1 comprende roldanas 18 pivotadas en 19, apoyándose estas roldanas sobre la placa de fijación 8 cuando la fijación está en posición cerrada. La parte anterior de la placa subpie 1 compren

15. de una placa perfilada 20 que coopera con una parte 21 de perfil conjugado solidaria del elemento giratorio 14 para mantener a la placa subpie 1 sobre el esquí 5 cuando la fijación está en posición cerrada. Una cubierta o tapa 22 cierra el alojamiento en el que está dispuesto el dispositivo

20. de tensión único.

Cuando el calzado ejerce sobre la parte delantera de la placa 1 un esfuerzo mínimo predeterminado, hacia arriba y/o transversalmente, la placa subpie 1 retrocede ligeramente rodando sobre sus roldanas 18 y su parte perfilada 20

25. escapa a la parte perfilada 21 del elemento giratorio 14; el dispositivo de tensión único afloja entonces en una cierta longitud al atalaje flexible 6 de tal modo que el calzado 2 y la placa 1 puedan separarse del esquí, volviendo éste de nuevo a aplicarse automáticamente bajo la placa subpie 1

30.

cuando el esfuerzo ejercido hacia arriba y/o transversalmente por el calzado cesa.

5. Cuando el calzado ejerce sobre la parte posterior de la placa 1 un esfuerzo mínimo predeterminado, hacia arriba y/o transversalmente, la placa subpie 1 se levanta del esquí 5, aflojando el dispositivo de tensión entonces en una cierta longitud al atalaje flexible 6 de tal modo que el calzado 2 y la placa 1 puedan separarse del esquí. Este vuelve de nuevo a aplicarse automáticamente bajo la placa subpie 1
10. cuando el esfuerzo ejercido hacia arriba y/o transversalmente por el calzado cesa.

La descripción que acaba de ser hecha a título de ejemplo es válida para todas las formas de realización descritas en esta patente.

15. En la primera forma de realización representada en las figuras 1 a 3, el dispositivo de tensión único comprende un elemento móvil constituido por un soporte 26 montado rotativo alrededor de un árbol 27 solidario de la placa subpie 1. Dos apoyos, constituidos por poleas 28 y 29 están dispuestos sobre el soporte 26 en posiciones diametralmente opuestas;
20. estas poleas se montan rotativas alrededor de árboles, respectivamente 30 y 31. El soporte 26 es solidario en rotación de una leva 32 cuyo perfil comprende una mesca 34 en V y una rampa 33 tal que su radio aumente cuando el soporte
25. 26 pasa de la posición de reposo (figura 2), en la que la placa subpie 1 es mantenida sobre el esquí 5, a una posición de disparo (figura 3), en la que la placa subpie 1 está levantada del esquí 5. Este perfil está constantemente en contacto con un elemento intermedio constituido por una soldana
30. 35 pivotada sobre un empujador 36 sometido a la acción per-

5. manente de un medio elástico constituido por ejemplo por dos muelles de compresión 37 y 38. La tensión de estos dos muelles es regulable con ayuda de un tornillo 39 cuya rotación es susceptible de desplazar, axialmente solo, una tuerca 40 que soporta; esta tuerca 40 comprende un plano inclinado 41 que coopera con un plano inclinado 42 de perfil correspondiente previsto sobre un apoyo 43 desplazable perpendicularmente a la tuerca 40 y que sirve de apoyo fijo a los dos muelles 37 y 38. Una cubierta o tapa 44 recubre los muelles y su dispositivo de regulación. El 10. atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 28 y 29 sobre las que es al menos parcialmente enrollado, como se representa en las figuras 2 y 3.

15. Cuando el calzado 2 ejerce un esfuerzo que tiende a separar a la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí 5, representada en la figura 2, la roldana 35 que, en esta posición de reposo, está alojada en la muesca 34, se opone ante todo a la rotación del soporte 26 y por ende al alargamiento del atalaje flexible 6 que permitiría a la 20. placa 1 separarse del esquí 5. Cuando el esfuerzo ejercido por el calzado alcanza un valor mínimo predeterminado, la roldana 35 es rechazada por la muesca 34 y el soporte 26 es accionado en rotación según 45 contra la acción de los muelles 37 y 38 que empujan a la roldana 35 contra la rampa 25. 33 de la leva 32; los diversos elementos se encuentran entonces en la posición de la figura 3, en la que el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa 1 separarse del esquí 5.

30. Durante la primera parte de la rotación del soporte 26 y de la leva 32, se observa que el desplazamiento angular

- de cada una de las poleas 28 y 29 tiende a disminuir la tensión del atalaje flexible mientras que el aumento del radio de la rampa 33 tiende simultáneamente a aumentar esta tensión; la elección del perfil de esta rampa 33 permite así a voluntad obtener una curva de esfuerzos de retención que, después de haber pasado por un máximo correspondiente al periodo durante el cual la roldana 35 es mantenida y después rechazada por la muesca 34, disminuye bruscamente para a continuación quedar, o ligeramente creciente, o invariable, o ligeramente decreciente. Los diferentes elementos toman automáticamente la posición de reposo de la figura 2 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa. Una acción en rotación sobre el tornillo 19 permite regular el valor mínimo del esfuerzo mas allá del cual la placa subpie es liberada del esquí.
5. Sin salir del marco de la presente invención, la roldana 35 accionada por presión, podría ser reemplazada por un sistema similar accionado por fracción, por ejemplo del tipo del descrito en la segunda forma de realización.
10. En la segunda forma de realización, representada en las figuras 4 a 6, el dispositivo de tensión único está constituido, como en la primera forma de realización, por un soporte 26 montado rotativo que soporta las dos poleas 28 y 29. Este soporte 26 es solidario en rotación de una leva 43 cuyo perfil comprende una muesca 49 y una rampa 50 tal que su radio sea decreciente cuando el soporte 26 pasa de la posición de reposo (figura 5), en la que la placa subpie 1 es mantenida sobre el esquí 5, a una posición de disparo (figura 6), en la que la placa subpie 1 está levantada del esquí 5. Este perfil está constantemente en contacto con un elemento intermedio constituido por una roldana 51 pivotada sobre un estribo 52
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- que sirve de punto de enganche a una porción extrema 53 de un cable 54 que es guiado por una polea 55 antes de ser enganchado por su segunda porción extrema 56 a un muelle 57 por medio de un dispositivo de regulación de la tensión de este muelle 57; este dispositivo comprende un tornillo 58 que sirve de punto de enganche a la porción extrema 56 del cable 54; este tornillo es desplazable axialmente solo, siendo impedido de girar por dos planos 59 que cooperan con un alojamiento 60 de dimensiones justo suficientes para permitir el deslizamiento de estos planos; el tornillo lleva una tuerca 61 constantemente en apoyo contra el muelle 57. La tuerca 61 está provista de muescas 62 destinadas a gobernar así la rotación y a regular la tensión del muelle 57. Una ventana 66 prevista en la parte lateral de la placa subpie 1 permite efectuar esta regulación. Una cubierta o tapa 63 recubre el alojamiento 60. Todos los demás elementos son idénticos a los de la primera forma de realización.
- 5.
- 10.
- 15.

- Cuando el calzado 2 ejerce un esfuerzo que tiende a separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí 5 (figura 5), la roldana 51 que, en esta posición de reposo, está alojada en la muesca 49, no permite más que una débil rotación del soporte 26, por ende un ligero alargamiento del atalaje flexible 6. Cuando el esfuerzo ejercido por el calzado alcanza un valor mínimo predeterminado, la roldana 51 se escapa de la muesca 49 y el soporte 26 es accionado en rotación según 45 contra la acción del muelle 57 que atrae a la roldana 51 contra la rampa 50 de la leva 48; los diversos elementos se encuentran entonces en la posición de la figura 6, en la que el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa 1 separarse del esquí 5.
- 20.
- 25.
- 30.

5. Durante la primera parte de la rotación del soporte 26 y de la leva 48, se observa que el desplazamiento angular de cada una de las poleas 28 y 29 tiende a disminuir la tensión del atalaje flexible mientras que la disminución del radio de la rampa 50 tiende simultáneamente a disminuir esta tensión o a mantenerla sensiblemente igual; la elección del perfil de la rampa 50 permite así a voluntad obtener una curva de esfuerzos de retención que, después de haber pasado por un máximo correspondiente al periodo durante el cual la roldana 51 es mantenida por la muesca 49, disminuye bruscamente para a continuación ser ligeramente decreciente. Los diferentes elementos toman automáticamente la posición de reposo de la figura 5, cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.

10. En la tercera forma de realización representada en las figuras 7 y 8, el dispositivo de tensión único difiere de la segunda forma de realización descrita, únicamente porque la leva 48, que comprende una muesca 49 y una rampa 50, es sustituida por un guiado constituido por ejemplo por una lumbrera o ranura de guiado 67 una de cuyas porciones extremas 68 está mas alejada que la otra, 69, del eje de rotación del soporte 26. La roldana 51 anteriormente descrita se aloja en esta ranura de guiado 67 en la que es susceptible de desplazarse. Todos los demas elementos son idénticos a los de la segunda forma de realización.

20. Cuando el calzado 2 ejerce un esfuerzo que tiende a separar la placa subpie de su posición de reposo sobre el esquí (figura 7), la roldana 51 que, en esta posición de reposo, está en contacto en la porción extrema 68 de la ranura de guiado 67, ejerce un esfuerzo de retención que aumenta rá-

25.

30.

5. pidamente hasta el momento en que, habiendo efectuado el soporte 26 una cierta rotación según 45, la ranura 67 sobrepasa una posición en la que su eje longitudinal es perpendicular a un eje que pasa por el eje de la roldana 51 y el punto de apoyo del cable 54 sobre la polea 55. En este momento, la roldana 51 comienza a rodar en la ranura 67 hasta que, habiendo continuado la rotación del soporte 26, topa en la porción extrema 69 de la ranura 67; permanece en esta posición durante todo el final del movimiento de rotación del soporte 26 que se encuentra entonces, al igual que los otros elementos, en la posición representada en la figura 8, en la que el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa subpie 1 separarse del esquí.

10. En esta realización la curva de los esfuerzos de retención es sensiblemente idéntica a la obtenida en la segunda forma de realización. Los diferentes elementos toman automáticamente la posición de reposo de la figura 7 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.

15. Sin salir del marco de la presente invención, la roldana 51 accionada por tracción, tal como se describe en las segunda y tercera formas de realización, podría ser sustituida por un sistema de empujador accionado por presión.

20. En la cuarta forma de realización representada en las figuras 9 a 15, el dispositivo de tensión único está constituido, como en las tres primeras formas de realización, por un soporte 26 montado rotativo que soporta a las dos poleas 28 y 29. El medio elástico de sollicitación de este soporte 26 está constituido por un muelle en espiral 72 cuya porción extrema interior 71 se engancha a un medio 73 solidario en rotación de un árbol 74 sobre el cual el soporte 26

25.

30.

es libre en rotación. Un elemento muescado 75 es solidario en rotación del medio 73; coopera con un elemento deslizante 76 para mantener invariable el armaje del muelle en espiral 72; este armaje puede ser regulado accionando en rotación el árbol 74 por mediación de un alojamiento 77 (figura 9) que comprende un perfil poligonal en hueco, después de haber liberado el elemento deslizante 76 fuera de las muescas del elemento muescado 75. La porción extrema exterior 78 del muelle en espiral 72 se engancha a un elemento móvil 79, desplazable sensiblemente de forma radial al soporte 26, o mas precisamente en este ejemplo, radialmente a un tambor 80 que contiene el muelle en espiral 72, siendo este tambor solidario en rotación del soporte 26 y estando dispuesto concéntricamente a éste. El elemento móvil 79 comprende una parte que sirve de cerrojillo, constituida en este ejemplo por un pasador 81; este pasador 81 tiende constantemente a ser empujado hacia el exterior del tambor 80 por el muelle en espiral 72, en ranuras 84 idénticas sensiblemente radiales al tambor 80, estando previstas estas ranuras una en la placa subpie 1 y la otra en la cubierta o tapa 22. Un pasadizo 82 previsto en el soporte 26 permite el paso del pasador 81. El elemento móvil 79 y la parte del tambor 80 dispuesta frente a frente comprenden rampas, respectivamente 85 y 86, susceptibles de cooperar para desplazar al elemento móvil 79, y el pasador 81 que soporta, radialmente hacia el interior del tambor, cuando el soporte 26 es accionado en rotación según 83 contra la acción del muelle en espiral 72. Las ranuras 84 comprenden, en su porción extrema mas próxima del eje del tambor 80, prolongaciones 87 dispuestas concéntricamente al eje de rotación del tambor 80 en aproximadamente una semi-

circunferencia. El atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 28 y 29 sobre las que al menos está parcialmente enrollado (figuras 10 y 11).

5. Cuando el calzado 2 ejerce un esfuerzo que tiende a separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí 5, representada en las figuras 10 y 12, el soporte 26 y el tambor 80 que es solidario son accionados en rotación según 83. En una primera etapa, la rampa 86 rechaza a la
10. rampa 85 y el elemento móvil 79 se encuentra desplazado radialmente al tambor 80, hacia el interior de éste; a continuación pasa por una posición representada en la figura 13 y después llega a la posición de la figura 14, en la que el pasador 81 está en tope contra las porciones extremas de las
15. ranuras 84 mas próximas al eje del tambor 80. Empujados por el tambor, el elemento móvil 79 y el pasador 81 son entonces libres de girar según 83, siendo libre el pasador 81 de deslizarse en las ranuras 87, como se representa en la figura 15. Estos elementos recorren aproximadamente una semi-circunferencia para llegar a la posición representada en la figura
20. 11, contra la acción del musle en espiral 72; en esta posición, el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa subpie 1 separarse del esquí 5.

25. Durante el comienzo de la rotación del soporte 26 y el tambor 80 (figuras 13 y 14), se observa que el desplazamiento angular de cada una de las poleas 28 y 29 tiende a disminuir ligeramente la tensión del atalaje flexible 6 mientras que simultáneamente la resistencia opuesta por la rampa 85 tiende a aumentar fuertemente la tensión del atalaje flexible 6 hasta el momento en que, al llegar el pasador 81 a la
- 30.

- posición de la figura 14, el tambor es accionado en rotación según 83 contra la acción del muelle en espiral 72. La elección de la inclinación de la rampa 85 permite así a voluntad obtener una curva de los esfuerzos de retención que, después de haber pasado por un máximo que corresponde al periodo durante el cual la rampa 85 desliza sobre la rampa 86, disminuye bruscamente para a continuación quedar sensiblemente igual. Los diferentes elementos toman automáticamente la posición de reposo de la figura 10 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.
5. En la quinta forma de realización, representada en las figuras 16 a 18, el dispositivo de tensión único comprende dos apoyos constituidos por ejemplo por dos poleas 90 y 91 dispuestas en una ranura de guiado 92 sobre la que son susceptibles de desplazarse acercándose entre sí, contra la acción permanente de un medio elástico de sollicitación constituido por un muelle de compresión 93; este muelle mantiene en contacto con roldanas 94 y 95, solidarias respectivamente de las poleas 90 y 91, a partes perfiladas previstas respectivamente sobre dos palancas 96 y 97 dispuestas simétricamente con respecto al eje del muelle 93 y pivotadas en 98 y 99 sobre la placa subpie 1; la parte perfilada de cada palanca comprende dos rampas 100 y 101 de inclinaciones diferentes. Cada una de las palancas 96 y 97 comprende una cara 102, sensiblemente opuestas a las rampas 100 y 101; cada cara 102 está en apoyo contra una roldana 103 pivotada sobre un empujador 104 sometido a la acción del muelle 93. Un tornillo de regulación 105 soporta una tuerca 106 desplazable únicamente de forma axial; una acción en rotación sobre el tornillo 105 es susceptible de desplazar axialmente a la tuerca 106 y hacer
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

así variar la compresión del muelle 93. El atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 90 y 91 sobre las cuales es al menos parcialmente enrollado, como se representa en las figuras 17 y 18.

5. Poleas de reenvío 108 y 109 suplementarias guían el atalaje flexible 6.

10. Cuando el calzado 2 ejerce un esfuerzo que tiende a separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí 5, representada en la figura 17, el atalaje flexible 6 tiende a acercar las roldanas 94 y 95 que, en esta posición de reposo, están en contacto con las rampas 100 fuertemente inclinadas con respecto al eje de la ranura de guiado 92; estas rampas 100 se oponen ante todo al acercamiento de las roldanas 94 y 95 y por ende al alargamiento del atalaje flexible 6 que permitiría a la placa 1 separarse del esquí 5. Cuando el esfuerzo ejercido por el calzado 2 alcanza un valor mínimo predeterminado, las roldanas 94 y 95 rechazan a las rampas 100 y después ruedan sobre las rampas 101 menos inclinadas con respecto al eje de la ranura de guiado 92, para llegar finalmente a la posición representada en la figura 18, en la que el alargamiento del atalaje flexible ha permitido a la placa 1 separarse del esquí 1.

15. Se observa que la inclinación de las rampas 100 y 101 permite obtener una curva de los esfuerzos de retención que, después de haber pasado por un máximo correspondiente al periodo durante el cual cada una de las roldanas 94 y 95 rechaza a una rampa 100, disminuye bruscamente para a continuación quedar ligeramente creciente. Los diferentes elementos toman automáticamente la posición de reposo de la figura 17 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.

20.

25.

30.

Según una variante de esta quinta forma de realización, no representada en el dibujo, las palancas 96 y 97 son suprimidas así como las roldanas 103 del empujador 104, y las rampas 100 y 101 están previstas en el empujador 104 cuyas rampas cooperan así directamente con las roldanas 94 y 95. Todos los demás elementos son idénticos a los de la quinta forma de realización; el funcionamiento del conjunto es similar al de esta quinta forma de realización.

En la sexta forma de realización, representada en las figuras 19 y 20, el dispositivo de tensión único comprende dos apoyos constituidos por ejemplo por dos poleas 121 y 122 guiadas cada una por una ranura de guiado, respectivamente 111 y 112, sobre la que una parte concéntrica a cada polea es susceptible de desplazarse acercándose a la otra contra la acción permanente de un medio elástico de sollicitación constituido por dos muelles de compresión 113; estos muelles tienden a empujar constantemente a un empujador 114 que comprende dos rampas 115 y 116 una de las cuales está así constantemente en contacto con un apoyo intermedio constituido por una roldana 117 desplazable perpendicularmente a las ranuras de guiado 111 y 112 en una ranura 118. Esta roldana 117 se une de un modo articulado a las dos poleas 121 y 122 por dos bielas 119 y 120. La rampa 116 está más inclinada que la rampa 115 con respecto al eje longitudinal de la ranura 118. El dispositivo de regulación de la tensión de los muelles 113 es por ejemplo idéntico al descrito en la primera forma de realización. El atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 121 y 122 sobre las cuales es al menos parcialmente enrollado, como se representa en las figuras 19 y 20. Poleas de reenvío

123 y 124 suplementarias guían el atalaje flexible 6.

5. Cuando el calzado 2 ejerce un esfuerzo que tiende a separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí 5, representada en la figura 19, el atalaje flexible 6 tiende a acercar las poleas 121 y 122 que, por mediación de las bielas 119 y 120, tienden a desplazar la roldana 117 según 125 contra la rampa 116 del empujador 124. Esta rampa 116 se opone ante todo al acercamiento de las poleas 121 y 122 y después, cuando el esfuerzo ejercido por el calzado alcanza un valor mínimo predeterminado, la roldana 117 rechaza a la rampa 116 y después rueda sobre la rampa 116 menos inclinada para llegar finalmente a la posición de la figura 20, en la que el alargamiento del atalaje flexible ha permitido a la placa subpie 1 separarse del esquí.
- 10.
15. La curva de los esfuerzos de retención es sensiblemente idéntica a la de la quinta forma de realización anteriormente descrita. Los diferentes elementos toman automáticamente la posición de reposo de la figura 19 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.
20. Según una variante de esta sexta forma de realización, no representada en el dibujo, la ranura de guiado 112 es suprimida así como la ranura transversal 118. La polea 122 es fija y la roldana 117 es así susceptible de desplazarse angularmente alrededor del eje de esta polea 122; este eje de rotación podría además ser distinto del de la polea 122.
25. Todos los demás elementos son idénticos a los de la sexta forma de realización. El funcionamiento del conjunto es similar, siendo sustituido el desplazamiento rectilíneo según 125 de la roldana 117 por un desplazamiento angular alrededor del eje de la polea 122.
- 30.

En la séptima forma de realización, representada en las figuras 21 a 23, el dispositivo de tensión único comprende dos apoyos constituidos por ejemplo por poleas 130 y 131 cuyas porciones extremas de los árboles de pivotamiento 126 y 127 están dispuestas en ranuras de guiado 128 y 129 previstas, una en la placa subpie 1 y la otra en la cubierta 22. Los árboles 126 y 127 soportan igualmente cada uno una roldana, respectivamente 135 y 136; estas roldanas, y las poleas 130 y 131 que les son por tanto concéntricas, son susceptibles de desplazarse paralelamente a las ranuras 128 y 129 contra la acción permanente de un medio elástico de sollicitación constituido por dos muelles de compresión 133 y 134; estos muelles mantienen en contacto con cada una de las roldanas 135 y 136 a una o varias rampas previstas sobre un elemento pivotante 137, pivotado sobre la placa subpie 1. Este elemento 137 comprende en su primera cara una rampa 138 sobre la que la roldana 135 está en apoyo y dos rampas 139 y 140 sobre una de las cuales la roldana 136 está en apoyo. La segunda cara de este elemento pivotante 137 comprende un apoyo constituido por ejemplo por una roldana 142 pivotada sobre él; esta roldana 142 está en apoyo contra un plano inclinado 143 previsto sobre un empujador 144 sometido directamente a la acción de los muelles 133 y 134. El dispositivo de regulación de la tensión de los muelles 133 y 134 es idéntico al descrito en las primera y sexta formas de realización. El atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 130 y 131 sobre las cuales está al menos parcialmente enrollado, como se representa en las figuras 22 y 23.

30. Cuando el calzado ejerce un esfuerzo que tiende a

5. separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí, representado en la figura 22, el atalaje flexible tiende a acercar las poleas 130 y 131; las roldanas, respectivamente 135 y 136, que son concéntricas a las poleas, tienden a rodar cada una sobre la rampa sobre la cual están en apoyo, respectivamente 138 y 139 para acercarse una a la otra; estas rampas 138 y 139 se oponen ante todo a este acercamiento y después, cuando el esfuerzo ejercido por el calzado alcanza un valor mínimo predeterminado, las roldanas 135 y 136 rechazan cada una su rampa y el elemento pivotante 137 bascula rechazando por su parte al pistón 144 por mediación de la roldana 142 que rueda sobre el plano inclinado 143 y después la roldana 136 rueda sobre la rampa 140, menos inclinada que la rampa 139 con respecto a la trayectoria de las roldanas 135 y 136, para llegar finalmente a la posición de la figura 23, en la cual el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa subpie 1 separarse del esquí.

10.
15.
20. La curva de los esfuerzos de retención es sensiblemente idéntica a las de la quinta y sexta formas de realización. Los diferentes elementos toman automáticamente su posición de reposo de la figura 22 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.

25.
30. Según una variante de esta séptima forma de realización, no representada en el dibujo, la roldana 142 está suprimida así como el empujador 144 que comprende el plano inclinado 143; los muelles 133 y 134 se apoyan directamente sobre la segunda cara del elemento pivotante 137. Todos los demás elementos son idénticos a los de la séptima forma de realización y el funcionamiento del conjunto es similar al de esta séptima forma de realización.

Sin salir del marco de la presente invención, las ranuras 128 y 129 de la séptima forma de realización y de su variante podrían ser reemplazadas cada una por dos ranuras, una para cada roldana; asimismo estas ranuras podrían no estar ni siquiera alineadas, ni paralelas ni ser rectilíneas.

5.

En la octava forma de realización, representada en las figuras 24 a 26, el dispositivo de tensión único comprende dos apoyos constituidos por ejemplo por dos poleas 150 y 151 pivotadas respectivamente sobre árboles 152 y 153 a una de las porciones extremas de estos últimos; la parte central de cada árbol es guiada en una ranura, respectivamente 154 y 155, prevista en un elemento 149 solidario de la placa subpie 1.

10.

La segunda porción extrema de cada uno de los árboles 152 y 153 lleva una roldana, respectivamente 156 y 157; estas roldanas son susceptibles de desplazarse sobre las ranuras 154 y 155 para acercarse entre sí contra la acción del medio elástico constituido por un muelle en espiral 158, por mediación de un elemento móvil constituido por una leva 159; esta

15.

leva 159 se monta rotativa sobre la placa subpie 1 alrededor de un árbol 160 del que es solidaria en rotación un medio 161 al que se engancha la porción extrema interior del muelle en espiral 158; la porción extrema exterior de este muelle se engancha a la leva 159 que comprende, dispuesta frente a cada una de las roldanas 156 y 157, una rampa, respectivamente 162 y 163, contra la cual cada roldana es mantenida en contacto. Estas rampas 162 y 163 son tales que su radio es decreciente cuando la leva pasa de la posición de reposo (figura 25), en la que la placa subpie 1 es mantenida sobre el esquí, a una posición de disparo (figura 26), en la que la placa subpie 1 es levantada del esquí. El dispositivo de re-

20.

25.

30.

5. regulación de la tensión del muelle en espiral 158 es idéntico al de la cuarta forma de realización anteriormente descrita. El atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 150 y 151 sobre las cuales es al menos parcialmente enrollado, como se representa en las figuras 25 y 26.

10. Cuando el calzado ejerce un esfuerzo que tienda a separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí, representada en la figura 25, el atalaje flexible 6 tiende a acercar las poleas 150 y 151; las roldanas, respectivamente 156 y 157, que son concéntricas a las poleas, tienden a rodar cada una sobre una rampa, respectivamente 162 y 163, de la leva 159 contra la cual están en apoyo, para acercarse entre sí; estas rampas se oponen en primer lugar a este acercamiento, y después cuando el esfuerzo ejercido por el calzado alcanza un valor mínimo predeterminado, las roldanas 150 y 151 rechazan cada una su rampa y la leva 159 gira armando al muelle en espiral 158 para llegar finalmente a la posición de la figura 26 en la cual el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa subpie 1 separarse del esquí 5. Los diferentes elementos toman automáticamente su posición de reposo de la figura 25 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.

25. Según una variante de la octava forma de realización, no representada en el dibujo, es la leva 159 la que se fija a la placa subpie 1 y es el elemento 149, que soporta las poleas 150 y 151, el que se monta rotativo y soporta la porción extrema exterior del muelle en espiral 158. Las ranuras que guían a las poleas 150 y 151 y las roldanas 156 y 157 están dispuestas sobre el elemento 149 radialmente al

30.

5. árbol 160 y diametralmente opuestas a éste. Todos los demás elementos son idénticos a los de la octava forma de realización. El funcionamiento del conjunto es similar, siendo sustituida la rotación de la leva 159 por la rotación del elemento 149 que soporta las poleas 150 y 151 montadas de forma dealizante.

10. En la novena forma de realización, representada en las figuras 27 y 28, el dispositivo de tensión único comprende un primer apoyo fijo constituido por una polea 170 pivotada sobre un árbol 172 fijado a la placa subpie 1; comprende un segundo apoyo constituido por una polea 171 cuyo árbol de pivotamiento 173 soporta a una roldana 169 desplazable a lo largo de un guiado 174 previsto sobre una palanca 175 pivotada sobre la placa subpie 1. La roldana 169 es igualmente desplazable de forma simultánea a lo largo de una parte perfilada constituida por una rampa fija 176, solidaria igualmente de la placa subpie 1. El medio elástico está constituido por un muelle de compresión 177 una de cuyas porciones extremas está constantemente en apoyo contra la cara 178 de la palanca 175 opuesta al guiado 174. El dispositivo de regulación de la tensión del muelle es idéntico al de la quinta forma de realización anteriormente descrita. El atalaje flexible 6 coopera con el dispositivo de tensión único por mediación de las poleas 170 y 171 sobre las cuales es al menos parcialmente enrollado, como se representa en las figuras 27 y 28.

25. Cuando el calzado ejerce un esfuerzo que tiende a separar la placa subpie 1 de su posición de reposo sobre el esquí 5, representada en la figura 27, el atalaje flexible tiende a acercar la polea 171 a la polea 170. El guiado 174 se opone ante todo al desplazamiento de la roldana 169 a lo

30.

5. largo de la rampa 176 y después, cuando el esfuerzo ejercido por el calzado alcanza un valor mínimo predeterminado, la rodana 169 rueda a lo largo de la rampa 176 rechazando así a la palanca 175 según 180, disminuyendo la resistencia opuesta por el muelle 177 a medida que este desplazamiento angular se efectúa. Los diferentes elementos se desplazan para llegar finalmente a la posición de la figura 28, en la cual el alargamiento del atalaje flexible 6 ha permitido a la placa subpie 1 separarse del esquí. Los diferentes elementos toman automáticamente su posición de reposo de la figura 27 cuando el esfuerzo ejercido por el calzado cesa.

10. En los casos en que el atalaje flexible único que coopera con dos apoyos rotativos o no es reemplazado por dos puntos de enganche sobre cada uno de los cuales se engancha una de las porciones extremas de dos atalajes flexibles distintos, se observa que es necesario que los dos puntos de enganche sean móviles; en efecto, si uno de estos puntos de enganche fuera fijo, la porción extrema de la placa subpie retenida por el atalaje correspondiente no podría separarse del esquí en caso de caída.

15. Sin salir del marco de la presente invención, los dispositivos de retención descritos podrían ser dispuestos, no en la placa subpie, sino sobre el esquí.

20. La fijación de esquí, objeto de la invención, puede ser utilizada en todos los casos donde se desee que tal fijación que comprende una placa subpie sea a la vez ligera y fácil de regular permitiendo a la vez que el esquí sea llevado automáticamente bajo la placa subpie, tras disparo, cuando el esfuerzo ejercido por la placa subpie cesa.

30.

NOTA

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 74.20825 de 14 de Junio de 1.974, acogién-
10. dose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE FIJACION DE SEGURIDAD PARA ESQUIES, caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de fijación de seguridad para esquies, del tipo que comprende una placa subpie susceptible de ser solidarizada a un calzado, tendiendo cada porción extrema de esta placa a ser mantenida constantemente sobre el esquí por al menos un atalaje flexible sometido a la tensión permanente de un medio elástico de sollicitación, caracterizados porque comprenden un dispositivo
20. de tensión único que incluye al menos un elemento móvil que coopera con el medio elástico, estando ligados dos puntos de enganche, respectivamente al menos uno de dos apoyos, para dos atalajes flexibles, respectivamente para un solo
25. atalaje flexible, cinemáticamente a éste o estos elementos móviles.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque uno o menos de los puntos de enganche respectivamente de los apoyos, está montado rotativo.

30. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones

ciones 1 ó 2, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por un soporte montado rotativo sobre el cual los dos apoyos, o puntos de enganche están dispuestos en posiciones sensiblemente de forma diametralmente opuestas.

5.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el soporte de los dos apoyos, o puntos de enganche, es solidario en rotación de una leva cuyo perfil coopera con un elemento intermedio sometido a la acción permanente del medio elástico.

10.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el perfil de la leva es tal que su radio es creciente cuando el soporte pasa de la posición de reposo, en la que la placa subpie es mantenida sobre el esquí, a una posición de disparo, en la cual la placa subpie es levantada del esquí.

15.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el perfil de la leva es tal que su radio es decreciente cuando el soporte pasa de la posición de reposo, en la que la placa subpie es mantenida sobre el esquí, a una posición de disparo, en la cual la placa subpie es levantada del esquí.

20.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el soporte de los dos apoyos, o puntos de enganche, comprende al menos un guiado una de cuyas porciones extremas está mas alejada que la otra del eje de rotación del soporte, cooperando cada guiado con un elemento intermedio sometido a la acción permanente del medio elástico, siendo cada elemento intermedio susceptible de deslizar tras una cierta rotación del soporte.

25.

30.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3,

5. caracterizados porque el medio elástico de sollicitación, constituido por un muelle en espiral, tiene su porción extrema exterior engancha a un elemento móvil desplazable sensiblemente de forma radial al soporte de los dos apoyos, comprendiendo este elemento móvil una parte que sirve de cerrojillo, que tiende constantemente a ser empujada hacia el exterior en al menos una ranura fija sensiblemente radial, bajo la acción del muelle en espiral, comprendiendo este elemento móvil, o una parte del soporte dispuesta enfrente, una rampa susceptible de cooperar con un perfil conjugado del otro elemento para desplazar este elemento móvil, radialmente, hacia el interior, cuando el soporte es accionado en rotación contra la acción del muelle en espiral, siendo entonces la parte que sirve de cerrojillo susceptible de deslizar en una prolongación de la ranura radial, dispuesta concéntrica-
10. mente al eje del soporte sobre aproximadamente una media circunferencia.

15. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los dos apoyos, o puntos de enganche, están dispuestos sobre al menos un guiado a lo largo del cual son susceptibles de desplazarse acercándose entre sí, contra la acción permanente del medio elástico de sollicitación, manteniendo este último en contacto con cada uno de ellos, o con un apoyo intermedio, a una
20. parte perfilada del o de los elementos móviles.

25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque dos elementos móviles están constituidos por un par de palancas una de cuyas caras está mantenida constantemente en apoyo contra un empujador común desplazable de forma sensiblemente transversal a los guiados, com-
30.

prendiendo cada palanca, dispuestas frente a cada apoyo, o puntos de enganche, una o varias rampas de las cuales una está en contacto con el apoyo, o el punto de enganche.

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por un empujador desplazable de forma sensiblemente transversal a los guiados, que comprende, dispuestas frente a cada apoyo, o puntos de enganche, una o varias rampas de las cuales una está en contacto con el apoyo, o el punto de enganche.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por un empujador que comprende una o varias rampas de las cuales una está en contacto con un apoyo intermedio, siendo este apoyo intermedio, unido de un modo articulado a cada uno de los otros apoyos, o puntos de enganche, desplazable de forma sensiblemente transversal a los guiados de estos otros apoyos, o puntos de enganche.

15. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por un elemento pivotante, comprendiendo una primera cara de este elemento pivotante, dispuestas frente a cada apoyo, o punto de enganche, una o varias rampas de las cuales una está en contacto con el apoyo, o el punto de enganche, estando una segunda cara de este elemento pivotante, sensiblemente opuesta^a a la primera, sometida a la acción del medio elástico de sollicitación.

20. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la segunda cara del elemento pivotante está sometida a la acción del muelle elástico de soli-

25.

30.

citación por mediación de un empujador cuya cara opuesta al medio elástico está en contacto con un punto de apoyo de la segunda cara del elemento pivotante.

5. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por una leva montada rotativa de la que es solidaria una de las porciones extremas de un muelle en espiral que constituye el medio elástico, comprendiendo esta leva, dispuesta frente a cada apoyo, o punto de enganche, una rampa mantenida en contacto con el apoyo, o el punto de enganche, siendo estas rampas tales que su radio sea decreciente cuando la leva pasa de la posición de reposo, en la que la placa subpie es mantenida sobre el esquí, a una posición de disparo, en la que la placa subpie es levantada del esquí.

10. 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por un soporte montado rotativo que comprende dos guiados dispuestos de forma sensiblemente radial a su eje de rotación en posiciones diametralmente opuestas, estando dispuesto cada uno de los apoyos, o puntos de enganche, sobre uno de estos guiados sobre el que es susceptible de desplazarse acercándose al otro apoyo, o punto de enganche, contra la acción permanente del medio elástico de sollicitación constituido por un muelle en espiral, estando cada uno de los dos apoyos o puntos de enganche, constantemente en contacto con una de las dos rampas de una leva fija, siendo estas rampas tales que su radio sea decreciente cuando el soporte pasa de la posición de reposo, en la que la placa subpie es mantenida sobre el esquí, a una posición de disparo, en la que la placa subpie es levantada del esquí.

5. 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque uno de los apoyos es fijo, estando dispuesto el otro apoyo sobre un guiado a lo largo del cual es susceptible de desplazarse acercándose al otro apoyo, contra la acción permanente del medio elástico de sollicitación, manteniendo este último en contacto con una parte perfilada, al apoyo desplazable o a un apoyo intermedio ligado a éste.

10. 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque el elemento móvil está constituido por un empujador que comprende la parte perfilada constituida por una o varias rampas de las cuales una está en contacto con el apoyo intermedio, estando unido este apoyo intermedio de forma articulada, por una parte al apoyo desplazable y por otra a un eje fijo, eje alrededor del cual el apoyo intermedio es susceptible de desplazarse angularmente.

15. 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque el elemento móvil es una palanca pivotada alrededor de un eje fijo, palanca sobre la que se dispone el guiado del apoyo desplazable, estando constituida la parte perfilada por una o varias rampas fijas.

20. 20.- Perfeccionamientos en dispositivos de fijación de seguridad para esquís, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

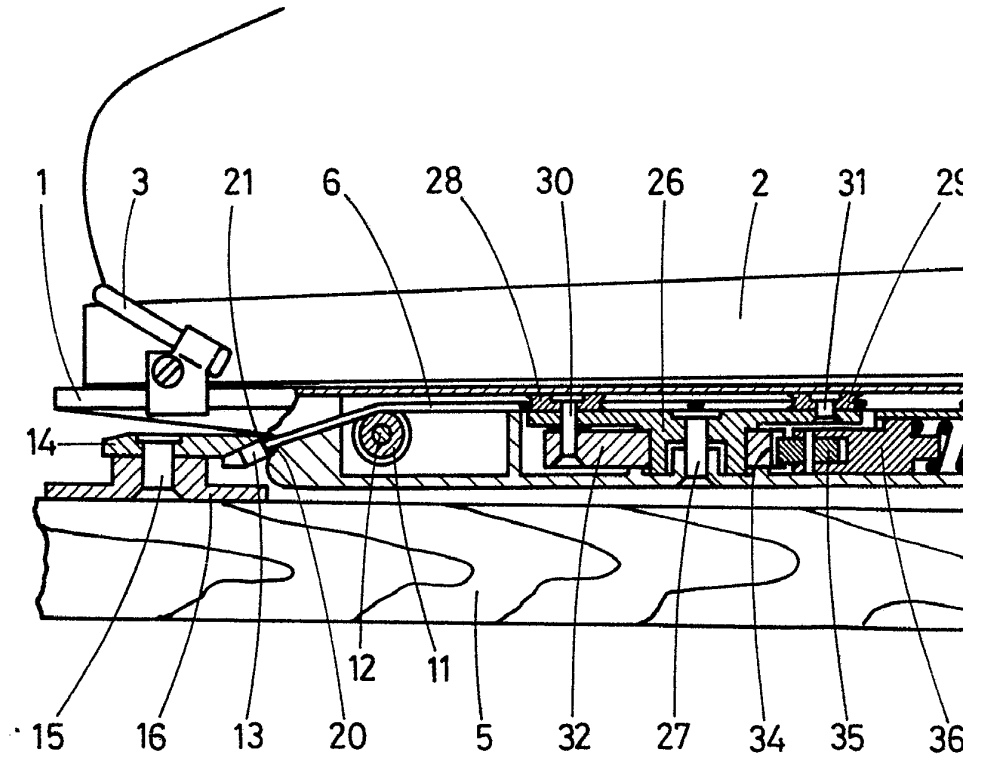
25. Esta Memoria consta de 31 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

MITCHELL, S.R.L. 13 JUN. 1975

I. GOMEZ ACEBS Y NODET
Firmador: L. Gasto Ferrández

FIG. 1



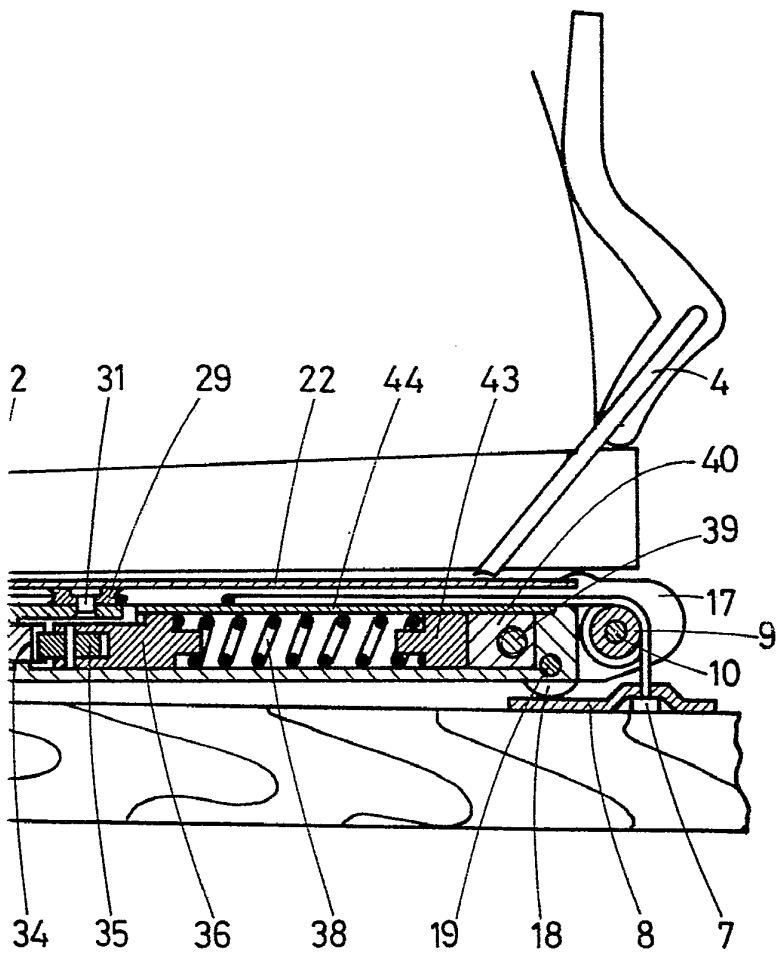


FIG. 2

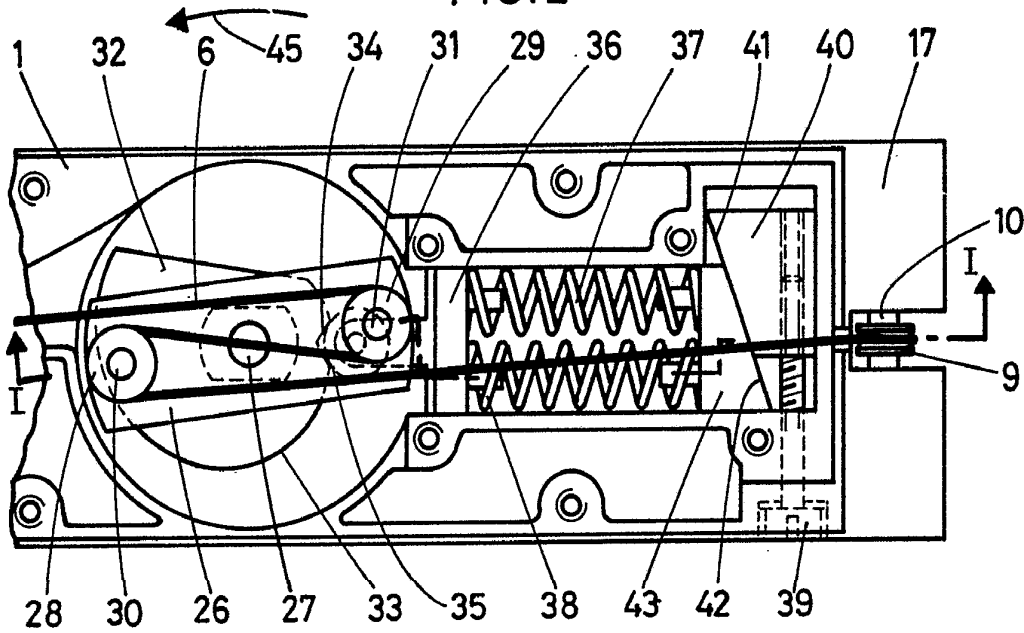
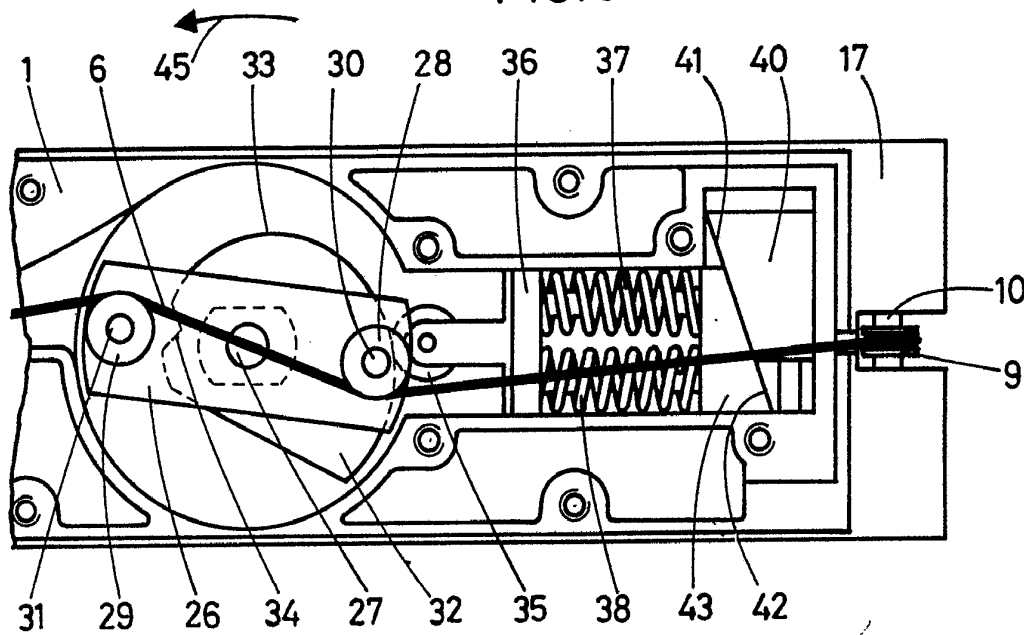


FIG. 3



ES CALLE
VARIABLE

13 JUN 1975

Madrid

[Handwritten signature]

FIG.4

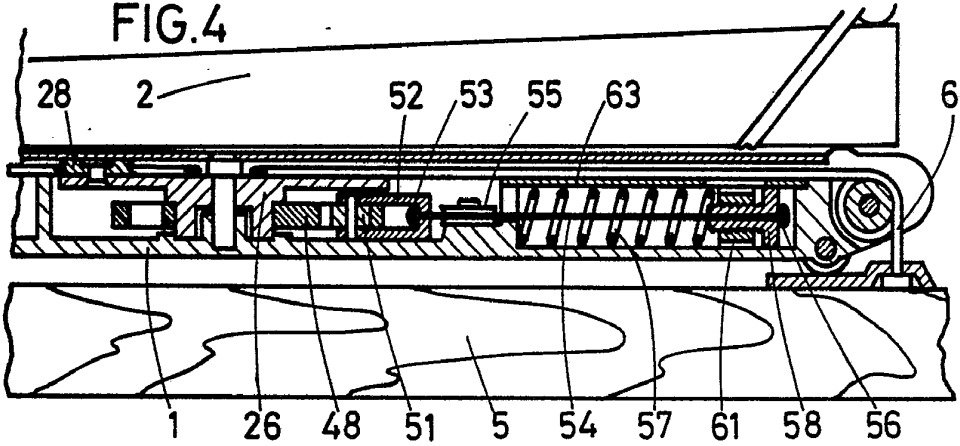


FIG.5

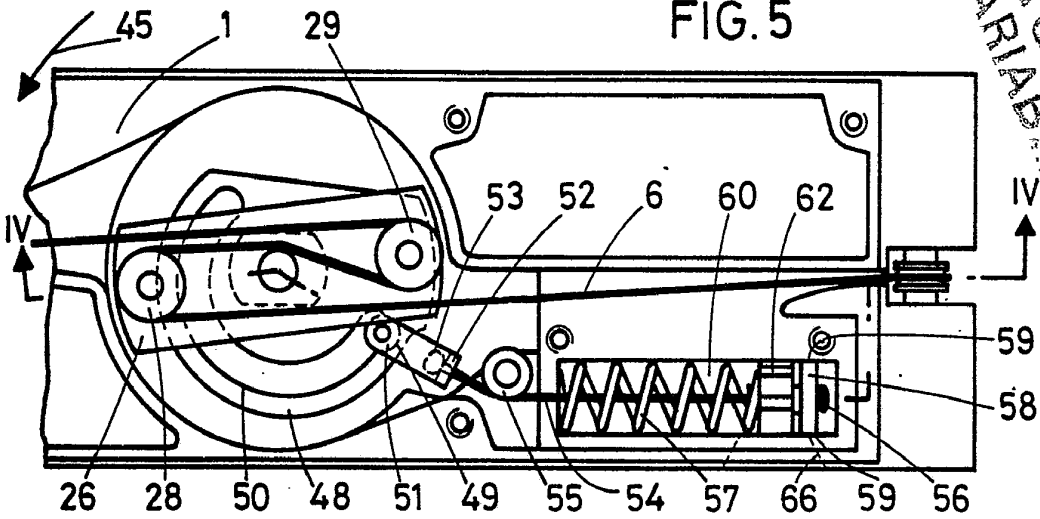
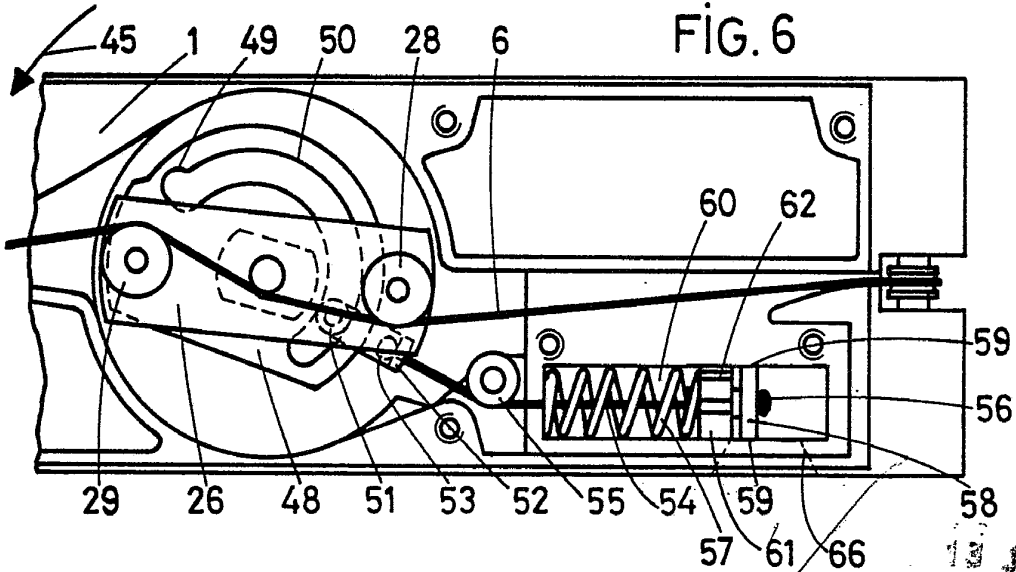


FIG.6

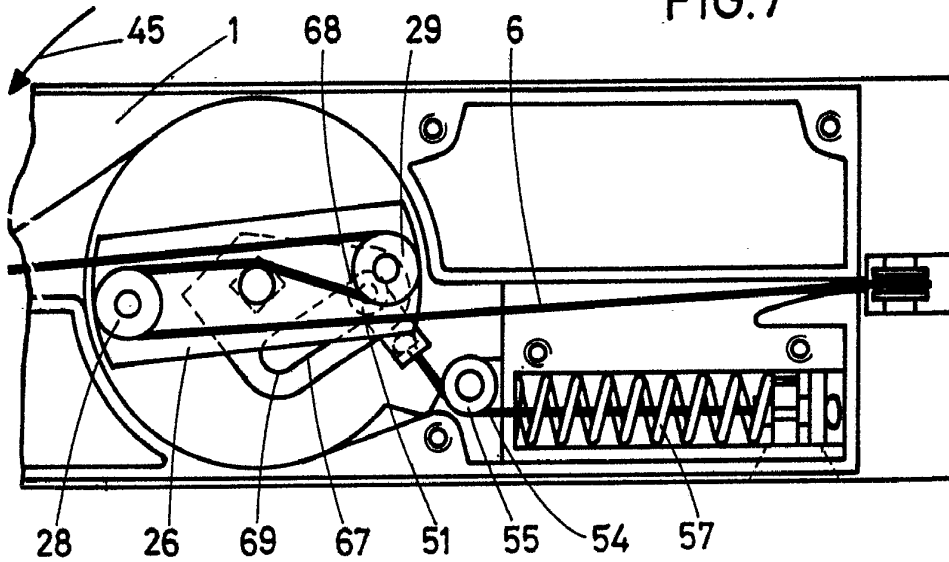


RECEIVED

13 JUN 1975
MAGNETIC AIDING
2000

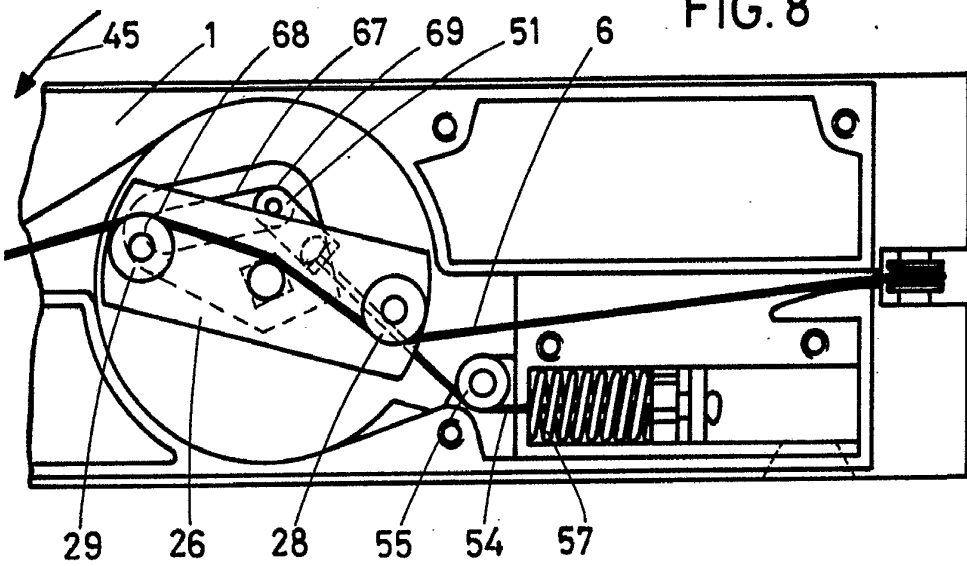
[Handwritten signature]

FIG.7



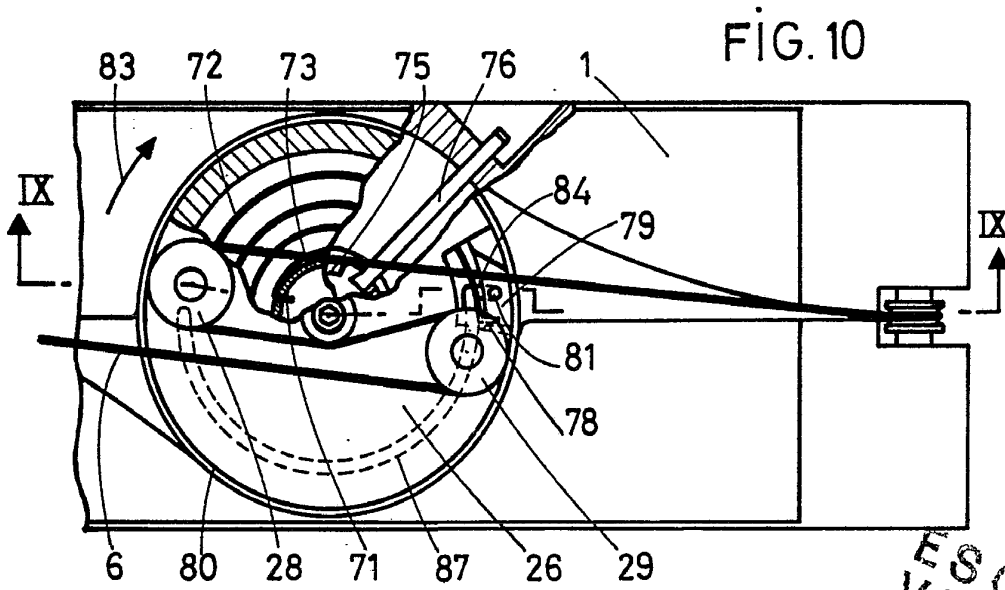
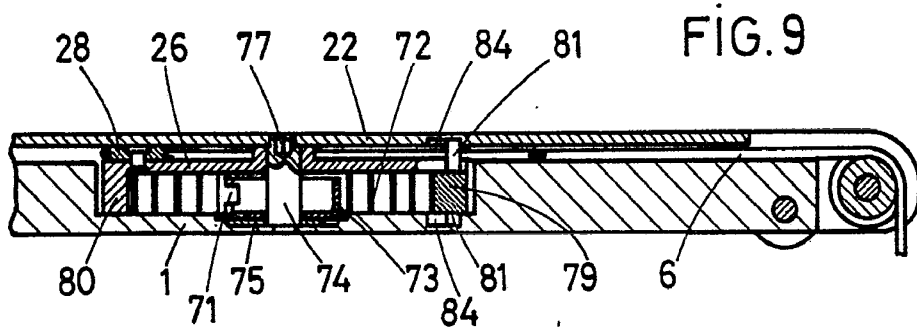
ESCALA
VARIABLE

FIG.8

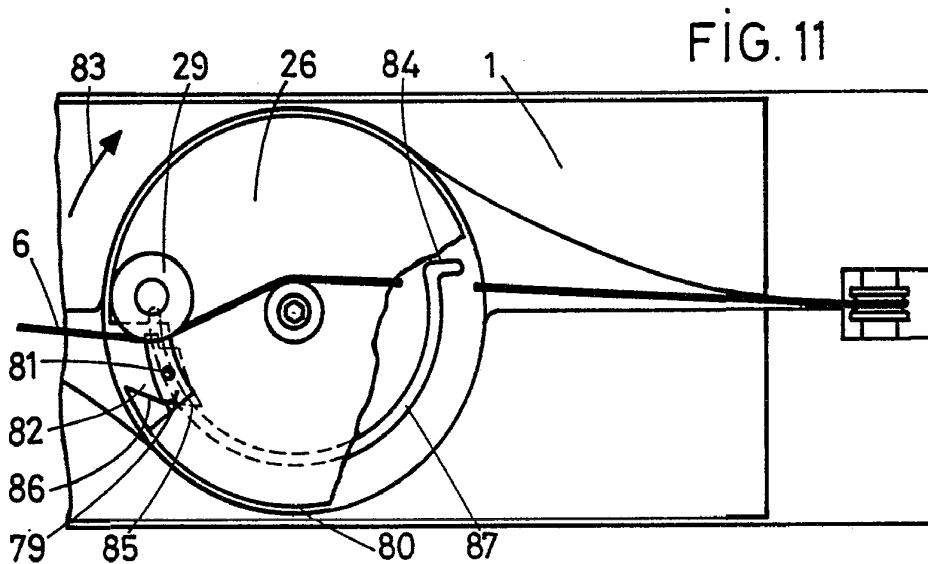


Madrid
L. GÓMEZ LÓPEZ Y CA
Ingenieros

[Handwritten signature]



ESCALA
VARIABLE



Madrid

JUL 1975

L. MITCHELL S.A.
 Calle de Alcalá, 100 - 28014 Madrid (España)
 Tel. 51 11 11 11 - 51 11 11 11
 Telex 24000 MITCHELL E
 Cables: MITCHELL E

FIG. 12

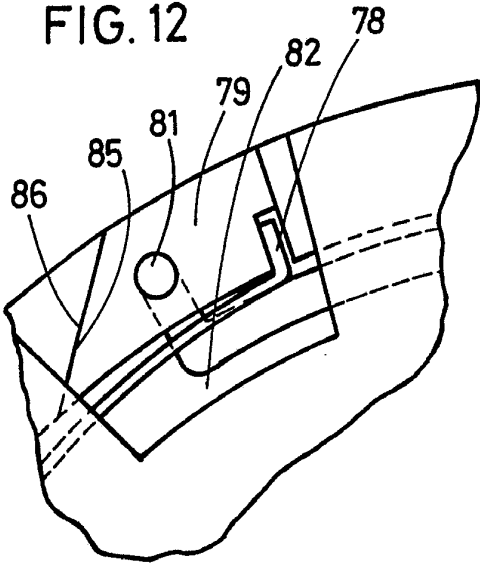


FIG. 13

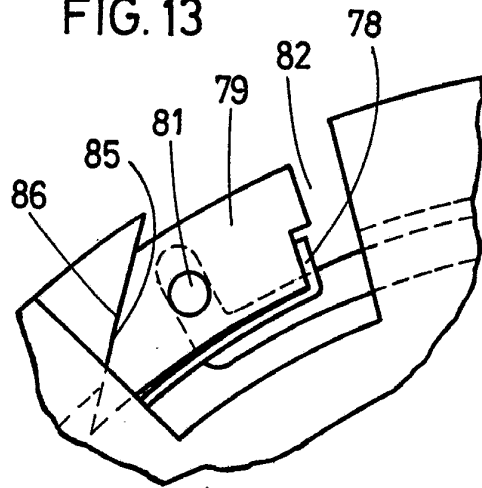


FIG. 14

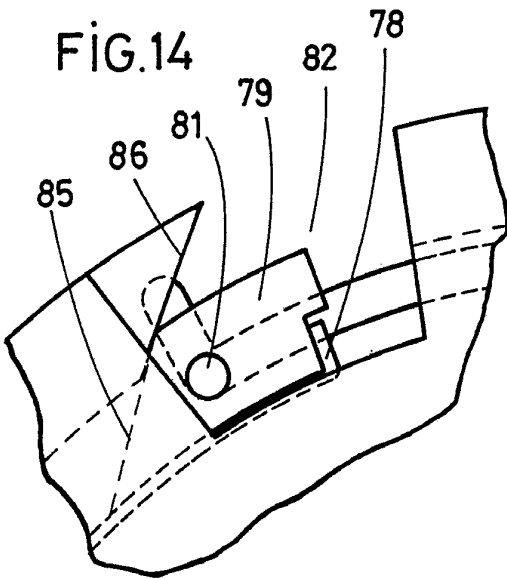
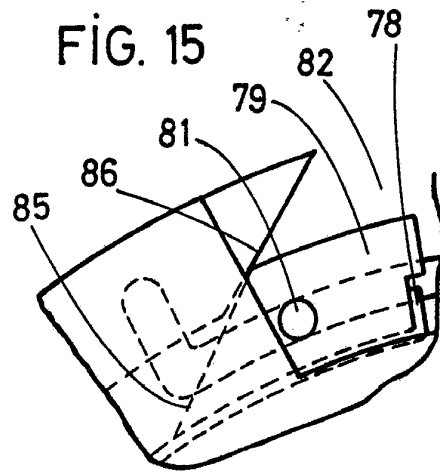


FIG. 15



ESC
VARIABLE

Madrid 13 JUN 1975
J. GONZALEZ AGUIRRE Y CA

[Handwritten signature]

FIG.16

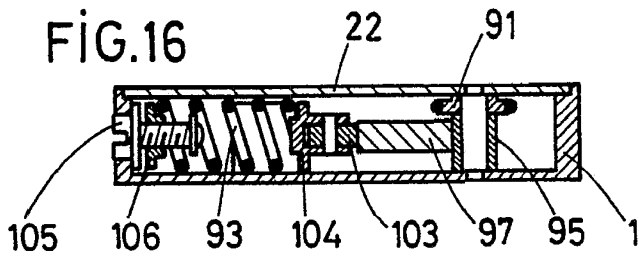


FIG.17

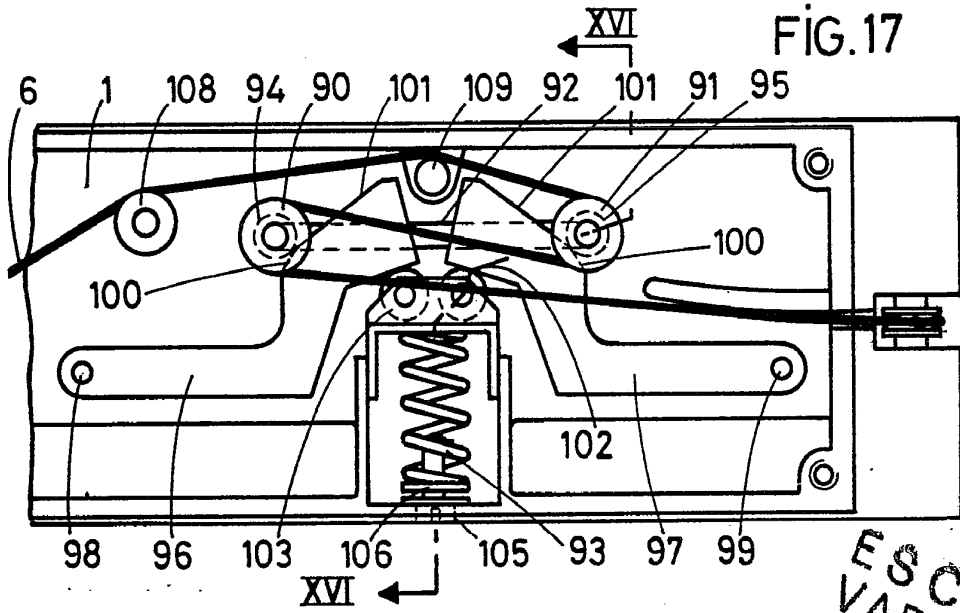
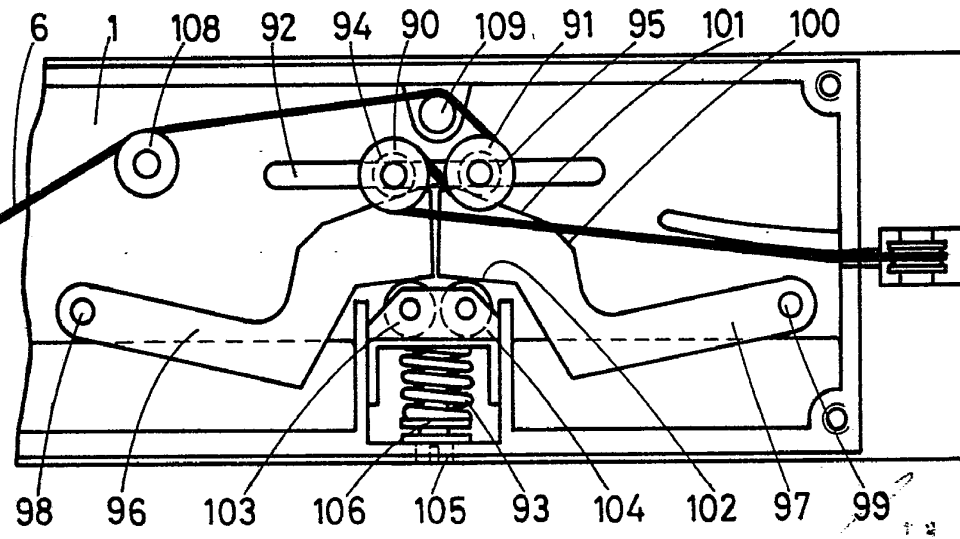


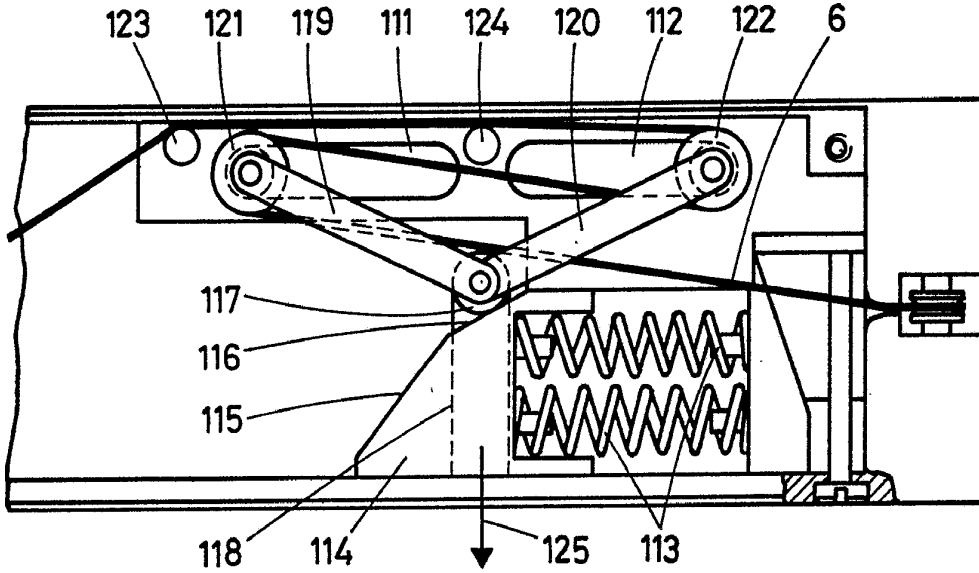
FIG.18



ESCALA VARIABLE

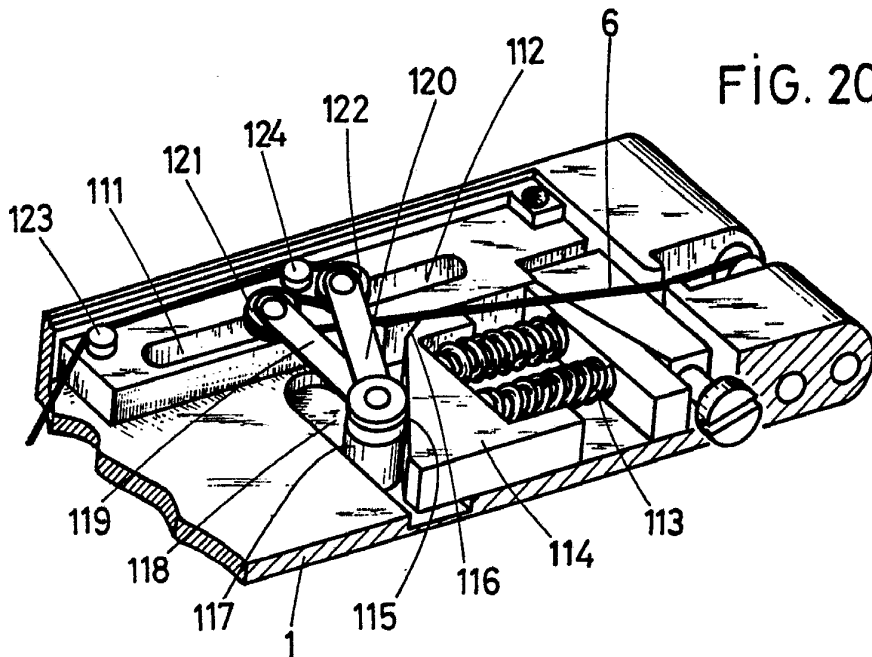
18 JUN 1975
 [Handwritten signature]
 [Faint text]

FIG. 19



ESCALA
VARIABLE

FIG. 20



JUN 1975

[Handwritten signature]

FIG. 21

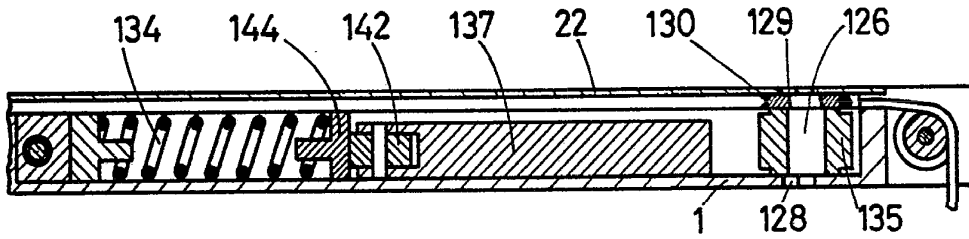


FIG. 22

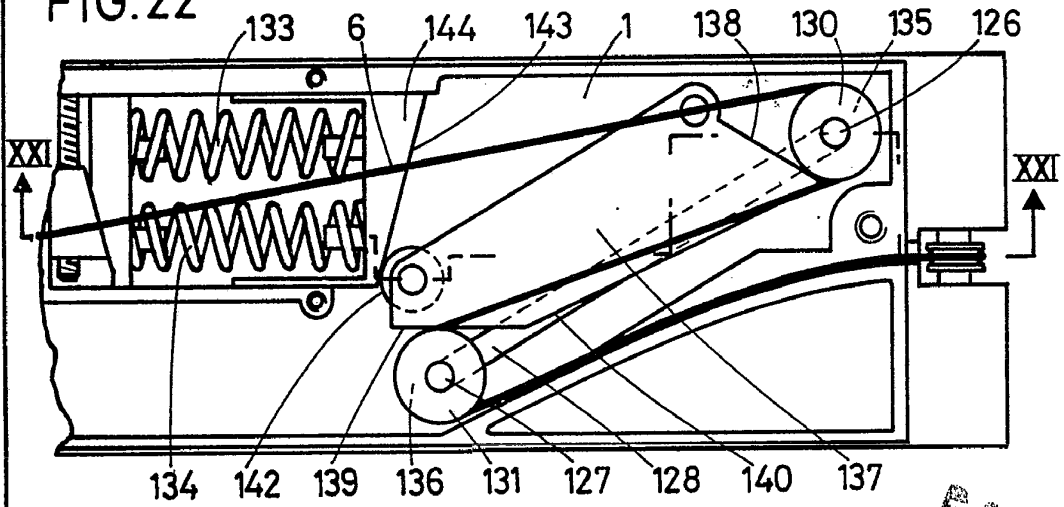
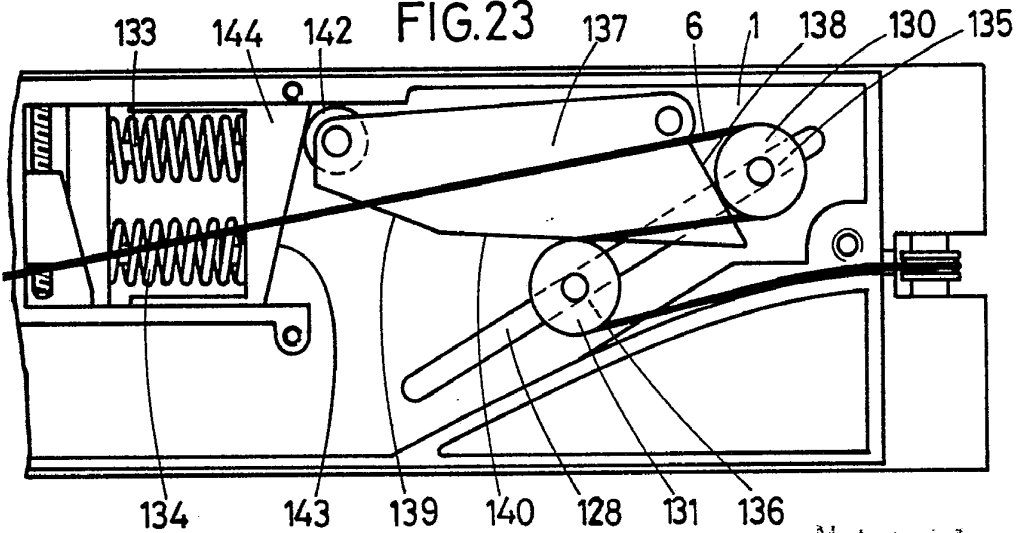
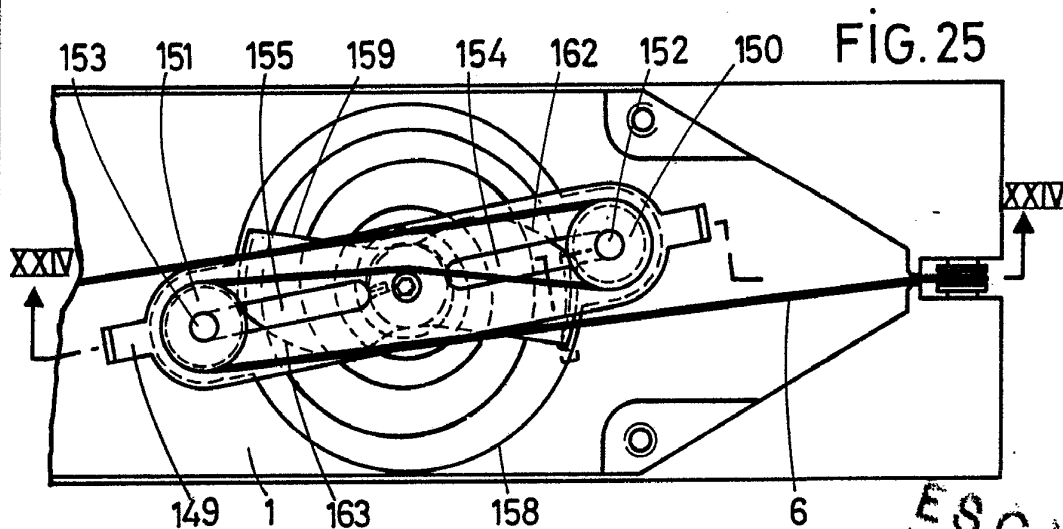
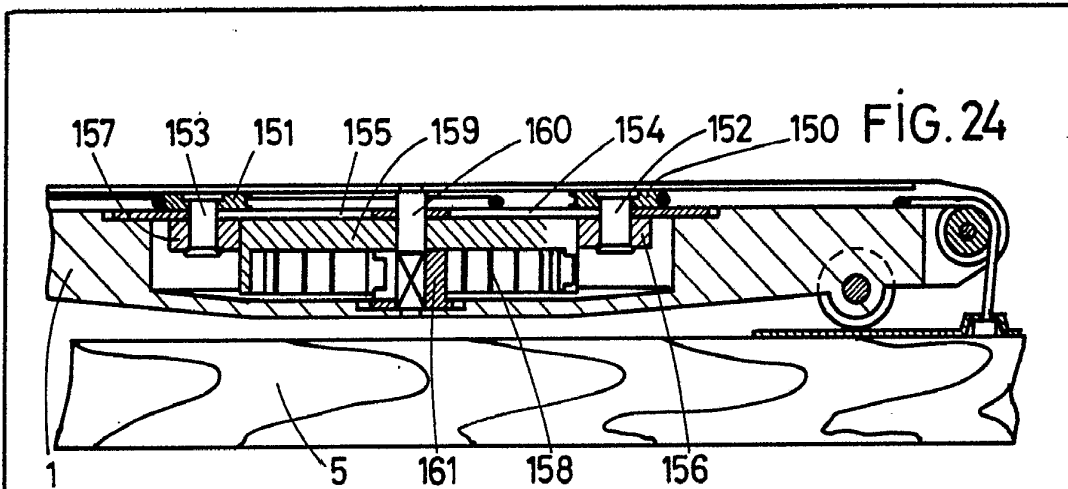


FIG. 23

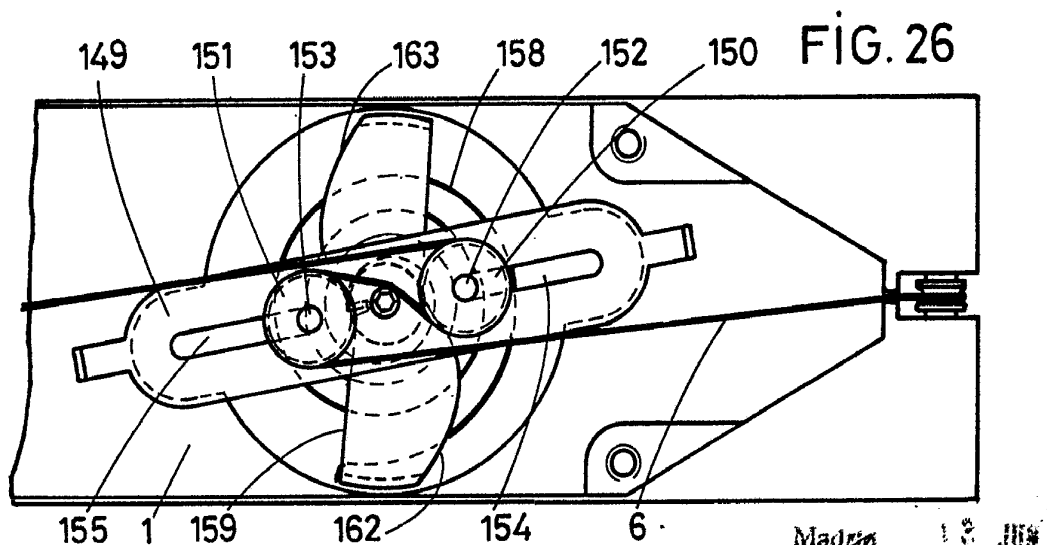


ESCA
VARIABLE

Madrid



ESCALA
VARIABLE



Madrid 12 JUN 1975

[Handwritten signature]

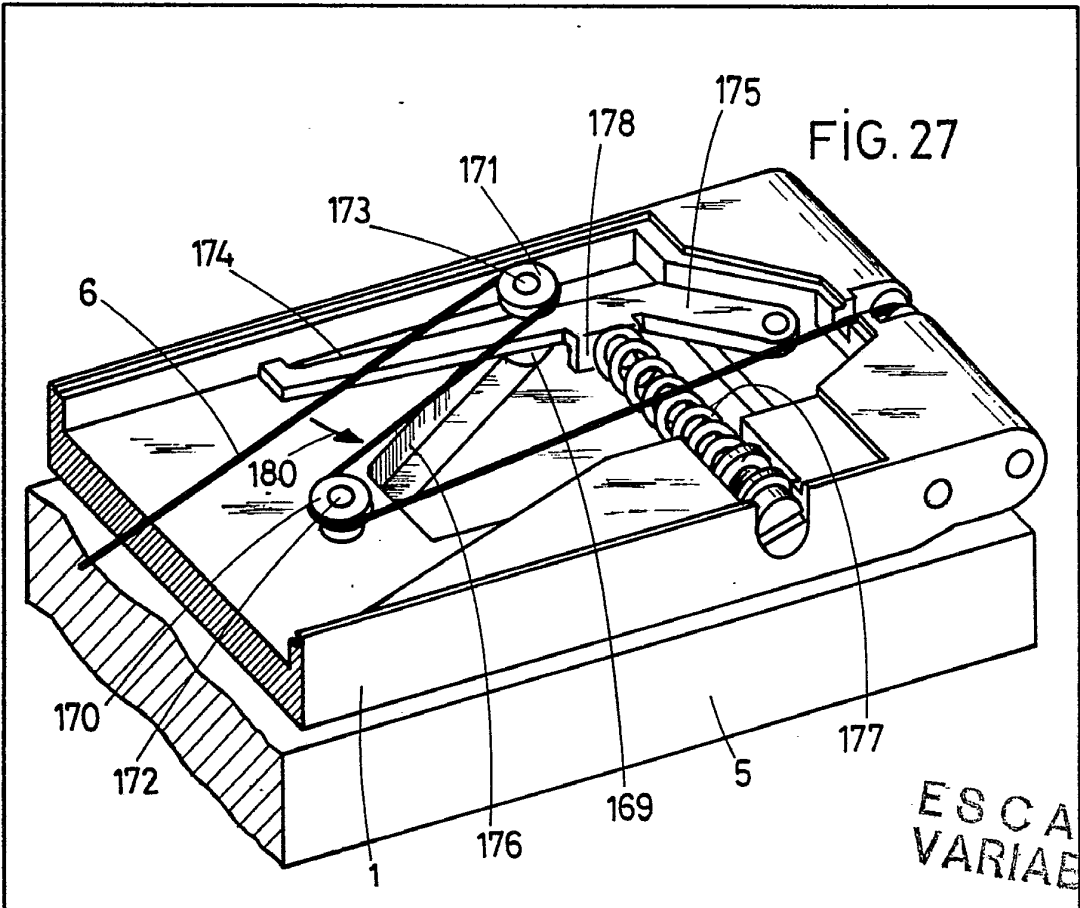


FIG. 27

ESCALA
VARIABLE

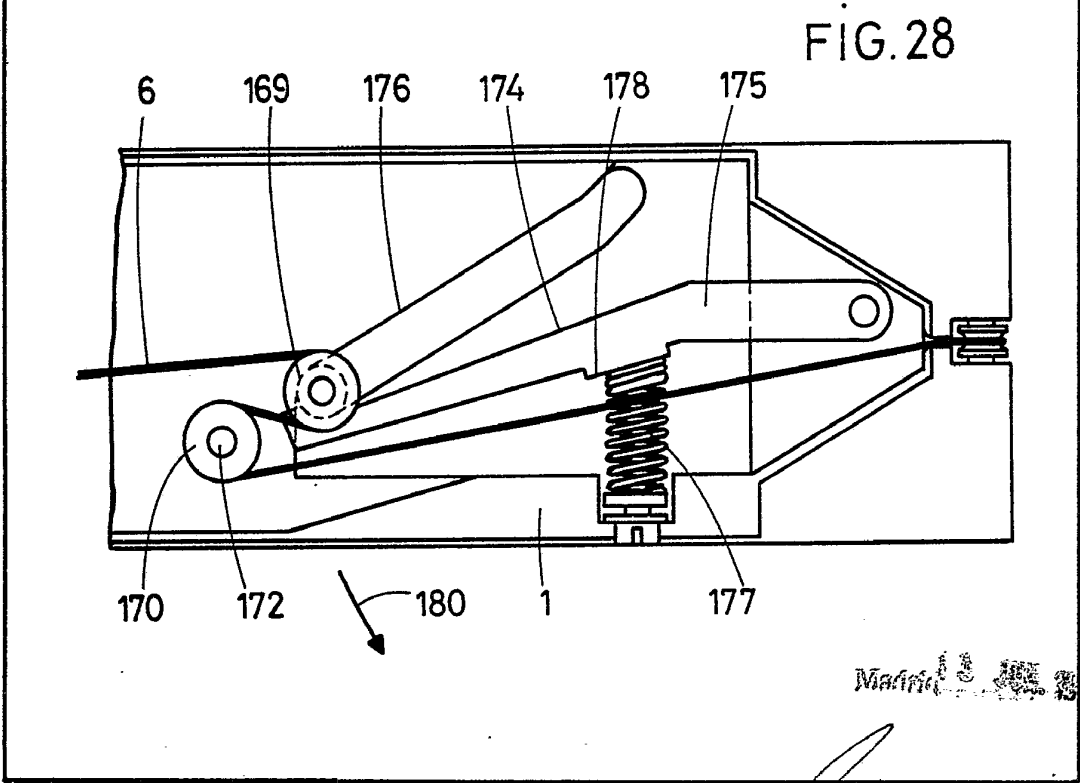


FIG. 28

Madrid 13 JUL 1977

Handwritten signature