

188062



A 63C

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

188062

por "DISPOSITIVO DE SUJECIÓN DE LA PUNTERA O EL TACÓN EN ATADURAS DE SEGURIDAD PARA ESQUÍES", a favor de DON HANNES MARKER, de nacionalidad alemana y domiciliado en "Hauptstrasse, nº 51-53" GARMISCH-PARTENKIRCHEN / Alemania.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a dispositivos de sujeción de la puntera o el tacón en ataduras de seguridad para esquíes, con un órgano de retención de la suela móvil involuntariamente desde una posición de bloqueo hasta una posición de liberación, para lo cual tiene que vencer al menos una resistencia, siendo la resistencia o las resistencias una función de la energía potencial y de la cinética.

Los dispositivos conocidos de este tipo poseen, adicionalmente a la resistencia que determina la fuerza de desbloqueo, una resistencia en forma de amortiguador



188062

de choques hidráulico. En éstos dispositivos de sujeción de la puntera o tacón, el amortiguador de golpes está calculado de tal modo, que su capacidad de absorción de golpes no es mayor, teniendo en cuenta un factor de seguridad suficientemente grande, que la de la pierna del esquiador.

5. Esto es una condición previa para que la atadura de seguridad del esquí sea capaz de cumplir su objeto, a saber, el de proteger al esquiador contra las lesiones típicas del deporte del esquí. Los choques que

10. se producen, y cuya energía sobrepasa el valor límite predeterminado de la capacidad de absorción de choques del dispositivo de sujeción de la punta o tacón, originan el desbloqueo involuntario.

15. El presente invento se basa en el conocimiento de que es de tener en cuenta si el golpe actúa sobre el dispositivo desde el esquí o desde la bota de esquiar, lo

20. cual no se suele tener en cuenta en los dispositivos de sujeción de la puntera y el tacón conocidos. Así, por ejemplo, cuando el golpe tiene lugar contra la bota, entonces la capacidad de absorción del amortiguador con respecto a los golpes, no debe ser mayor que la de la pierna del esquiador, a la que está montado en paralelo el amortiguador. Con ello viene dado, por consiguiente, el valor límite para los dispositivos conocidos. Por el contrario, si el golpe afecta al esquí, entonces la capacidad de absorción de golpes del amortiguador no desempeña

25. en realidad ningún papel, siempre que esté garantizado



que el amortiguador de golpes no pueda transmitir ninguna energía considerable de choque a la pierna del esquiador, que sea mayor que la que ésta es capaz de absorber, ya que en este caso el amortiguador de golpes no está montado en paralelo, sino antepuesto.

5.

En la práctica se ha comprobado, que la mayoría de los golpes, y en especial los excesivamente fuertes, no afectan a la pierna o la bota del esquiador, sino al esquí. De ello resulta para el presente invento la misión de realizar y dar una forma tal a un dispositivo de sujeción de la punta o el tacón en ataduras de seguridad para esquies del tipo descrito al principio, que en dependencia de la energía cinética y de su dirección de acción sobre el dispositivo, éste posea una capacidad de absorción de golpes distinta según el caso. En efecto, con ello es posible entonces absorber todavía los golpes excesivamente fuertes, pero que todavía no representen ningún peligro para la pierna del esquiador y que afectan al esquí, y que hasta ahora originaban desbloques prematuros indeseables y, con ello, aumentaban el riesgo de las lesiones típicas del deporte del esquí.

10.

15.

20.

Partiendo por lo tanto de un dispositivo de sujeción de la puntera o tacón en ataduras de seguridad para esquies, dotadas de un órgano de retención de la suela móvil involuntariamente desde una posición de bloqueo a una posición de liberación, para lo cual debe vencer al

25.



188062

menos una resistencia, siendo la resistencia o las resistencias una función de la energía potencial y de la energía cinética, se ha resuelto el problema, de acuerdo con el invento, mediante un órgano de ajuste que regula una

5. resistencia, y que recibe sus impulsos de mando de la energía cinética.

Según el principio de construcción o funcionamiento deseado del dispositivo, el órgano de ajuste puede ser, o bien parte de un dispositivo regulador eléctrico o electrónico, o parte de un dispositivo regulador neumático y/o hidráulico. Del mismo modo es posible también emplear un dispositivo regulador mecánico. En este caso puede servir como órgano de ajuste un brazo oscilante, portador eventualmente de un peso centrífugo, que está sostenido en una parte fija al esquí, por lo menos en la posición de bloqueo del dispositivo.

10.
15.

Especialmente en dispositivos de sujeción de la puntera o el tacón, dotados de un órgano de retención de la suela basculable en torno de un eje, puede servir un acoplamiento de fricción en calidad de resistencia regulada por el órgano de ajuste.

20.

En una mejora constructiva del dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón de acuerdo con el invento, dotado de un dispositivo de regulación mecánico, el brazo oscilante es movable en el plano de movimiento del órgano de retención de la suela, o bien también, en

25.

23-11-14



188062

- el caso de una guía no esférica del órgano de retención de la suela, en un plano de movimiento paralelo al plano de movimiento de dicho órgano. En la aplicación de esta idea del invento en un dispositivo de sujeción de la puntera, el brazo oscilante puede estar hecho de dos partes y, con la primera de ellas, estar articulado al dispositivo y formar un apoyo para un muelle, mientras que la segunda parte, sostenida por la primera, soporta un peso centrífugo, siendo movable con relación a la primera parte, en contra de la fuerza del muelle.
- 5.
- 10.

- A este particular ha demostrado ser ventajoso, especialmente por motivos técnicos de fabricación, el que como muelle se prevea un muelle compresor helicoidal, y que la primera parte del brazo oscilante esté realizada como jaula elástica; que la segunda parte del brazo oscilante sea un perno con cabeza, cuya cabeza forma el segundo apoyo para el muelle, y cuyo vástago atraviesa al muelle y a su primer apoyo, llevando en su extremo libre el peso centrífugo, y que la cabeza del perno actúe sobre el órgano de retención de la suela, o bien sobre su dispositivo de bloqueo. Si en uno de estos dispositivos de sujeción de la puntera el órgano de retención de la suela sobre el acoplamiento de un mecanismo de cuatro articulaciones, entonces se consigue una construcción sencilla y poco dada a estropearse, por el hecho de que las dos palancas del mecanismo de 4 articulaciones está prolongado hasta más allá de los puntos de articulación del órga-
- 15.
- 20.
- 25.

188062



no de retención de la suela, y acodado hacia adentro, porque en la posición de bloqueo del dispositivo la dirección de acción del muelle discurre a través del punto de articulación del brazo oscilante, y porque el perno actúa con su cabeza contra los extremos acodados de las palancas.

5.

A continuación se describe detalladamente un ejemplo de realización del objeto del invento a base de los dibujos adjuntos, mostrando:

10.

La figura 1, un dispositivo de sujeción de la puntera, en sección longitudinal central;

la figura 2, la vista desde arriba sobre el dispositivo conforme a la figura 1;

15.

la figura 3, una vista desde arriba correspondiente a la figura 2, si bien en el estado momentáneo del dispositivo en que el esquí recibe un golpe;

la figura 4, asimismo una vista desde arriba sobre el dispositivo, si bien en un estado momentáneo distinto;

20.

la figura 5, una vista desde arriba correspondiente asimismo a la figura 2, si bien en el estado momentáneo del dispositivo en el que el golpe actúa sobre el mismo a partir de la bota, y

la figura 6, la vista desde arriba sobre el dispositivo de sujeción de la puntera en estado abierto.

188062



- El dispositivo de sujeción de la puntera conforme al invento posee una placa de base 1 que, mediante tornillos 2, está atornillada sobre un esquí 3. Esta placa posee un pivote 4, que ha sido representado únicamente en la figura 1, sobre el que está soportada de manera basculable una pieza de soporte 5. Contra un desplazamiento axial se halla asegurada la pieza de soporte mediante el disco 6 que, por su parte, está atornillado sobre el pivote por medio de un tornillo 7. En la pieza de soporte están soportadas, en los puntos de articulación 8, 9, dos palancas 10, 11 que junto con un órgano 12 de retención de la suela, unido con las palancas en los puntos de articulación 13, 14, forma un mecanismo de 4 articulaciones. En el órgano de retención de la suela está soportada la pieza 15 de sujeción de la suela propiamente dicha, que es desplazable libremente en sentido vertical a efectos de adaptación a gruesos distintos de suelas de las botas de esquiar, y que puede ser fijada mediante una espiga de bloqueo 16 en distintas posiciones.
20. Las palancas 10, 11, hechas en forma de palancas de dos brazos, forman con su brazo 17 ó 18, que no soporta al órgano de retención de la suela, sendos pasadores de bloqueo. Los dos pasadores de bloqueo cooperan con un rodamiento 19, que sirve como tope fijo sobre la placa de base, y que este soporte sobre una espiga de soporte 20, que está rematada en la placa de base 1 (véase fig. 1). En la posición normal del órgano 12 de retención de
- 5.
- 10.
- 15.
- 25.

188062



la suela, cada uno de los pasadores de bloqueo asegura a la pieza de soporte 5 contra basculación hacia uno cualquiera de los lados, lo que en realidad sería posible para la pieza de soporte, gracias a un agujero alargado 21, curvado de manera correspondientes.

5. Sobre la pieza de soporte 5 está previsto un estribo de sujeción 22, que se extiende transversalmente por encima de la pieza de soporte. Tanto el estribo de sujeción, como también la pieza de soporte, presentan sendos pivotes verticales 23 y 24 respectivamente que, con relación a la posición normal del dispositivo, se encuentran en el plano vertical central del dispositivo coaxialmente uno respecto al otro. Sobre estos pivotes 23, 24 está soportado de manera basculable un estribo 25 de forma de U, abierto hacia el lado en las proximidades de sus extremos libres de las patas. Este estribo forma una jaula elástica para un muelle compresor helicoidal 26, sirviendo el alma del estribo como platito de resorte. como segundo apoyo para el muelle sirve la cabeza de un perno 27, cuyo vástago atraviesa el muelle y también el alma del estribo 25. El extremo libre del vástago está provisto de rosca, sobre la que está enroscado un peso centrífugo 28. Este peso centrífugo puede estar asegurado contra giro por medio de un tornillo de sujeción, que no ha sido representado. Los extremos libres de los brazos de las palancas 10, 11 que soportan al órgano 12 de retención de la suela, presentan sendos salientes 29 ó



188062

30, contra los que se apoya el perno de cabeza 27 bajo la influencia del muelle compresor helicoidal 26, manteniendo así al órgano 12 de retención de la suela en su posición normal.

5. Las figuras 1 y 2 muestran al dispositivo de sujeción de la puntera en su posición normal. En esta posición se halla la pieza de soporte 5 asegurada contra basculación sobre la placa de base 1, ya que los brazos 17 18 de las palancas 10, 11, que sirven como pasadores de bloqueo y cuya superficie frontal exterior está curvada en el correspondiente punto de articulación 8 ó 9, se extiende hasta la zona del rodamiento 19, previsto como tope fijo en la placa de base. El centraje y el aseguramiento de la posición del mecanismo de cuatro articulaciones en la posición normal, tienen lugar, tal como ya se ha dicho anteriormente, por medio del perno de cabeza 27, que se encuentra bajo la influencia del muelle compresor helicoidal 26, pretensado más o menos fuertemente de acuerdo con las necesidades de cada caso.

10. 15. 20. 25. Si entonces el esquí 3 es afectado por un choque actuante, por ejemplo, en la dirección de la flecha 31, entonces y como consecuencia de la inercia de las masas, resulta el movimiento relativo de las piezas entre sí que puede verse en la fig. 3. El órgano 12 de retención de la suela se encuentra a este particular bajo la influencia de la bota de esquiar que no ha sido representada. El



188062

- muelle compresor helicoidal 26 es cargado al mismo tiempo por ambos lados, ya que, por una parte y debido al movimiento del mecanismo de cuatro articulaciones, el saliente 29 oprime al perno de cabeza 27 hacia la izquierda con relación al dibujo, mientras que, por otra parte, la jaula elástica 25 lleva a cabo un movimiento de basculación hacia la derecha con relación al dibujo. Por consiguiente se opone al movimiento del mecanismo de cuatro articulaciones para abandonar su posición normal una resistencia distinta, según la fuerza de los golpes respectivos. Esta resistencia es a este particular una función de la energía del golpe, ya que según la fuerza del mismo, el peso centrífugo 28, y, con el también la jaula elástica 25 llevan a cabo un movimiento distintamente grande con relación al esquí 3. Por consiguiente, tampoco golpes muy grandes, pero a pesar de ello no peligrosos para la pierna del esquiador, originan la apertura del dispositivo de succión de la puntera. Después del golpe vuelven las partes movidas de nuevo a su posición normal conforme a la figura 2, bajo la influencia del muelle compresor helicoidal 26.

- Si después del golpe sigue actuando sobre el órgano 12 de retención de la suela una fuerza dirigida transversalmente con relación a la dirección longitudinal del dispositivo, por ejemplo, en la dirección de la flecha 32 (véase fig. 4)., fuerza que sobrepase la tensión previa del muelle compresor helicoidal, entonces

188062



tiene lugar una basculación de la jaula elástica 25 desde la posición dibujada en la figura 3, hasta la posición conforme a la figura 4. Esto tiene lugar bajo la influencia del muelle compresor helicoidal, que para ello se distiende algo. Al ceder la fuerza, vuelve el mecanismo de cuatro articulaciones a la posición normal conforme a la figura 2, asimismo bajo la influencia del muelle compresor helicoidal. Durante el curso de los movimientos descritos anteriormente, la pieza de soporte 5 conserva su posición normal, ya que el extremo libre del brazo 18 de la palanca 11 todavía se encuentra en contacto con el rodamiento 19.

Si, por el contrario, la energía es transmitida al dispositivo de sujeción de la puntera a través del órgano 12 de retención de la suela, bien sea energía cinética, o bien energía casi estática, entonces se produce, después de una primera fase de movimiento del mecanismo de cuatro articulaciones, el estado momentáneo representado en la figura 5. Debido al ataque excéntrico de los salientes 29, 30 de las palancas 10, 11 al perno de cabeza 27, se mueve por lo pronto la jaula elástica 25 hacia el mismo lado longitudinal del esquí, que el órgano 12 de retención de la suela, a saber, hasta que el punto de ataque del saliente actuante sobre el perno de cabeza 27, el saliente 29 en el presente caso, recorre el plano central longitudinal del dispositivo. En la siguiente fase del movimiento, que origina el estado momentáneo conforme a la figura 4,



189062

- el punto de ataque del saliente en el perno de cabeza, el punto de articulación de la jaula elástica 25 en la pieza de soporte 5 y en el estribo de sujeción 22, y el punto de apoyo del muelle compresor helicoidal 26 en
5. la jaula elástica, se encuentran sobre una misma línea. Como el movimiento de las piezas hasta llegar a la posición representada en la figura 4 requiere un cierto tiempo, resulta que prácticamente únicamente actúa ya energía potencial sobre el órgano 12 de retención de la
10. suela. Si cede la fuerza que genera esta energía, entonces el órgano de retención de la suela vuelve a su posición normal conforme a la figura 2, bajo la influencia del muelle compresor helicoidal 26. Si, por el contrario, el órgano de retención de la suela no es atacado
15. únicamente en forma momentánea por una fuerza que sobrepasé la fuerza de desbloqueo predeterminada, entonces el movimiento del mecanismo de cuatro articulaciones tiene lugar a la posición del mismo representada en la figura
4. Después de seguir basculando ligeramente hasta una
20. posición predeterminada constructivamente, se libera del rodamiento 19 la superficie frontal exterior del brazo 18 de la palanca 11. Con ello queda desbloqueada la pieza de soporte 5, de modo que se puede mover en torno del pivote 4, hasta llegar a la posición conforme a la
25. figura 6. Durante esta fase del movimiento, la puntera de la bota de esquiar es dejada en libertad por el órgano de retención de la suela de manera prácticamente repenti-



188062

na.

- En el ejemplo de realización representado no se sigue tensando el muelle compresor helicoidal 26 durante esta fase última del movimiento. Con ello se evita con seguridad el agarrotamiento de la bota de esquiar en una posición oblicua sobre el esquí. Como durante el movimiento de basculación de la pieza de soporte 5 con relación a la placa de base 1 el muelle no se tensa más, es preciso a la inversa, a efectos de poner al dispositivo nuevamente en estado de disposición para esquiar, que la pieza de soporte sea hecha bascular hacia atrás a mano, hasta su posición normal. Entonces tiene lugar una recuperación automática del mecanismo de cuatro articulaciones a su posición normal, bajo la influencia del muelle compresor helicoidal 26.

- En esta forma de realización se ha previsto como única resistencia al muelle compresor helicoidal 26. De ello resulta una forma de realización especialmente sencilla y poco dada a averiarse de un dispositivo de sujeción de la puntera conforme al invento. La capacidad de absorción de trabajo del dispositivo puede variarse, por ejemplo, cambiando el muelle compresor helicoidal 26, o bien variando su tensión inicial. Aparte de esto se puede variar también la capacidad de absorción de trabajo, atornillando para ello el peso centrífugo 28 más o menos profundamente en el perno de cabeza 27.



188062

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 19 34 060.4 depositada el 4 de Julio de 1969 y lo que se declara como no divulgado ni practicado en España comprende las reivindicaciones siguientes:

5.

1. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón en ataduras de seguridad para esquíes, con un órgano de retención de la suela movable involuntariamente desde una posición de bloqueo hasta una posición de liberación, para lo cual tiene vencer al menos una resistencia, siendo la resistencia a las resistencias una función de la energía potencial y de la cinética, c a r a c t e r i z a d o por un órgano de ajuste que regula una resistencia y que recibe sus impulsos de mando de la energía cinética.

10.

2. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque el órgano de ajuste forma parte de un dispositivo de regulación eléctrico o electrónico.

20.

3. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque el órgano de ajuste parte de un dispositivo de regulación neumático y/o hidráulico.

25.

4. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón de acuerdo con la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque como órgano de ajuste sirve un brazo oscilante, que eventualmente soporta un peso centrífugo y que está sostenido en una pieza fija al esquí, al menos en la posición de bloqueo del dispositivo.

188062



5. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque como resistencia regulada por el órgano de ajuste sirve un acoplamiento de fricción.

10. 6. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el brazo oscilante es movable en el plano de movimiento del órgano de retención de la suela o también, no siendo esférica la guía del órgano de retención de la suela, en un plano de movimiento paralelo al plano de movimiento de dicho órgano.

15. 7.- Dispositivo de sujeción de la puntera de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 - 6 caracterizado porque el brazo oscilante está hecho de dos partes y, con su parte primera, está articulado al dispositivo y forma un apoyo para un muelle, y porque la segunda parte sostenida por la primera, soporta un peso centrífugo y es movable con relación a la primera parte, en contra de la fuerza del muelle.

20. 8. Dispositivo de la puntera de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque como muelle está previsto un muelle compresor helicoidal y la primera parte del brazo oscilante está hecha en forma de jaula elástica; porque como segunda parte del brazo oscilante sirve un perno con cabeza forma el segundo apoyo del muelle y cuyo vástago atraviesa el muelle y a su primer apoyo, sopor-

188062



tando en su extremo libre al peso centrífugo, y porque la cabeza del perno actúa sobre el órgano de retención de la suela, o bien sobre su dispositivo de bloqueo.

5. 9. Dispositivo de sujeción de la puntera o del tacón de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el órgano de retención de la suela forme el acoplamiento de un mecanismo de cuatro articulaciones, c a r a c t e r i z a d o porque las dos palancas del mecanismo de cuatro articulaciones están prolongadas hasta más allá de los puntos de articulación del órgano de retención de la suela y acodada hacia adentro; porque en la posición del bloqueo del dispositivo, la dirección de acción del muelle discurre a través del punto de articulación del brazo oscilante, y porque el perno actúa con su cabeza contra los extremos acodados de las palancas.
- 10.
- 15.

10. Dispositivo de sujeción de la puntera o el tacón en ataduras de seguridad para esquíes.

20. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de dieciséis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 26 de Junio de 1970

DON HANNES MARKER

p. a.

JAIME ISEKIN

~~_____~~

Firmado: JOSE F. NIETO



Fig. 1

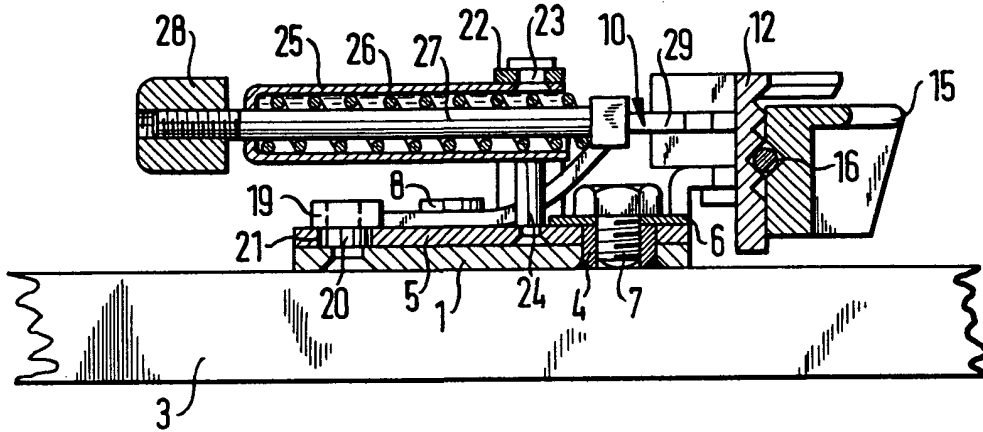
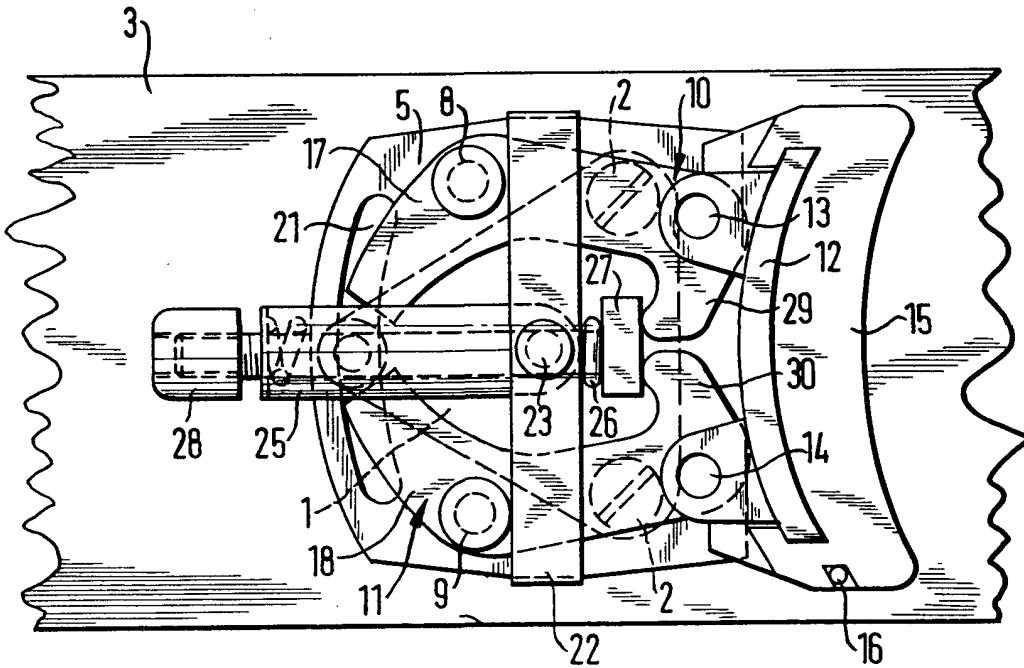


Fig. 2



Madrid, a 26 de Junio de 1970

JAIME IBERN

M. P. 

Redactor: LUIS REY PADILLA

Escala variable

188062



Fig. 3

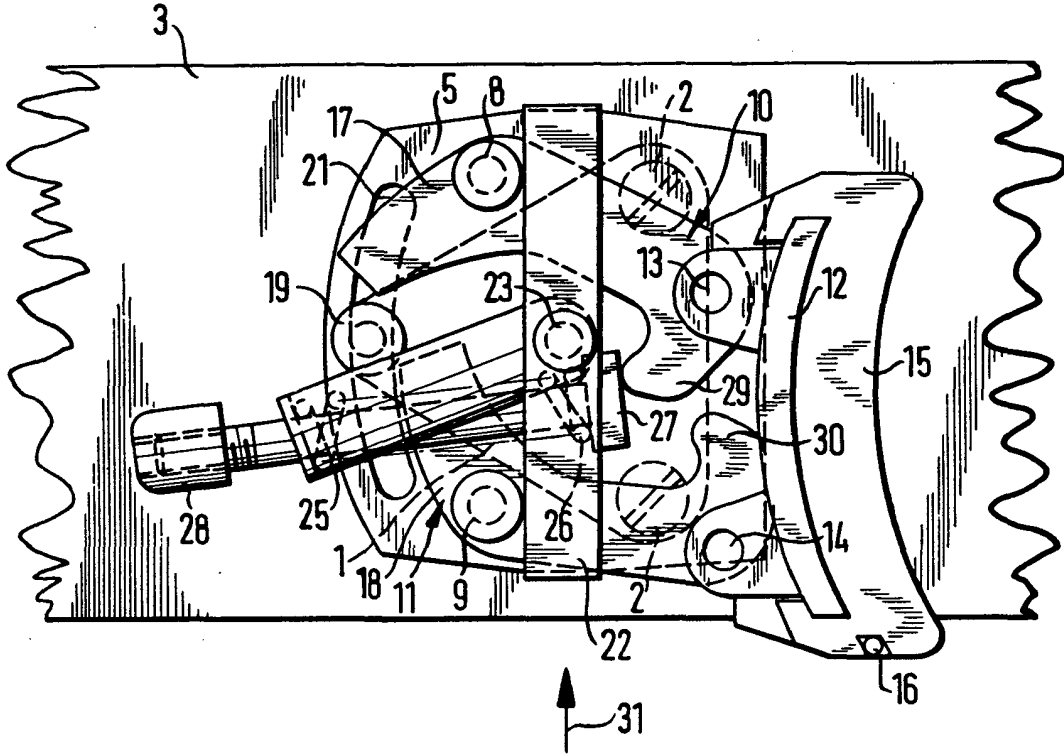
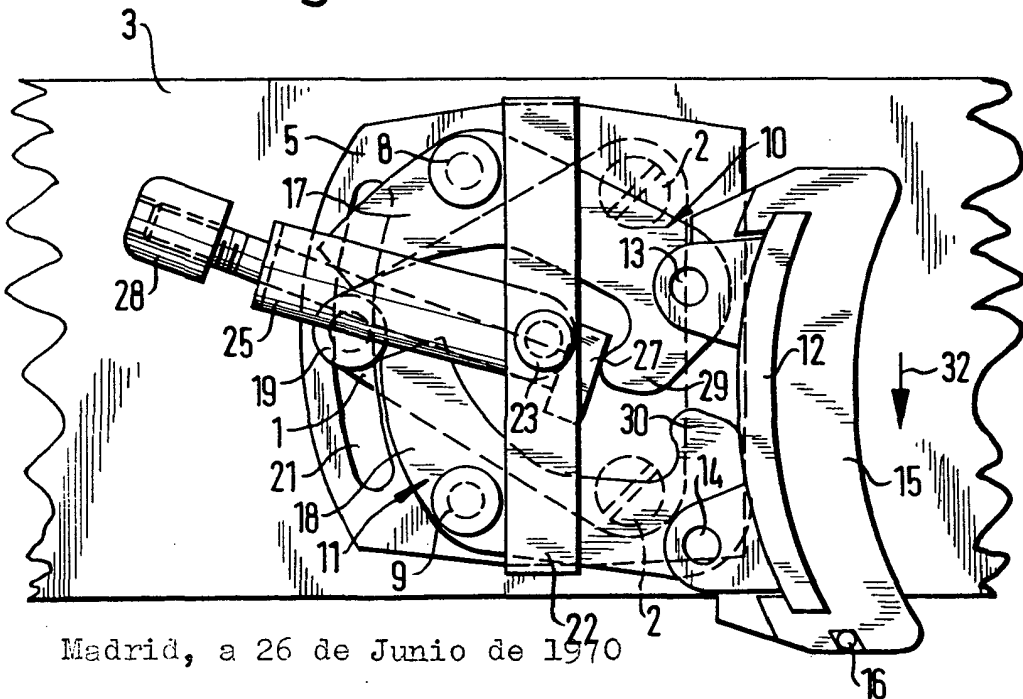


Fig. 4



Madrid, a 26 de Junio de 1970

JAIME ISERN

Escala variable

188062



Fig. 5

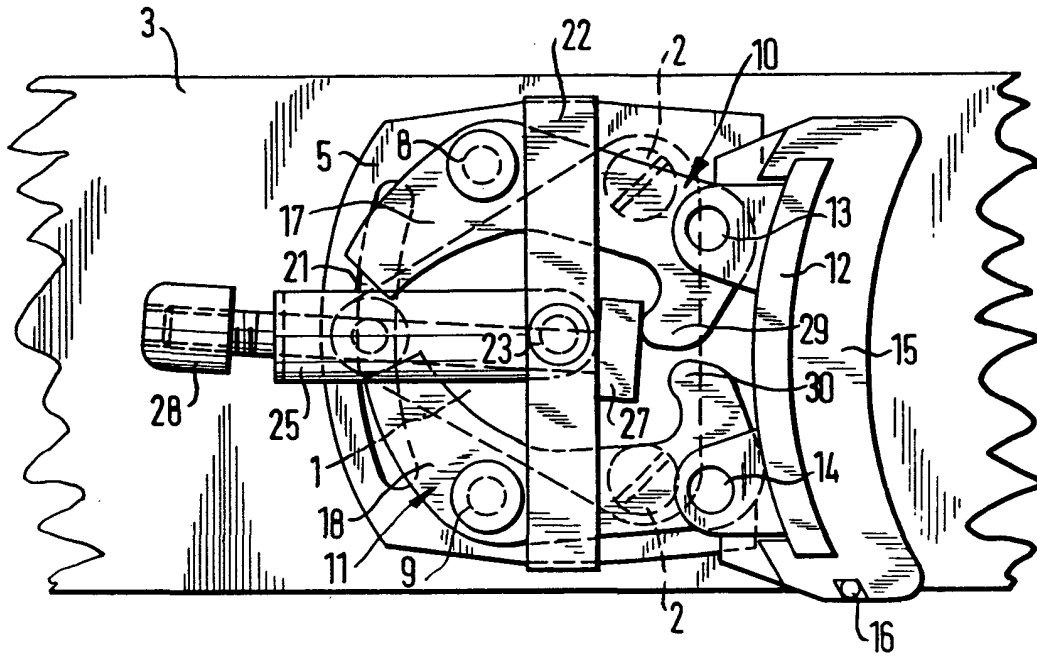
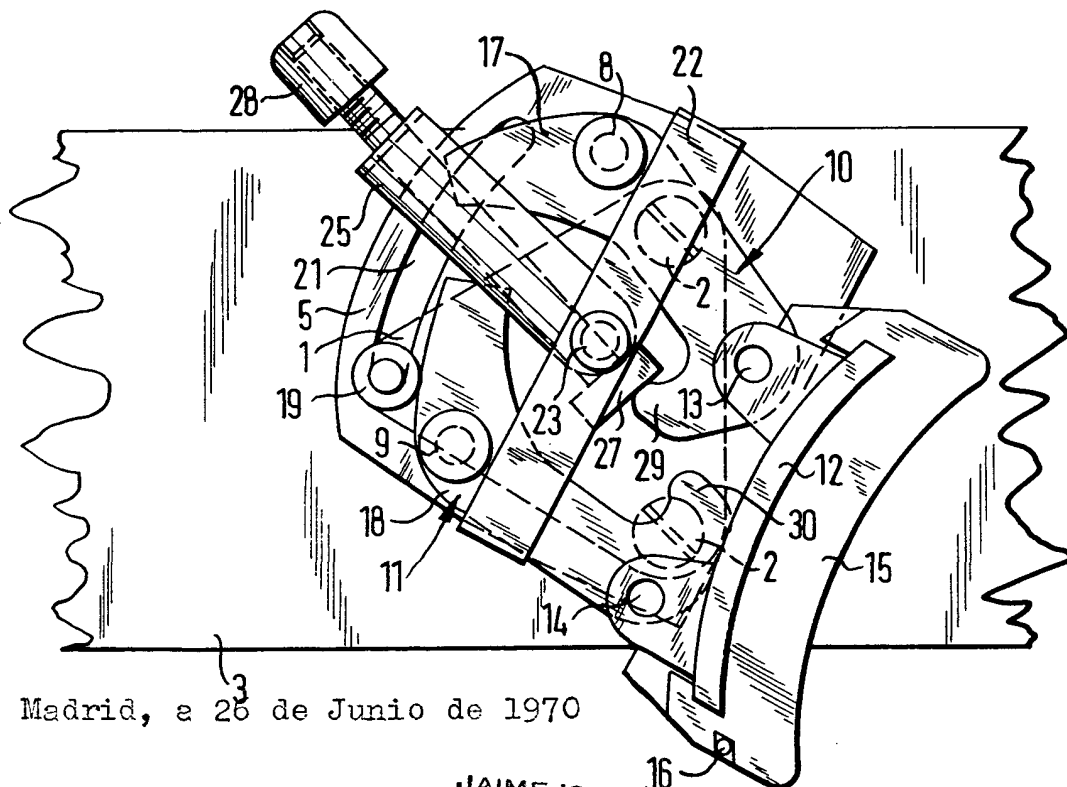


Fig. 6



Madrid, a 26 de Junio de 1970

J. P. JAIME ISERN

Escala variable