

A1 418719 760216 A23C



9/08

Int. Cl.º A63e

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

por "PROCEDIMIENTO, CON SU DESPOSITIVO REALIZADOR, PARA SOLTAR DEL ESQUI, UNA BOTA DE ESQUIAR", a favor de DON HANNES MARKER de nacionalidad alemana, domiciliado en "Hauptstrasse, 51-53" - 81 GARMISCHE-PANTERKIRCHEN (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un procedimiento para, en caso de peligro, soltar automáticamente del esquí una bota de esquiar sostenida sobre un esquí.

5. Para, en caso de peligro, poder soltar automáticamente del esquí una bota de esquiar sostenida sobre un esquí, se vienen empleando hasta ahora ataduras de seguridad en las que, al superarse una fuerza que superara una resistencia determinada, eventualmente graduable, un órgano sujetador de la bota de esquiar pasa de su posición de enclavamiento a la de liberación
10. soltando así la bota de esquiar.



- En las ataduras empleadas hasta ahora, conocidas tan solo por folletos, los medios de resistencia están elegidos de tal modo, que oponen una resistencia elevada a las cargas breves de choque, resistencia que disminuye conforme aumenta la duración de las cargas. Se consideran cargas de choque a estos efectos, las que duran como máximo aproximadamente 0,3 segundos. La energía de choque se absorbe en estas ataduras por dispositivos amortiguadores especiales, por ejemplo, reductores a masas de inercia. Con respecto a las ataduras con enclavamiento por bola fiadora, e incluso con respecto a las denominadas de carrera larga cuando éstas no poseen la suficiente fuerza de sujeción, poseen estas ataduras ventajas apreciables; pero en cambio no pueden fabricarse tan sencilla y económicamente y de manera tan segura de funcionamiento como lo exige la práctica.
- 5.
- 10.
- 15.

- El presente invento sigue un camino completamente nuevo, proponiendo por lo pronto un procedimiento para, en caso de peligro, soltar automáticamente del esquí una bota de esquiar sostenida sobre un esquí, procedimiento que consiste en que los impulsos actuantes sobre la pierna del esquiador son recogidos constantemente y se comparan con una magnitud de impulso que representa un valor umbral predeterminado, y en que la unión entre el esquí y la bota de esquiar se suelta al alcanzarse este valor umbral. En contraposición al estado actual de la técnica, este procedimiento ofrece la ventaja sustancial de que el recorrido no se utiliza como magnitud de medida para la orden de desenganche.
- 20.
- 25.

- Convenientemente los impulsos captados constantemente son referidos a una fracción de tiempo predeterminada. Asimismo, y con referencia a una fracción de tiempo constante predetermi
- 30.



nada, se obtiene a partir de impulsos sucesivos continuamente una media aritmética, que se compara con el valor umbral.

5. Los impulsos que originan cargas distintas de la pierna del esquiador, por ejemplo, a torsión o flexión, se captan preferentemente por separado y se comparan en cada caso con el correspondiente valor umbral. Puede ser ventajoso que un valor umbral pueda en caso de carga combinada ser variado en función de ella.

10. Un dispositivo para la puesta en práctica del nuevo procedimiento, en su forma más sencilla, se caracteriza conforme al invento por al menos un órgano sujetador de la bota de esquiar, un dispositivo de enclavamiento que fija el órgano sujetador de la bota de esquiar, un conmutador del valor umbral que influye en dicho dispositivo de enclavamiento, y un captador de esfuerzos.
- 15.

20. En la configuración constructiva del dispositivo conforme al invento, el órgano evaluador del tiempo puede ser un elemento integral. Convenientemente se prevé como órgano evaluador del tiempo un amplificador integrador con constante de tiempo graduable.

25. Preferentemente sirve como captador de esfuerzos un transmisor capacitivo. Ahora bien, dentro del marco del presente invento es posible naturalmente también emplear otros captadores de esfuerzos en sí conocidos, tales como, por ejemplo, transmisores inductivos, piezo-elementos, cuerpos compresores de carbón o dinamómetros magneto-elásticos.

30. Como perfeccionamiento del invento, y eventualmente también de manera independiente de la electrónica descrita anteriormente para los captadores de esfuerzos, el dispositivo de enclavamiento puede estar configurado como engranaje, con un ele



mento del mismo mantenido normalmente en estado de equilibrio inestable. Si se emplea la electrónica de captadores de esfuerzos, entonces el elemento del engranaje está acoplado a un órgano de mando del conmutador de valor umbral.

5. Convenientemente comprende el engranaje una palanca acodada que normalmente se mantiene en su posición desplegada. Un perfeccionamiento constructivo de esta idea del invento se consigue si como órgano sujetador de la bota de esquiar se prevé una placa para la suela que pueda soltarse del esquí, por el hecho de que la palanca acodada esté articulada con uno de sus brazos directamente, y con el otro, mediante la intercalación de una palanca fiadora, a dicha placa para la suela, o bien a una pieza unida fijemente a la misma, y porque está prevista una guarnición fija sobre el esquí, que coopera con la palanca fiadora. A este particular puede la palanca fiadora estar dotada de un saliente, y la guarnición fija sobre el esquí, de una escotadura de enclavamiento. Convenientemente sirve como guarnición fija sobre el esquí un órgano de basculación cargado por muelle.
10. Especialmente por razones constructivas es conveniente que la palanca fiadora esté configurada como palanca de dos brazos, y que la palanca acodada esté articulada al brazo de palanca opuesto al enclavamiento. Convenientemente está previsto todavía un muelle estabilizador, que ataca a la palanca fiadora y que trata de mantener a la palanca acodada en su posición extendida.
15. Si el dispositivo destinado a, en caso de peligro, soltar automáticamente del esquí una bota de esquiar sostenida sobre un esquí, está dotado de una placa para la suela, entonces, y conforme a otro perfeccionamiento del invento y a su vez inde-
- 20.
- 25.
- 30.

Si el dispositivo destinado a, en caso de peligro, soltar automáticamente del esquí una bota de esquiar sostenida sobre un esquí, está dotado de una placa para la suela, entonces, y conforme a otro perfeccionamiento del invento y a su vez inde-



pendientemente de las características descritas anteriormente puede la placa para la suela estar sostenida sobre el esquí de manera casi rígida, intercalando para ello una placa de base que, junto con ella, puede soltarse del esquí.

5. La placa para la suela se apoya sobre la placa de base convenientemente en cuatro puntos. Tanto por razones constructivas, como también de fabricación y de seguridad, ha demostrado ser ventajoso que la placa para la suela encaje a manera de caja por encima de la placa de base, y esté asegurada contra movimientos laterales por medio de puntos de contacto en la placa de base.

10. La placa de base puede llevar un captador de los esfuerzos de torsión y otro de los esfuerzos de flexión que actúan sobre la placa para la suela, asignándose a cada captador de esfuerzos en cada caso un órgano evaluador de tiempos y un conmutador del valor umbral.

15. Basándose en las ataduras de seguridad para esquíes hasta ahora generalmente usuales, que comprenden un dispositivo sujetador de la puntera y otro del talón, se pueden utilizar como órganos sujetadores de la bota de esquiar los portasuelas en sí conocidos. Del mismo modo es posible asimismo que al menos algunas piezas del dispositivo estén alojados de la manera conocida en la suela de una bota de esquiar.

20. El presente invento propone además que en el procedimiento básico los factores de impulsos fuerza y tiempo de acción sean captados en cada caso individualmente en su magnitud como recorridos, y que se sumen estos recorridos y sean comparados con un recorrido que fije el valor umbral.

25. Frente al estado actual de la técnica puede comprobarse que hasta ahora no se conocía ningún procedimiento para asignar



a cada fuerza que sobrepasara una magnitud mínima dada, necesaria para sujetar la bota durante la práctica del esquí, un tiempo tolerable de acción predeterminado. Los recorridos a medir del órgano de sujeción de la bota de esquiar, precisos para el procedimiento conforme al invento, se encuentran dentro de la gama de la deformación elástica del material, de modo que no se producen las fricciones incontrolables citadas anteriormente. Esto permite prescindir de un factor de inseguridad, necesario hasta ahora, y elevar correspondientemente el límite superior de la fuerza de sujeción, de modo que sirva para todos los esquiadores, independientemente de su estatura y peso, con lo que se puede suprimir dentro de amplios límites un ajuste individual de la atadura.

Para la puesta en práctica del procedimiento conforme al penúltimo párrafo, y partiendo de un dispositivo con al menos un órgano sujetador de la suela, un dispositivo de enclavamiento que fija el órgano sujetador de la suela, un conmutador de valor umbral que influye en el dispositivo de enclavamiento, un órgano evaluador del tiempo y un captador de esfuerzos, se propone que para el órgano evaluador del tiempo esté previsto un motor de accionamiento que, al entrar en acción una fuerza mínima, sea puesto en marcha por el captador de esfuerzos.

Como perfeccionamiento especial de uno de estos dispositivos conforme al invento, ha demostrado ser conveniente que el captador de esfuerzos forme parte del dispositivo de enclavamiento y esté soportado en un órgano de basculación sometido a la influencia de un pasador de bloqueo, y que el captador de esfuerzos esté accionado con una palanca de disparo del conmutador de valor umbral, palanca que sirve para desenclavar el pasador de bloqueo y que pone en marcha el motor de acciona-



miento del órgano evaluador del tiempo. Preferentemente sirve como captador de esfuerzos una barra de flexión.

- De acuerdo con otra proposición del invento se puede prever un motor de resorte como motor de accionamiento para el
5. órgano evaluador del tiempo. A este particular sirve convenientemente como órgano evaluador del tiempo un elemento soportado de manera basculable en su centro de masa, y que se encuentra bajo la influencia de un muelle. Una construcción especialmente sencilla puede conseguirse si el órgano evaluador
10. del tiempo está soportado en el extremo libre de la palanca de disparo.

- Mediante los dispositivos conforme al invento descritos hasta ahora, la bota de esquiar se mantiene casi rígida sobre el esquí durante el régimen normal de marcha. Esto es deseable, por un lado, para excluir, por ejemplo, influencias desfavorables de fricción. Ahora bien, por otra parte es preciso por ello hacer especialmente fuertes las piezas sometidas a esfuerzos mecánicos, lo que repercuten tanto en los costes de fabricación, como también en el peso. Por otro lado, los esquiadores poco entrenados y que no corren muy deprisa o respectivamente bien, encuentran poco comfortable la unión casi rígida entre el esquí y la bota de esquiar, ya que el mayor esfuerzo de las piernas origina un cansancio relativamente rápido.
- 15.
- 20.

25. El invento se ha propuesto por lo tanto encontrar aquí además una solución de compromiso.

- Esto se consigue por el hecho de que al menos una de las dos piezas de bloqueo cooperantes entre sí del dispositivo de enclavamiento es desplazable en forma limitadamente elástica a lo largo del elemento que la soporta, en la dirección de de
- 30.



senganche del órgano sujetador de la bota de esquiar.

Como perfeccionamiento constructivo de esta característica del invento ha demostrado ser conveniente que el elemento que sustenta la pieza de bloqueo desplazable de manera limitadamente elástica, esté soportado fijamente sobre el esquí.

5.

Preferentemente es variable el recorrido de desplazamiento de la pieza de bloqueo. Con ello tiene el esquiador la posibilidad de adaptar el dispositivo a las necesidades o exigencias momentáneas, tanto en cuanto a su habilidad de esquiador, como también en cuanto a las condiciones de la nieve.

10.

Como perfeccionamiento del dispositivo electrónico, se pueden prever entre el captador de esfuerzos y el conmutador de valor umbral, un escalón de transformación de impedancia, un oscilador de frecuencia portadora, un escalón de rectificación y un formado de media aritmética.

15.

A continuación, y a base de los dibujos adjuntos, se describen detalladamente, tanto el procedimiento conforme al invento, como también un dispositivo para soltar del esquí una bota de esquiar, mostrando:

20.

La fig. 1, el dispositivo de manera esquemática, en alzado lateral;

la fig. 2, asimismo esquemáticamente, la vista desde arriba sobre la placa para la suela y la placa de base del dispositivo conforme a la fig. 1, habiéndose prescindido de la representación de los elementos de sujeción de la bota de esquiar propiamente dichos, así como del dispositivo de enclavamiento;

25.

la fig. 3, en representación esquemática y alzado lateral, el dispositivo de enclavamiento conforme al invento, en estado normal de funcionamiento;

30.

la fig. 4, el dispositivo conforme a la fig. 3, en el esta



- do momentáneo durante el desenganche;
- la fig. 5, el dispositivo conforme a las figs. 3 y 4 en el estado momentáneo durante el nuevo enclavamiento de la placa para la suela, después de un desenganche forzoso;
5. la fig. 6, un esquema de conexiones de la electrónica del captador de esfuerzos;
- la fig. 7, una sección longitudinal central a través de la parte de una atadura de seguridad para esquíes sustancial nara el invento, conforme a una segunda forma de realización;
10. la fig. 8, una sección según la línea II-II de la fig. 7;
- la fig. 9, una sección transversal según la línea III-III de la fig. 8;
- la fig. 10, una vista desde arriba sobre la fig. 9, habiéndose suprimido las partes de la caja;
15. la fig. 11, la vista desde arriba correspondiente e la fig. 10, si bien en otro estado momentáneo de la palanca de disparo y del órgano evaluador del tiempo;
- la fig. 12, en representación esquemática y en alzado lateral, un dispositivo de enclavamiento conforme a la fig. 3, con otras características de acuerdo con el invento, y
20. la fig. 13, una sección según la línea IV-IV de la fig. 12.
- La atadura de seguridad para esquíes representada esquemáticamente en la fig. 1, posee una placa portasuelas 1, sobre la que está sostenida de una manera apropiada cualquiera la bota de esquiar 2, que unicamente puede soltarse a voluntad. Un sujetador delantero 3 de la suela está sostenido en la placa portasuelas de una manera no renrepresentada en detalle, en forma regulable en altura, así como también longitudinalmente, a efectos de adaptación a diferentes longitudes y grosores de la
25. suela. Un sujetador posterior 4 de la suela está soportado de
- 30.



manera basculable en torno de un eje transversal horizontal 5, y unido fijamente con un pedal de acceso 6. Mediante un pasador giratorio 7 es mantenido el sujetador de la suela 4 normalmente en la posición de enclavamiento representada. El pasador giratorio 7 está cargado por muelle y puede ser hecho girar, por ejemplo, mediante la punta del bastón de esquiar y en contra de una fuerza elástica, hacia la derecha con respecto a la fig. 1, de modo que se suelta el sujetador 4 de la suela y la bota de esquiar 2 se puede separar de la placa portasueltas 1. Al introducirse la bota de esquiar en la atadura, el extremo posterior de la suela choca contra el pedal de acceso 6 y hace que el sujetador posterior 4 de la suela bascule a su posición de enclavamiento. Al mismo tiempo salta automáticamente el pasador giratorio 7. La bota de esquiar 2 queda entonces sostenida casi rígidamente sobre la placa portasueltas 1, no pudiendo soltarse de ella nada más que a voluntad, tal como ya se ha dicho.

Al sujetador posterior 4 de la suela sigue la electrónica del captador de esfuerzos, designada en general con 50 y que será descrita todavía en detalle a base de la fig. 6.

De acuerdo con una característica especial del presente invento, la placa portasueltas 1 está sostenida sobre el esquí mediante la intercalación de una placa de base 11 que, junto con ella, puede soltarse del esquí 10. En su parte delantera, la placa portasueltas lleva una bolsa 12, en la que encajan los dos brazos oscilantes 13 de la placa de base 11. Los brazos oscilantes están contruidos de tal modo, que pueden absorber los esfuerzos de tracción y de compresión en sentido vertical al plano del esquí, con pequeñas deformaciones, y en cambio los esfuerzos horizontales con respecto al plano del esquí, con de



formaciones relativamente grandes. Aproximadamente en la zona del extremo posterior de la bota de esquiar existe una unión entre la placa portasueltas 1 y la placa de base 11 a través de dos amortiguadores 14. Estos amortiguadores están dimensionados de modo tal con respecto a los brazos oscilantes, que también ellos pueden absorber con escasas deformaciones esfuerzos de tracción y de compresión perpendiculares al plano del esquí y con grandes deformaciones los esfuerzos horizontales con respecto al plano del esquí. La placa portasueltas 1 encaja por encima de la placa de base 11 por lo menos a lo largo de los dos lados longitudinales. Aproximadamente en la prolongación del eje de la pierna, el eje de giro entre las dos placas viene formado por el hecho de que la placa de base 11 posee dos levas laterales 15 (véase la fig. 2), que se encuentran en contacto por puntos con las paredes laterales longitudinales de la placa portasueltas 1, prolongadas hacia abajo. De este modo se absorben las fuerzas transversales actuantes durante la marcha, y que no originan una torsión de la pierna.

En su extremo posterior, la placa de base 11 sustenta un captador de esfuerzos 51 del sistema electrónico captador de esfuerzos. Este captador de esfuerzos es en el presente caso un transmisor capacitivo. El transmisor está en unión efectiva con el extremo posterior de la placa portasueltas 1, de tal modo que los esfuerzos de torsión que cargan a la placa portasueltas son captados y medidos por el transmisor. Gracias al dimensionado mencionado de los brazos oscilantes 13 y de los amortiguadores 13, se evitan prácticamente las magnitudes perturbadoras en la medición de la torsión. Las fuerzas actuantes aproximadamente en sentido vertical hacia arriba y que atacan al sujetador 4 de la suela, produciéndose en una carga frontal, son -



- transmitidas por la placa portasueltas 1 a otro captador de es-
fuerzos 51' que es asimismo un transmisor capacitivo. Este
transmisor está unido fijamente con la placa de base 11. El ex-
tremo delantero de la placa de base 11 está sostenido de mane-
5. ra soltable sobre la superficie del esquí por medio de un he-
rraje 16, fijo sobre el esquí. Por su extremo posterior, la pla-
ca de base está sostenida sobre la superficie del esquí por me-
dio de un dispositivo de enclavamiento, designado en general
con 20 y que, en caso de peligro, es desenclavable automática-
10. mente.
- El dispositivo de enclavamiento comprende, en el caso pre-
sente, una palanca acodada 23, que consta de los dos brazos 21
y 22 y de la articulación 23. El brazo 21 de la palanca acoda-
da está articulado directamente a la placa de base 11, mien-
15. tras que el brazo 22 está articulado a una palanca fiadora 24
que a su vez, está soportada de manera basculable en la placa
de base 11. La palanca acodada está mantenida normalmente en
su posición extendida y se encuentra, por consiguiente, en esta
20. do de equilibrio inestable. Las figs. 3 a 5 muestran el dispo-
sitivo de enclavamiento en diferentes estados momentáneos, a
mayor escala con respecto a la fig. 1. La fig. 3 muestra el dis-
positivo de enclavamiento, al igual que la fig. 1, en estado
normal de funcionamiento de la atadura de seguridad para esquíes.
- La palanca fiadora 24 está configurada como palanca angu-
25. lar, estando el brazo 22 de la palanca acodada previsto en uno
de los brazos de palanca, mientras que el extremo libre del
otro brazo de palanca está acodado, formando un saliente fiador.
Este saliente fiador se halla en unión efectiva con una escota-
dura de enclavamiento de un órgano giratorio 26 fijado sobre
30. la superficie del esquí. Este órgano giratorio está sostenido



- normalmente en su posición de bloqueo bajo la influencia de un muelle compresor helicoidal 27. En el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca acodada ataca todavía un muelle estabilizador 28, configurado como muelle helicoidal 27.
5. En el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca acodada ataca todavía un muelle estabilizador 28, configurado como muelle helicoidal de tracción y que por su otro extremo están enganchado a la placa de base 11. Este muelle estabilizador tiene la misión de, por un lado, de llevar a la palanca acodada, después de liberada del esquí 10 la placa de base 11, nuevamente a su posición extendida y, por otro lado, evitar que pueda plegarse impremeditadamente. La palanca acodada 23 forma el elemento de engranaje que está accionado por un órgano de mando, por ejemplo, el núcleo 30 de una móvil, que recibe como orden de mando un impulso eléctrico emitido por el conmutador de valor umbral 57, para desenclavar las piezas 25 y 26 encastradas entre sí, a efectos de liberar la placa de base 11 y la bota de esquiar 1 unida con ella a través de la placa portasueltas 1, en caso de peligro.
10. En estado de funcionamiento normal, el saliente de bloqueo 25 de la palanca fiadora 24 se encuentra en la escotadura de bloqueo del órgano giratorio 25, hallándose en arrastre de fuerza, tanto hacia arriba, como también hacia ambos lados. Gracias a la disposición acodada del saliente de bloqueo 25 con respecto al punto de giro de la palanca fiadora 24, el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca basculante lleva a cabo un movimiento de basculación hacia arriba, que trae consigo el plegado de la palanca acodada una vez que ha sido emitida un orden de mando para el desenclavamiento de dicho brazo, todo ello independientemente de la clase de carga.
15. En estado de funcionamiento normal, el saliente de bloqueo 25 de la palanca fiadora 24 se encuentra en la escotadura de bloqueo del órgano giratorio 25, hallándose en arrastre de fuerza, tanto hacia arriba, como también hacia ambos lados. Gracias a la disposición acodada del saliente de bloqueo 25 con respecto al punto de giro de la palanca fiadora 24, el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca basculante lleva a cabo un movimiento de basculación hacia arriba, que trae consigo el plegado de la palanca acodada una vez que ha sido emitida un orden de mando para el desenclavamiento de dicho brazo, todo ello independientemente de la clase de carga.
20. En estado de funcionamiento normal, el saliente de bloqueo 25 de la palanca fiadora 24 se encuentra en la escotadura de bloqueo del órgano giratorio 25, hallándose en arrastre de fuerza, tanto hacia arriba, como también hacia ambos lados. Gracias a la disposición acodada del saliente de bloqueo 25 con respecto al punto de giro de la palanca fiadora 24, el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca basculante lleva a cabo un movimiento de basculación hacia arriba, que trae consigo el plegado de la palanca acodada una vez que ha sido emitida un orden de mando para el desenclavamiento de dicho brazo, todo ello independientemente de la clase de carga.
25. En estado de funcionamiento normal, el saliente de bloqueo 25 de la palanca fiadora 24 se encuentra en la escotadura de bloqueo del órgano giratorio 25, hallándose en arrastre de fuerza, tanto hacia arriba, como también hacia ambos lados. Gracias a la disposición acodada del saliente de bloqueo 25 con respecto al punto de giro de la palanca fiadora 24, el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca basculante lleva a cabo un movimiento de basculación hacia arriba, que trae consigo el plegado de la palanca acodada una vez que ha sido emitida un orden de mando para el desenclavamiento de dicho brazo, todo ello independientemente de la clase de carga.
30. En estado de funcionamiento normal, el saliente de bloqueo 25 de la palanca fiadora 24 se encuentra en la escotadura de bloqueo del órgano giratorio 25, hallándose en arrastre de fuerza, tanto hacia arriba, como también hacia ambos lados. Gracias a la disposición acodada del saliente de bloqueo 25 con respecto al punto de giro de la palanca fiadora 24, el brazo de la palanca fiadora 24 unido con la palanca basculante lleva a cabo un movimiento de basculación hacia arriba, que trae consigo el plegado de la palanca acodada una vez que ha sido emitida un orden de mando para el desenclavamiento de dicho brazo, todo ello independientemente de la clase de carga.



El sistema electrónico del captador de esfuerzos según la fig. 6 consta de los grupos siguientes: Captador de esfuerzos 51, conducción de transmisión 52, escalón de transformador de impedancia 53, oscilador de frecuencia portadora 54, escalón de rectificación 55, formación de media aritmética 56 y circuito de valor umbral 57. El funcionamiento del sistema electrónico del captador de esfuerzos es el siguiente:

La reactancia del captador capacitivo de esfuerzos 51 es proporcional a la separación de las placas del transmisor, es decir, que la tensión a través del condensador C_M con corriente impresa es proporcional a la separación de las placas del transmisor y, por consiguiente, a la fuerza. La impresión de la corriente se consigue por el hecho de que, a través del condensador C_1 , una tensión fija U_T determina la corriente. La tensión de salida U_A es a este particular aproximadamente igual a la tensión a través de C_M , en cuanto a su frecuencia y amplitud. La tensión de salida U_A se desacopla galvánicamente y se conecta al rectificador a través del condensador C_5 . En un escalón de rectificación se rectifica la tensión alterna U_A con ayuda de un rectificador unidireccional.

La formación de la media aritmética se lleva a cabo a través de un amplificador integrante con constante de tiempo graduable. Esta media aritmética es la magnitud que mejor describe el curso de la fuerza y de la energía en estados estático y dinámico, por lo que se emplea para el desenganche.

Detrás del escalón 56, que forma la media aritmética, está montado un conmutador de valor umbral 57, cuyo potencial comparativo oscila en la misma medida que la parte de tensión continua de la magnitud de medida, o sea, que las oscilaciones de la tensión normal se compensan con ello directamente.



La señal de salida del conmutador de valor umbral 57, se emplea directamente para el desenganche al aplicarse el dispositivo descrito. Ahora bien, fundamentalmente es posible también dar la orden a la señal de salida.

5. El transformador de impedancia 53 está formado por el transistor Q₁, en el que, por medio de las resistencias R₁, R₂ y el condensador C₂, se lleva a cabo un ajuste automático del punto de trabajo.

10. Para conseguir una amplificación de la tensión en Q₁ lo más próxima a 1 : 1, se reduce a través del transistor Q₂ el coeficiente de penetración de Q₁, ajustándose el punto de trabajo de Q₂ a través de las resistencias R₃ y R₄.

A través de C₃ se realimenta al escalón Q₂ la señal de salida de Q₁.

15. Mediante el empleo de la bobina L₁, que con el condensador C₄ se ajusta en resonancia a la frecuencia portadora, se incrementa la capacidad de modulación del escalón de transformación de la impedancia (amplitud ± 6 V en $U_B = 9$ V).

20. La frecuencia portadora se alimenta a través del transformador Tr₁ y del condensador C₁ al escalón de transformación de la impedancia 53.

25. El oscilador de frecuencia portadora 54 está formado por los pares de transistores COSMOS Complementarios Q₃ Q₄, Q₅ Q₆, formando el lado primario del transformador Tr₁, junto con el condensador C₉, el circuito de resonancia para la frecuencia portadora deseada (Aproximadamente 5 KHz). Los condensadores C₇ y C₈ sirven para el descoplamiento galvánico del conmutador del oscilador Q₃ Q₄, Q₅ Q₆. La resistencia R₂₁ permite un cebado perfecto del oscilador. Las resistencias R₂₂ y R₂₃ sirven para limitar la corriente y provocan una menor absorción de co
- 30.



rriente por parte del oscilador. Las resistencias R_{24} y R_{25} sirven para el filtrado de la onda fundamental del oscilador.

- El escalón de rectificación 55 está formado por el amplificador de operación V_1 , cuya absorción de corriente está determinada por la resistencia R_{16} . La rectificación tiene lugar en los diodos D_1 y D_2 , representando las resistencias R_7 y R_8 las resistencias de realimentación para el amplificador V_1 . A través de la resistencia R_6 se lleva a cabo un desplazamiento del punto neutro, de tal modo que, en el caso de una fuerza "cero" a través del condensador de medida C_M , la corriente de entrada del escalón de rectificación se convierte en cero. A través de la resistencia R_5 fluye una corriente correspondiente a la fuerza medida, corriente que llega al escalón de rectificación, teniendo lugar un desacoplamiento galvánico a través del condensador C_5 .
5. 10. 15.

- La señal de salida del escalón de rectificación se transmite, a través de la resistencia R_9 , al escalón 56 de formación de la media aritmética. El condensador C_6 y la resistencia R_{10} forman la realimentación del amplificador de operación V_2 , cuya absorción de corriente se ajusta por medio de la resistencia R_{17} , siendo graduable dentro de amplios límites la constante de tiempo del formador del valor medio a través del condensador C_6 y de la resistencia R_{10} .
- 20.

- El punto de trabajo de los amplificadores V_1 y V_2 , así como el punto de conexión del amplificador V_3 del conmutador de valor umbral 57, se ajustan conjuntamente a través del divisor de tensión R_{13}, R_{14}, R_{15} en función de la tensión de la batería. La resistencia R_{12} sirve como resistencia de realimentación del conmutador de valor umbral, determinando esta resistencia, conjuntamente con la resistencia R_{11} , la histéresis del conmutador.
25. 30.



dor de valor umbral. El consumo de corriente del amplificador V₃ se gradúa a través de la resistencia R₁₈.

- La fig. 4 muestra el dispositivo de enclavamiento en el estado momentáneo durante el desenganche de seguridad. Después
5. de emitido el impulso de desenganche por el conmutador de valor umbral, tiene lugar una liberación espontánea de la placa de base 11, que anteriormente estaba sostenida sobre la superficie del esquí de manera casi rígida. El órgano de mando 30 saca con un pequeño esfuerzo a la palanca acodada de su posición
10. extendida, después de lo cual puede dicha palanca acodada plegarse prácticamente de manera instantánea bajo la influencia de la fuerza de desenganche en sí, y liberarse el saliente de bloqueo 25 del órgano giratorio 26. Bajo la influencia del muelle estabilizador 28, la palanca acodada vuelve acto seguido
15. a adoptar inmediatamente su posición extendida. Para que después de esta imprevista liberación de la bota 2 del esquí 10, esté no pueda alejarse del esquiador, se prevé de la manera conocida y, por lo tanto, no representada, un elemento de retenida entre la placa de base 11 y el esquí 10.
20. Después de un desenganche de seguridad, el esquiador puede volver a calzarse el esquí con la placa de base fija a la bota de esquiar. Para ello se hace pasar el extremo delantero de la placa de base por debajo del herraje 16 (fig. 1), y el saliente de bloqueo 25 de la palanca fijadora 24 se encastra en el extremo
25. posterior de la placa de base con el órgano giratorio 26 que, para este fin, puede girar hacia la derecha con relación a la fig. 1, en contra de la fuerza del muelle compresor helicoidal 27, antes de que entonces se vuelva a alcanzarse el estado de la fig. 3.
30. Durante el deslizamiento de los esquíes, se miden constan-



- temente y practicamente en forma adireccional los esfuerzos que cargan la pierna del esquiador a torsión y en el sentido de una caída frontal, ya que los muy pequeños recorridos de medición necesarios para los captadores de esfuerzos 51', 51 son
5. menores que las deformaciones elásticas del material de las placas 1 y 11 y de la bota de esquiar 2. Por consiguiente son captados continuamente los impulsos que actúan sobre la pierna del esquiador. Estos impulsos se comparan constantemente con una magnitud de impulso predeterminada, que representa un valor
10. umbral, tal como se explicado en relación con la descripción del sistema electrónico de captación de esfuerzos. Al alcanzarse este valor umbral tiene lugar por el conmutador de valor umbral 57 la emisión de un impulso como orden de mando para el desenclavamiento.
15. Las magnitudes de interferencia, especialmente en forma de fricción, se evitan por la medición casi adimensional. De ello resulta la posibilidad de incrementar la magnitud de impulsos admisibles, ya que los esfuerzos admisibles hasta ahora para la pierna del esquiador están determinados teniendo en cuenta
20. las desfavorables condiciones de fricción de los sistema tradicionales de ataduras. Otra ventaja del nuevo sistema de atadura es la de que, al aumentar la magnitud de impulsos admisible, no es necesaria ya ninguna regulación individual de las fuerzas de desenganche. El dispositivo conforme al invento, que
25. acaba de ser descrito, es sencillo y robusto. Además es ampliamente insensible a la temperatura, al ensuciamiento y a la formación de hielo.
30. En la atadura de seguridad para esquíes representada en las figs. 7 a 11, se trata de una denominada atadura de placas, en la que se ha puesto en práctica el presente invento. Fijamente



- sobre el esquí 10 está previsto un dispositivo sujetador de placas, que está dotado de un soporte de giro en forma de gorrón 100 para la placa para la suela 101, gorrón que encaja en un agujero correspondiente de la placa para la suela. Forma parte
5. asimismo del dispositivo sujetador de placas un sujetador para la placa para la suela, situado en la parte delantera, no representada, de la misma, pero que no estorba un movimiento de giro de la placa para la suela en torno del gorrón. Como otra
10. parte del dispositivo sujetador de placas está prevista en la zona del extremo posterior de la placa para la suela una parte 61 de un dispositivo de enclavamiento, que libera la placa para la suela en caso de sobrecarga en dirección vertical y/o horizontal. Las tres partes individuales del dispositivo sujetador de placas necesarias para el funcionamiento están fijadas
15. en su posición recíproca por una placa de montaje previo 60, a efectos de facilitar el montaje sobre el esquí. El peso del esquiador es transmitido por la placa para la suela al esquí a través de elementos de apoyo 102. Estos elementos de apoyo están configurados de tal modo, que absorben esfuerzos de tracción
20. y compresión perpendiculares al plano del esquí prácticamente sin deformaciones, mientras que los esfuerzos horizontales con respecto al plano del esquí son absorbidos con deformaciones elásticas relativamente grandes.

- Una bota de esquí, que no ha sido representada, se sujeta
25. sobre la placa para la suela 101 mediante un sujetador de la suela delantero, que no ha sido representado, y otro posterior 103, no pudiendo soltarse de la placa de la suela más que voluntariamente. La placa para la suela, por el contrario, se puede soltar impremeditadamente de su dispositivo de sujeción
30. sobre el esquí 10 y, con ello, de éste, al atacar una fuerza



actuante no tan solo a manera de choque y que sobrepase una magnitud predeterminada.

El sujetador posterior 103 de la suela, que en la fig. 7 ha sido dibujado en su posición sujetadora de la suela y que es ajustable a distintos gruesos de la suela de la bota, está fijado en una pieza de soporte 104, que está sustentada de manera basculable en un eje 107 que se extiende transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la placa, y sostenido en laterales 105, 106 de la placa 101 para la suela. En su extremo inferior con respecto a la fig. 7, la pieza de soporte está dotada además de un pedal de cierre 108 por debajo del sujetador 103 de la suela. Una manilla de desenclavamiento 109, que posee una depresión 110 para insertar la punta de un bastón de esquiar, retiene la pieza de soporte con el sujetador de la suela en la posición representada en la fig. 7, mientras que, al ser oprimida hacia abajo, origina una basculación de la pieza de soporte con el sujetador de la suela hacia la izquierda con respecto a la fig. 7, y con ello el dejar inefectivo de sujetador de la suela. La fijación automática de la suela de la bota sobre la placa portasuelas tiene lugar al oprimir el tacón de la bota hacia abajo, mediante basculación de la pieza de soporte a través del pedal.

La parte 61 del dispositivo sujetador de placas mencionadas ya anteriormente está soportada, como parte del dispositivo de enclavamiento, sobre un eje horizontal transversal 62 fijo sobre el esquí, y está sometida a la influencia de un muelle compresor helicoidal 63, que trata de mantenerla en su posición extrema superior. La otra parte del dispositivo de enclavamiento está formada por el extremo libre de una barra flexible 64, que está fijada en un casquillo 66, por ejemplo, me



diente tornillos. El casquillo 66 está soportado a su vez en un órgano giratorio 68, que está colgado en un eje transversal horizontal 69. Este eje 69 está soportado en las paredes laterales de una caja 59, en las que hacen transición los laterales 105, 106 de la placa 101 para la suela (véase la fig. 8).

5. El órgano giratorio 69 lleva, paralelamente al eje 69, un perno 71 sobre el que está soportado uno de los brazos, el 74 de una palanca acodada, cuya articulación ha sido designada con 72, mientras que el otro brazo ha sido designado con 73. El

10. brazo 73 está soportado sobre un perno 70, que discurre también paralelo al eje 69 y que al igual que éste, está sustentado en las paredes laterales de la caja 59.

En una escotadura central del órgano giratorio 69 está soportado además sobre el eje 69 un fiador 75. Este fiador posee sustancialmente la forma de una U, que está suspendida por los extremos libres de las ramas. En las proximidades del alma están escotadas las ramas de tal modo, que normalmente abarcan suficientemente a la articulación 72, con lo que impiden un desplazamiento de dicha articulación hacia la derecha con relación a la fig. 7. Con ello se impide normalmente al mismo tiempo un giro del órgano giratorio 68 en torno del eje 69, asimismo hacia la derecha con relación a la fig. 7, y por consiguiente que se suelte el dispositivo de enclavamiento 61/64.

15.

20.

La barra flexible 64 está provista de un collarín 65, que se extiende hasta por delante del lado frontal de un anillo 67, que está soportado sobre el casquillo 66 en forma desplazable axialmente. El desplazamiento del anillo 67 tiene lugar en contra de la fuerza de un muelle de recuperación 86, que se apoya contra el órgano giratorio 68. Unido fijamente con el anillo 67 se halla un órgano de arrastre 78 que, tal como se aprecia

25.

30.



- en la fig. 8, encaja con un saliente acodado entre dos espigas 79. Estas dos espigas 79 se encuentran en una palanca de disparo 80, en las proximidades de su pivote de giro 81. El pivote de giro 81 está sustentado en un agujero de la pared inferior de la caja 59, tal como muestra la fig. 9. En las proximidades de su extremo libre, la palanca de disparo 80 lleva un gorrón 82, sobre el que está soportado un elemento giratorio 83 en su centro de masa. Este elemento giratorio está sometido a la influencia de un muelle laminar curvado 84, cuyo otro extremo está soportado en la palanca de disparo 80. El elemento giratorio 83 y el muelle 84 forman conjuntamente un órgano evaluador del tiempo conforme al presente invento. En la posición normal de la palanca de disparo 80 (véase la fig. 10), el elemento giratorio 83 está sostenido en forma que hace apoyo contra un tope 85 fijo en la caja, bajo la influencia del muelle 84.

- La palanca de disparo 80, en combinación con el elemento giratorio 83 y el fiador 75, forma el interruptor de valor umbral conforme al invento. Con relación a la fig. 10, el elemento giratorio se extiende con su extremo libre en el lado izquierdo delante del alma 88 del fiador 75 (véase también la fig. 7). En la fig. 10 se ha designado con "a" la separación existente normalmente entre el lado izquierdo del extremo libre del elemento giratorio 83 y la línea de referencia "b", una recta que discurre a través del pivote de giro 81 y el gorrón 82, cuando la palanca de disparo 80 adopta su posición normal. A partir del lado izquierdo del extremo superior con relación a la fig. 10 del elemento giratorio 83, y en dirección del lado derecho, aumenta la separación con respecto al punto de giro, de modo que resulta la superficie frontal oblicua designa-



- da con 87 que, de la manera que será descrita todavía, sirve como tope variable en el alma 88 del fiador 75. Para este fiador están previstos además un muelle de recuperación y sujeción 76 (véanse las figs. 7 y 8), que está colgado por un lado en la articulación 72, y por el otro lado, en un pivote de sujeción 77 del fiador.
- 5.
- La sección transversal de la barra flexible 64 está dimensionada de tal modo, que los esfuerzos actuantes durante la marcha se encuentran dentro de la gama de la flexión elástica de la barra. Para permitir estos movimientos de la barra, se ensancha el diámetro interior del casquillo 66 hacia fuera. Los momentos de resistencia de la barra flexible están adaptados a las distintas fuerzas en las diversas direcciones de los esfuerzos.
- 10.
15. Si a la placa 101 para la suela ataca una fuerza que sobrepase la fuerza de sujeción, bien sea en sentido transversal con respecto a la dirección longitudinal del esquí, o bien en el sujetador posterior 103 de la suela, hacia arriba o bien también en sentido diagonal, entonces origina ésto una flexión elástica de la barra flexible 64, con lo que ésta desplaza con su collarín 65 al casquillo 66, en contra de la fuerza del muelle de recuperación 86. Este desplazamiento origina una basculación de la palanca de disparo 80, ya que el anillo 67 se encuentra en unión efectiva con la palanca de disparo a través del órgano de arrastre 78 y de las espigas 79. Debido a la gran transmisión por palanca, el gorrón 82, que sustenta al elemento giratorio 83, lleva a cabo un movimiento de giro correspondientemente mayor, tal como se puede apreciar en la fig. 11.
- 20.
- 25.
30. En cuanto la palanca de disparo 83 lleva a cabo un movi-



miento de basculación suficiente, se libera el elemento giratorio de su tope 85 y, bajo la influencia del muelle 84, puede girar, por ejemplo, hasta la posición conforme a la fig. 11. El tope 85 está dimensionado de tal modo, que el elemento giratorio 83 no puede emprender su movimiento de giro hasta que se ha alcanzado la fuerza de disparo casi estática. Al tratarse de una fuerza correspondientemente alta, y según la duración del tiempo de actuación de la misma, viene la superficie frontal 87 del elemento giratorio 83 a hacer apoyo contra el alma 88 del fiador 75. Un choque contra el fiador 75, desencadenado por el elemento giratorio 83, origina entonces la liberación de la articulación 72 y, con ello, de manera instantánea como consecuencia de un mayor plegado de la palanca acodada, la suelta del dispositivo de enclavamiento 61/64 y, con ello, el que la placa 101 para la suela se libere del esquí 10.

La placa para la suela puede estar unida de manera suelta con el esquí a través de un cable de retención o similar, de modo que el esquí no se puede separar de manera incontrolada del esquiador. La puesta del esquí tiene lugar sencillamente apoyando la placa 101 para la suela sobre el gorrón 100 y enclavando seguidamente las piezas 61 y 64. A este particular se mueve el extremo libre de la barra flexible 64 hacia la pieza 61, que puede bascular hacia abajo en contra de la fuerza del muelle compresor helicoidal 63, saltando entonces hacia atrás sobre el esquí en la posición normal de la placa, y fijando a la barra flexible. Después de que la barra flexible se ha liberado de la pieza 61, se vuelve a fijar instantáneamente la palanca acodada y, con ello, el elemento giratorio, ya que el muelle 76 hace retroceder la articulación y deja que salte el fiador.

Esta configuración hace posible, conforme a una caracterís



5. tica del presente invento, captar los factores de impulsos, la fuerza y el tiempo de actuación, en cada caso individualmente y en cuanto a magnitud, como recorridos. En la fig. 11 se ha señalado los recorridos para un caso. El recorrido resultante de la fuerza atacante ha sido designada con "c", mientras que el recorrido resultante del tiempo de actuación ha sido designado con "d". La suma de los dos recorridos es precisamente tan grande, que se ha alcanzado el valor umbral, teniendo lugar un desenganche espontáneo instantáneo como consecuencia de ser liberada la palanca acodada 12 por el fiador 75. "a" es una medida fija dependiente de la construcción.

10. Cuando la suma de los dos recorridos a base de la fuerza y el tiempo de actuación no se alcanzan el recorrido necesario que fija el valor umbral, el muelle 86 oprime el casquillo 67 hacia atrás, al ceder la fuerza, con lo que también la palanca 80 vuelve a la posición normal. El elemento giratorio 83 es atraído de nuevo a su posición de bloqueo contra el tope 85, en contra de la fuerza del muelle 84 y como consecuencia del retroceso de la palanca de disparo 80.

15. Como el elemento giratorio 83 está suspendido por su centro de masa, se excluyen influencias de aceleración, que originarían un falseamiento de la influencia del tiempo de actuación. Si actúan fuerzas de choque sobre el dispositivo de enclavamiento, entonces originan éstas una basculación rápida de la palanca de disparo 80, con lo que al elemento giratorio no le queda tiempo suficiente para girar lo necesario para que puede incidir contra el alma 88 del fiador 77. Con ello no tiene lugar tampoco un desenganche erróneo.

20. El órgano evaluador del tiempo comprende al menos la gama de los centisegundos. El dispositivo conforme al invento, des-
- 25.
- 30.



crito anteriormente, no se limita en cuanto al motor para el órgano evaluador del tiempo a la utilización de un motor de re-
sorte. Lo sustancial es que se alcance una fuerza mecánica de
accionamiento.

5. Las figs. 12 y 13 muestran otra forma de realización del dispositivo de enclavamiento conforme al invento, correspondiente a las figs. 1 a 5. Para las piezas iguales se han utilizado por lo tanto los mismos signos de referencia. Se prescinde de volver a describir estas piezas.
10. El órgano giratorio 26 y el muelle helicoidal 27 que lo mantiene normalmente en su posición de bloqueo, están sustentados en esta forma de realización en el extremo libre de un muelle laminar 31 suficientemente fuerte que, a su vez, está fijado sobre la superficie del esquí de manera basculable en torno de un eje vertical.
15. El muelle laminar 31 esta sometido a la influencia de dos muelles compresores laminares 32 (véase la fig. 13), que mantienen al muelle laminar 31 en su posición normal sobre el esquí y que, a su vez, se apoyan contra el esquí 10 a través de escuadras con espaldón 33. Los dos muelles compresores helicoidales 32 están dimensionados de tal modo, que ante fuerzas transversales actuantes en el régimen normal de marcha, no originan una basculación del muelle laminar 31 en torno de su eje de basculación. El muelle laminar está a su vez dimensionado tan fuerte, que las fuerzas actuantes en el régimen normal de marcha, dirigidas hacia arriba y transmitidas hacia fuera del esquí por el saliente de bloqueo, no originan el que el extremo libre del muelle laminar se levante del esquí. Con ello se consigue que, antes del desenganche de seguridad de la atadura, tenga
20. lugar un desplazamiento elástico del saliente de bloqueo 25 y,
- 25.
- 30.



5. con ello, de la placa de base 11 y de la placa portasueltas 1, sobre la que está sostenida la bota de esquiar 2. Únicamente al final del recorrido elástico del muelle laminar 31, tanto hacia arriba, como también hacia los lados, entra en función el correspondiente captador de esfuerzos 51' ó respectivamente 51", a continuación de lo cual inicia el sistema electrónico 50 captador de esfuerzos eventualmente un proceso de desenganche.

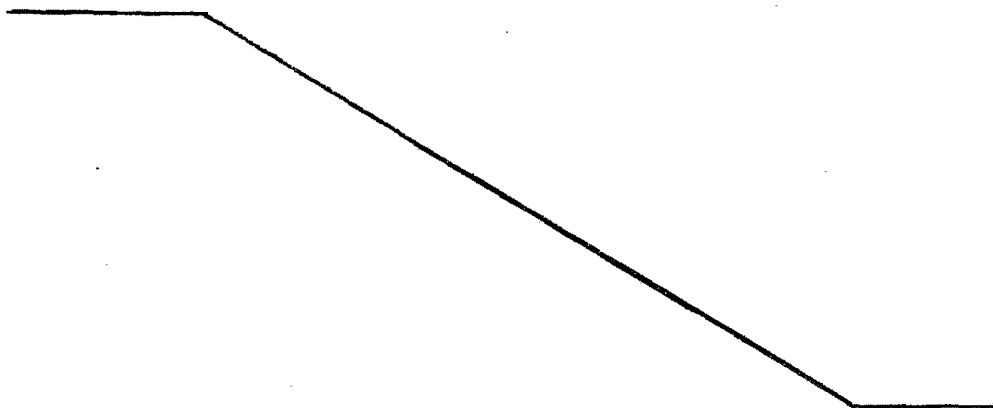
10. Al mismo tiempo saca el núcleo 30 de la bobina móvil con pequeño esfuerzo a la balanca acodada de su posición extendida. Entonces, y bajo la influencia de la fuerza de desenganche en sí, puede la balanca acodada plegarse prácticamente de manera instantánea, liberándose el saliente de bloqueo 25 del órgano giratorio 26. Bajo la influencia del muelle estabilizador, la
15. palanca acodada adopta a continuación inmediatamente de nuevo su posición extendida. Asimismo vuelve también el muelle laminas 31, con el órgano giratorio 26 y el muelle helicoidal, a su posición normal. Para que después de esta liberación involuntaria de la bota de esquiar 2 del esquí 10, éste no pueda
20. alejarse del esquiador, se prevé, de la manera conocida y por ello no representada, un elemento de retención entre la placa de base 11 y el esquí 10.

Después de un desenganche de seguridad, el esquiador puede calzarse el esquí 10 de manera sencilla, introduciendo para
25. ello la placa de base fijada a la bota de esquiar. A este particular se introduce el extremo delantero de la placa de base por debajo del herraje 16, y el saliente de bloqueo 25 de la palanca fiadora 24 se encastra en el extremo posterior de la placa de base con el órgano giratorio 26 que, para cuyo fin,
30. éste puede girar hacia la derecha con relación a la fig. 12,



en contra de la fuerza del muelle helicoidal 27, de modo que a continuación el dispositivo queda de nuevo listo para funcionar.

- El dispositivo de enclavamiento descrito a base de las figs.
5. 1 a 5 puede ser empleado en principio también en mordazas delanteras y en los sujetadores del tacon; en combinación con el sistema electrónico captador de esfuerzos, donde ocupa el lugar de los dispositivos de enclavamiento de hasta ahora de estas partes de la atadura. En especial es posible también a este
 10. particular variar de los dos valores umbrales en carga combinada uno en función del otro. Gracias al empleo del enclavamiento casi rígido, se evita también aquí la fricción que tenía lugar en las ataduras, de hasta ahora entre la bota de esquiar y el esquí.
 15. Igualmente es posible también utilizar la suela de la bota de esquiar como alojamiento para el dispositivo conforme al invento, para lo cual entonces hay que prever sobre el esquí exclusivamente uno o dos sencillos órganos sujetadores de la bota de esquiar.
 20. Es de mencionar todavía que el suministro de energía para el sistema electrónico captador de esfuerzos se efectúa mediante pilas corrientes en el comercio.





N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad conjunta de las solicitudes de Patentes Alemanas nº P 22 44 949.6, depositada el día 13 de Septiembre de 1972, y de la nº P 23 28 924.9, depositada el 6 de Junio de 1973, en las que ambas responden al principio de unidad de Invención así como que lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende la reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Procedimiento, con su dispositivo realizador, para soltar del esquí, una bota de esquiar, c a r a c t e r i z a d o porque los impulsos que actúan sobre la pierna del esquiador son captados continuamente y comparados con una magnitud de impulso que forma un valor umbral predeterminado, y porque al ser alcanzado dicho valor umbral se suelta la unión entre el 15. esquí y la bota de esquiar.

2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque los impulsos captados continuamente se refieren a una fracción de tiempo predeterminada.

20. 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, c a r a c t e r i z a d o porque con relación a una fracción de tiempo constante predeterminada, se forma continuamente a partir de impulsos sucesivos una media aritmética, que se compara con el valor umbral.

25. 4.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, c a r a c t e r i z a d o porque los impulsos que originan cargas distintas sobre la pierna del esquiador, por ejemplo, a torsión o flexión, son captados por

ME



separado y se comparan en cada caso con un valor umbral.

- 5.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las rei
vindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque
en caso de carga combinada, un valor umbral se varía en fun-
5. ción de la misma.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, c a
r a c t e r i z a d o por utilizar al menos un sujetador de
la bota de esquiar, un dispositivo de enclavamiento que fija
el órgano sujetador de la bota de esquiar, un conmutador de va
10. lor umbral que influye en el dispositivo de enclavamiento, un
evaluador de tiempo y un captador de esfuerzos.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, c a
r a c t e r i z a d o porque el evaluador de tiempo es un ór-
gano integral.
15. 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, c a
r a c t e r i z a d o porque como órgano evaluador del tiempo
está previsto un amplificador integrador con constante de
tiempo graduable.
20. 9.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las rei
vindicaciones 6 a 8, c a r a c t e r i z a d o porque como
captador de esfuerzos se utiliza un transmisor capacitivo o
inductivo.
25. 10.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 6 a 8, c a r a c t e r i z a d o porque como
captador de esfuerzos está previsto un piezo-elemento.
- 11.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 6 a 8, c a r a c t e r i z a d o porque como
captador de esfuerzos sirve un elemento de presión de carbón.
30. 12.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las
reivindicaciones 6 a 8, c a r a c t e r i z a d o porque como

ME



captador de esfuerzos está previsto un dinamómetro magneto-elástico.

5. 13.- Procedimiento, en especial de acuerdo con la reivindicación 6, c a r a c t e r i z a d o porque el dispositivo de enclavamiento está configurado como engranaje, con un elemento de engrane normalmente en estado de equilibrio inestable.
10. 14.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, c a r a c t e r i z a d o porque el elemento de engrane está acoplado a un órgano de mando del conmutador de valor umbral.
15. 15.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 13 ó 14, c a r a c t e r i z a d o porque el engranaje comprende una palanca acodada, mantenida normalmente en la posición extendida.
20. 16.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, con una placa para la suela prevista como órgano sujetador de la bota de esquiar y sostenida de manera soltable sobre el esquí, c a r a c t e r i z a d o porque la palanca acodada está articulada por uno de sus brazos de manera directa y, por el otro, mediante la intercalación de una palanca fiadora, a la placa para la suela o a una pieza unida fijamente con ella, y porque está previsto un herraje fijo sobre el esquí, que coopera con la palanca fiadora.
25. 17.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, c a r a c t e r i z a d o porque la palanca acodada está dotada de un saliente, y el herraje fijo sobre el esquí, de una escotadura de enclavamiento.
30. 18.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 16 ó 17, c a r a c t e r i z a d o porque como herraje fijo sobre el esquí sirve un órgano giratorio cargado por muelle.

ME



5. 19.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, c a r a c t e r i z a d o porque la palanca fiadora está configurada como palanca de dos brazos, y porque la palanca acodada está articulada al brazo de palanca opuesto al sistema de enclavamiento.
- 20.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, c a r a c t e r i z a d o por un muelle estabilizador que ataca a la palanca fiadora.
10. 21.- Procedimiento, en especial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, c a r a c t e r i z a d o porque la placa para la suela está sostenida sobre el esquí de manera casi rígida, mediante la intercalación de una placa de base soltable del esquí junto con ella.
15. 22.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 21, c a r a c t e r i z a d o porque la placa para la suela se apoya sobre la placa de base en cuatro puntos.
20. 23.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 21 ó 22, c a r a c t e r i z a d o porque la placa para la suela encaja por encima de la placa de base en forma de caja, y se asegura contra movimientos laterales por medio de puntos de contacto en la placa de base.
25. 24.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, c a r a c t e r i z a d o porque la placa sustenta sendos captadores de esfuerzos cargados por la placa para las suela, uno para esfuerzos de torsión, y otro para esfuerzos de flexión, y porque a cada captador de esfuerzos les están asignados en cada caso un conmutador de valor umbral y un órgano evaluador de tiempos.
30. 25.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 15, c a r a c t e r i z a d o porque como

ME



órganos sujetadores de la bota de esquiar sirven sujetadores de la suela, en sí conocidos, que atacan a la puntera y al tacón de la bota de esquiar.

5. 26.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 15, c a r a c t e r i z a d o porque al menos algunas piezas aisladas del dispositivo están alojadas de la manera conocida en la suela de la bota de esquiar.

10. 27.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque el dispositivo electrónico entre el captador de esfuerzos y el conmutador de valor umbral está dotado de un escalón de transformación de impedancia, de un oscilador de frecuencia portadora, de un escalón de rectificación y de un sistema formador de la media aritmética.

15. 28.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque los factores de impulsos fuerza y tiempo de actuación son captados en cada caso individualmente y en su magnitud como recorridos, y porque estos recorridos se suman y se comparan con un recorrido que fija el valor
20. umbral.

25. 29.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 28, c a r a c t e r i z a d o porque para el órgano evaluador del tiempo está previsto un motor de accionamiento que, al entrar en acción una fuerza mínima, puede ser puesto en marcha por el captador de esfuerzos.

30. 30.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 29, c a r a c t e r i z a d o porque el captador de esfuerzos forma parte del dispositivo de enclavamiento y está soportado en un órgano giratorio, que está sometido a la influencia de un pasador fiador, y porque el captador de esfuerzos está acopla-

ME



do a una palanca de disparo del conmutador del valor umbral, palanca que sirve para desenclavar el pasador fiador y que pone en funcionamiento el motor de accionamiento del órgano evaluador de tiempos.

5. 31.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 29 ó 30, c a r a c t e r i z a d o porque como captador de esfuerzos sirve una barra flexible.
- 32.- Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 29 a 31, c a r a c t e r i z a d o porque como motor de accionamiento para el órgano evaluador de tiempos está previsto un motor de resorte.
10. 33.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 30 y 32, c a r a c t e r i z a d o porque como órgano evaluador de tiempos sirve un elemento soportado de manera basculable en su centro de masa, que está sometido a la influencia de un muelle.
15. 34.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación, c a r a c t e r i z a d o porque el órgano evaluador de tiempos está soportado en el extremo libre de la palanca de disparo.
20. 35.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, c a r a c t e r i z a d o porque al menos una de las piezas del dispositivo de enclavamiento cooperantes entre sí es desplazables en forma limitadamente elástica sobre el elemento que la sustenta, en la dirección de desenganche del órgano sujetador de la bota de esquiar.
25. 36.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicaciones 35, c a r a c t e r i z a d o porque el elemento que sustenta la pieza de bloqueo desplazable de manera limitadamente elástica está sustentado fijamente sobre el esquí.
30. 37.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 35

MGE



ó 36, c a r a c t e r i z a d a porque el recorrido de despla_zamiento de la pieza de bloqueo es variable.

38.- Procedimiento con su dispositivo realizador, para sol_tar, del esquí, una bota de esquiar.

5. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 35 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 6 láminas de dibujos.

Madrid, a 13 de Septiembre de 1973

DON HANNES MARKER

p.a. JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

mge



Fig. 1

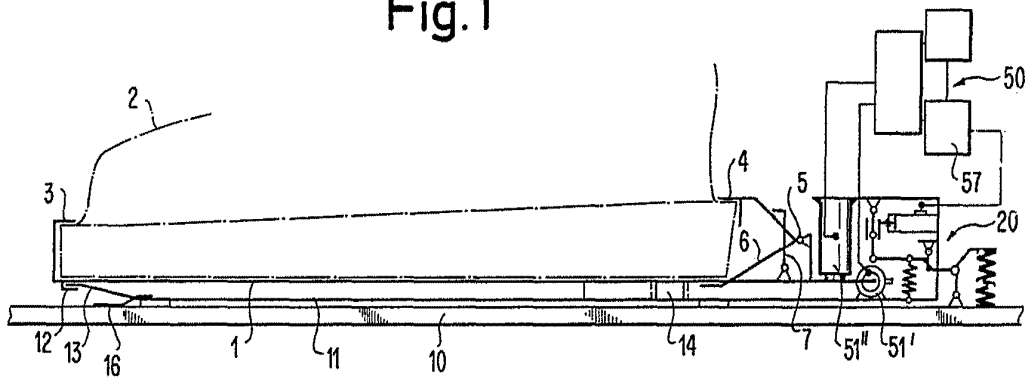
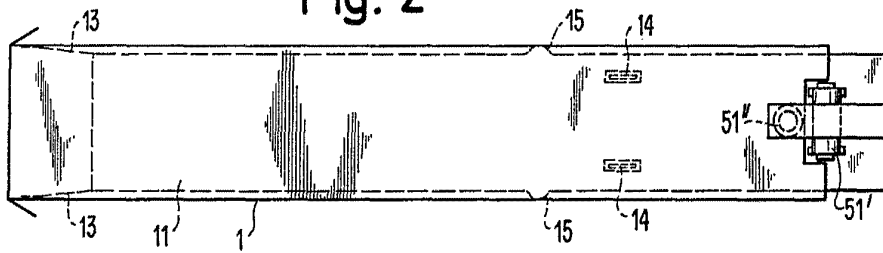


Fig. 2



Madrid, a 19 de Septiembre de 1973

JAIME ISERN

p. p.

[Handwritten signature]
Elmódico: JOSE E. N. ETO

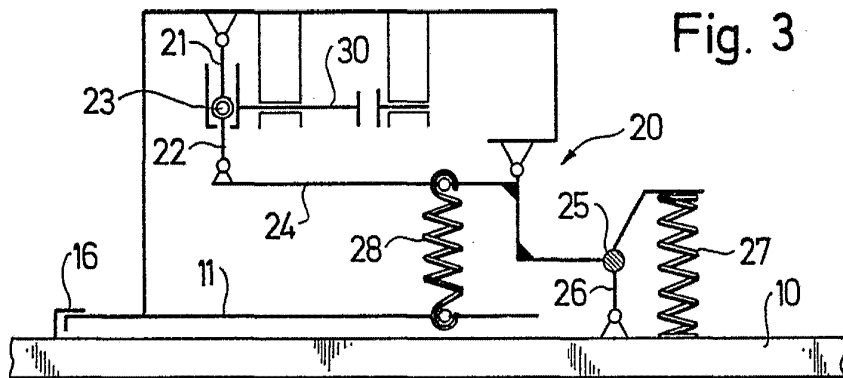


Fig. 3

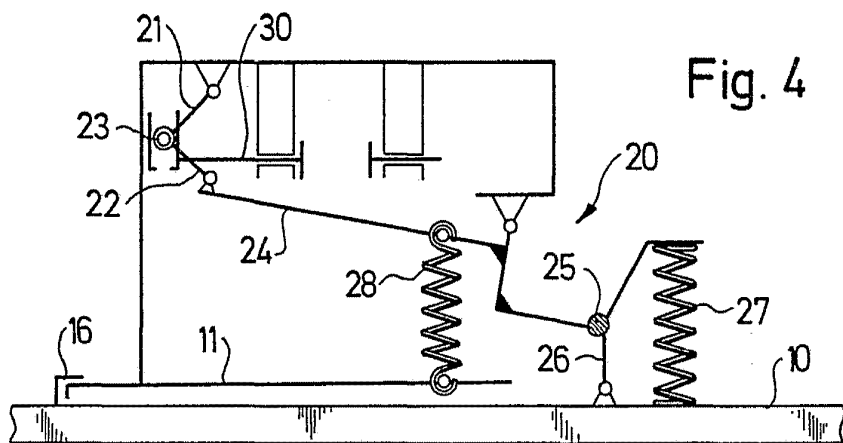


Fig. 4

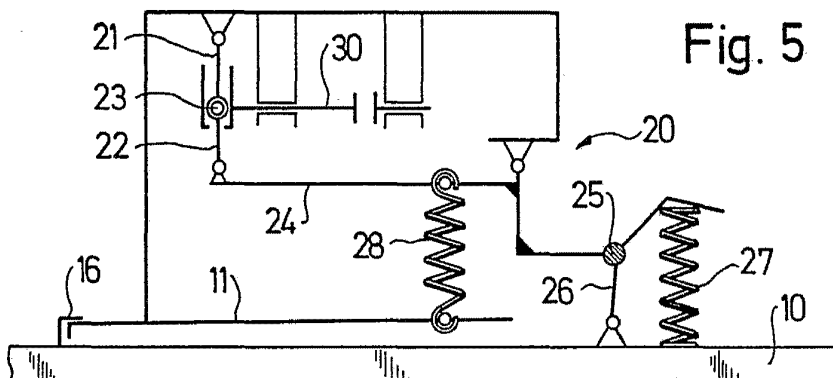


Fig. 5

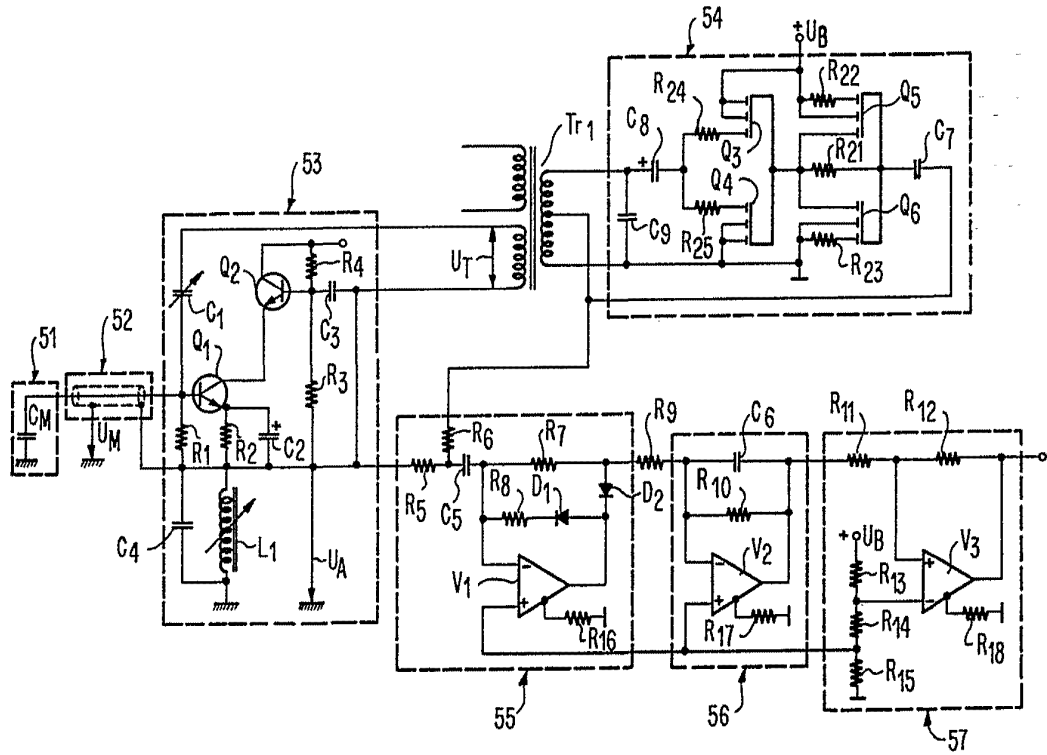
Madrid, a 13 de Septiembre de 1973

p. p. JAIME ISERN

Elm...



Fig. 6



Madrid, a 13 de Septiembre de 1973

JAIME ISERN

p. p.

[Handwritten signature]

Firmado: JOSÉ F. NIETO



Fig. 7

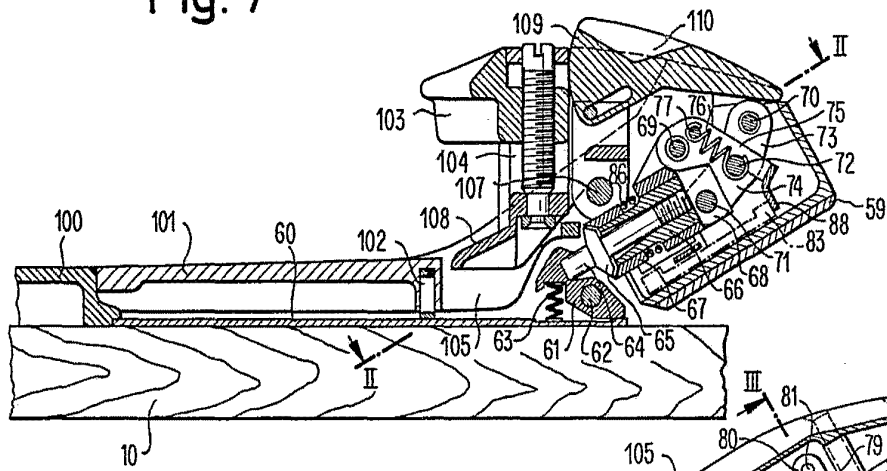
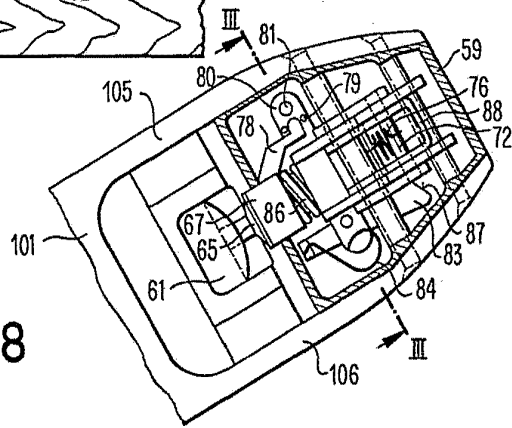


Fig. 8



Madrid, a 13 de Septiembre de 1973

JAIME ISERN

D.N.

Firmado: JOSE F. NIETO



Fig. 9

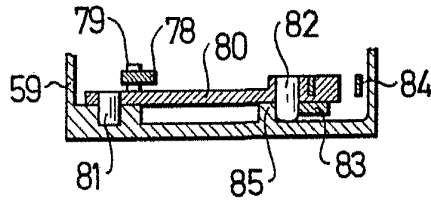


Fig. 10

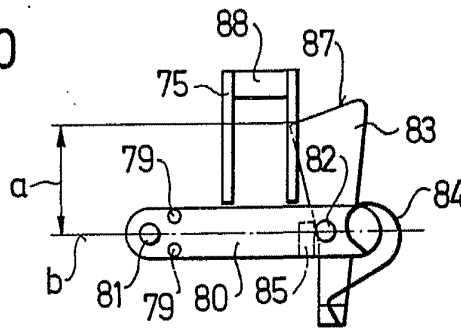
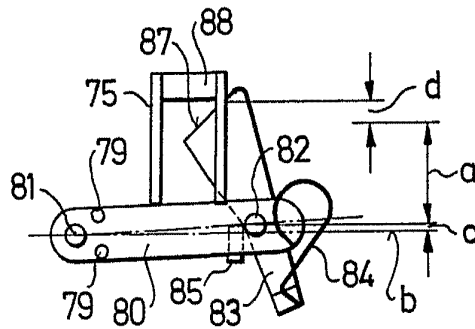


Fig. 11



Madrid, a 12 Septiembre de 1973

JAVIER ISERN

p. p.

Firmado por JOSE E. NIETO



Fig. 12

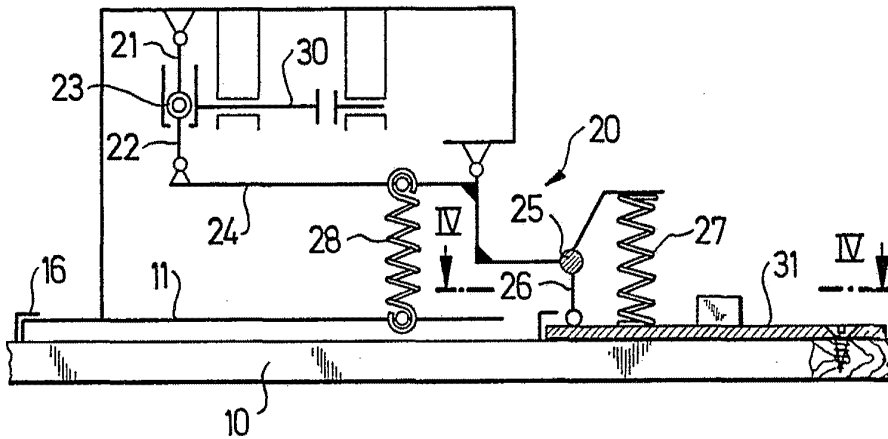
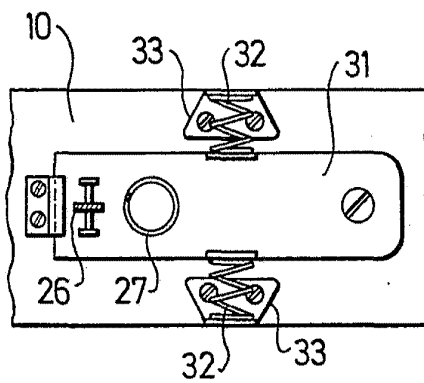


Fig. 13



Madrid, a 13 de Septiembre de 1973

J. F. NIETO
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO