

408939



MEMORIA DESCRIPTIVA 408939

— PATENTE DE INVENCION.

408939

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD, ESPECIALMENTE PARA FIN DE PISTA DE TELESQUI".

Inv. Cl: B61B

— PRIORIDAD : País de origen : Francia.

Fecha depósito : 8 de Diciembre de 1971.

Número : 71 44144.

Solicitante: POMAGALSKI, S.A.

Residencia: 11, rue René Camphin - 38 FONTAINE (Francia).

Nacionalidad: Francesa.

408939

24



La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad, especialmente para final de pista de telesquí, que comprende un sistema de barrera flexible - dispuesto transversalmente a la trayectoria de desplazamiento de un esquiador, de modo que dicha barrera es alcanzada por el esquiador en caso de superación del límite o del fin de pista definido por la barrera misma - así como un detector de dicha superación para la señalización y/o el mando de parada del telesquí.

Se conocen ya unos dispositivos de seguridad que mandan la parada del telesquí cuando un esquiador, arrastrado por el agarradero, supera un límite predeterminado, evitando así que el esquiador pueda quedar accidentalmente enganchado, por ejemplo por la correa del bastón, y sea arrastrado alrededor de la polea de extremo de la telesilla y, eventualmente, en la trayectoria de retorno. Los sistemas conocidos del género indicado requieren la intervención de una persona que vuelva a colocar en su sitio el dispositivo, y permita así la nueva puesta en marcha del aparato con la seguridad de que el esquiador no está ya sujeto al cable. El dispositivo mencionado no puede ser aplicado en una instalación conducida por una sola persona, generalmente en la estación de salida, ya que ocasiona demoras muy largas a cada funcionamiento.

La solicitante ha dado ya a conocer un dispositivo de seguridad con un pedal que se hunde bajo el peso del esquiador que supera el final de la pista. Dicho sistema es enteramente automático, pero presenta el grave inconveniente de ser ineficaz en caso de nevada, debiendo el pedal encontrarse siempre en la superficie de la capa de nieve.

La presente invención tiene el fin de remediar estos inconvenientes y de permitir realizar un dispositivo de seguridad

408939

24



dad particularmente sencillo, de funcionamiento automático y seguro.

35 El dispositivo de seguridad según la invención está caracterizado por el hecho de que el sistema de barrera es susceptible de flexionarse elásticamente bajo la acción de un esquiador que haya alcanzado la barrera y continúe su carrera, accionando así el detector, volviendo luego automáticamente a la posición inicial de reposo después de la liberación del esquiador, volviendo también el detector a su posición inicial, 40 en la que está listo para una nueva maniobra.

Ventajosamente, la barrera está constituida por un simple hilo o cuerda tendida entre dos postes y susceptible de alargarse por elasticidad propia, o bien gracias a dispositivos de enrollamiento. La altura de la cuerda puede fácilmente ser 45 adaptada al espesor de la capa de nieve modificando la altura de su fijación a dichos postes. Cuando un esquiador alcanza la cuerda, ésta es arrastrada por el desplazamiento del esquiador y se dobla en forma de V, alargándose elásticamente. Un detector sensible al cambio de orientación de la cuerda, o a su alargamiento u otra modificación análoga, provoca la señalización 50 de superación y eventualmente el mando automático de parada del telesquí.

Pueden emplearse dos dispositivos de enrollamiento, cada uno de los cuales recibe uno de los extremos de la cuerda, 55 disponiéndose así de una importante reserva de cuerda y de una segura parada del aparato, evitando al propio tiempo que la cuerda pueda rozar al esquiador. A cada dispositivo de enrollamiento le está asociado un detector, estando los mismos montados eléctricamente en serie en el circuito de seguridad del aparato, 60 de modo que provocan la parada en cuanto se abre uno cualquiera



de los contactos asociados a los detectores.

65 El dispositivo de seguridad, naturalmente, puede ser utilizado para la detección de la superación de un límite cualquiera, por ejemplo de una zona prohibida. La cuerda puede estar dispuesta formando una línea quebrada que delimite la zona pro-

hibida, cuya superación tiene que ser señalada o que tiene que provocar la parada de la instalación.

70 Se describirán dos formas de ejecución del dispositivo objeto de la presente invención, a título de ejemplos y con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La Figura 1, es una vista en planta esquemática de un extremo de un telesquí equipado con un dispositivo de seguridad de fin de pista.

75 La Figura 2, es una vista parcial, en alzado, que muestra, con arranque parcial, el sistema de fijación de la cuerda y del dispositivo de arrollamiento asociado a la misma.

La Figura 3, es una vista análoga a la de la Figura 1, que ilustra una variante de realización.

80 La Figura 4, es una vista, análoga a la de la Figura 2, que muestra una variante del detector.

85 En la Figura 1, un cable aéreo (10), de una instalación de transporte del tipo de un telesquí, indicado en su conjunto con la referencia (12), pasa sobre una polea de extremo (14) de fin de pista de remolque de los esquiadores. Antes de la polea de extremo (14), con respecto al sentido de movimiento del cable (10), indicado por la flecha en la figura, se encuentra dispuesto un dispositivo de seguridad (16) que representa el final de la pista de remolque. Los esquiadores remolcados abandonan o sueltan generalmente el agarradero de remolque (no representado) antes,

90 con respecto al sentido de movimiento del cable, del dispo-

408939²⁴



95 sitivo de seguridad, que por tanto no interviene para nada en caso de funcionamiento normal. Por el contrario, el dispositivo de seguridad (16) detecta el paso de un esquiador, por ejemplo enganchado al agarradero de remolque, y provoca la parada del telesquí.

100 El dispositivo de seguridad (16) comprende una cuerda o hilo (18) tendido entre dos postes (20 y 22), dispuestos de ambos lados de la trayectoria del cable (10) y, preferiblemente, de manera perpendicular a esta última. Cada extremo de la cuerda (18) está arrollado sobre la bobina (24) de un dispositivo de enrollamiento (26, 28), cuya caja está montada pivotante sobre un eje vertical (30), solidario del poste o punto fijo (20) y respectivamente (22) (véase la Figura 2). Los dispositivos de enrollamiento (26), (28) comprenden, cada uno, un sistema elástico de retorno, por ejemplo de muelle espiral (no representado), que tiende a bobinar la cuerda (18) sobre las bobinas (24). Es fácil ver que la cuerda (18) resulta así tendida entre los postes (20, 22) y, en caso de ser alcanzado por un esquiador, puede flexionarse para adoptar la posición en V representada en líneas discontinuas en la Figura 1, sin entorpecer notablemente el desplazamiento del esquiador. La fijación del dispositivo de enrollamiento (26, 28) a los postes (20) y respectivamente (22) se efectúa ventajosamente mediante un estribo (32), montado corredizo sobre el poste y que comprende un tornillo de bloqueo (34) que permite regular la altura de la cuerda (18) en caso de variación del espesor de la capa de nieve.

115 A cada dispositivo de enrollamiento (26, 28) le está asociado un detector, representado esquemáticamente en la Figura 1, mediante un contacto eléctrico (36) y respectivamente (38), accionado por una leva o dedo de mando (40) y respectivamente (42),

120

24



408939

125 solidario del dispositivo de arrollamiento (26, 28). En posición de reposo de la cuerda (18), los contactos (36, 38) se encuentran en posición cerrada y están eléctricamente conectados en serie en la línea de seguridad del telesquí. La línea de seguridad (no representada) se extiende a todo lo largo de la instalación y está acoplada con un dispositivo de señalización y de mando, dispuesto en la estación motriz de la instalación. De manera en si bien conocida, unos detectores de descarrilamiento del cable u otros medios de seguridad están montados en la línea de seguridad y el dispositivo de señalización permite localizar el defecto. La interrupción de la línea de seguridad, por ejemplo por la apertura de uno de los contactos de un detector, provoca la parada automática de la instalación.

135 Las levas (40, 42) de los dispositivos de enrollamiento (26, 28) están dispuestas de modo que abren los contactos (36, 38) en caso de pivoteo de los dispositivos de enrollamiento (26, 28), correspondiente a una inflexión o a un desplazamiento de la cuerda (18) hacia la posición indicada en líneas discontinuas en la Figura 1.

140 Es fácil ver que, en cuanto el esquiador se ha liberado de la cuerda (18), ésta vuelve automáticamente a la posición tensada de reposo bajo la acción de los dispositivos de enrollamiento (26, 28), liberando el pivoteo correspondiente de los dispositivos de enrollamientos los contactos (36, 38), que vuelven a cerrarse automáticamente.

145 Después del dispositivo de seguridad (16), siguiendo el sentido de movimiento del cable, por ejemplo después de pasar la polea (14), se encuentra dispuesto un segundo dispositivo de seguridad (44), constituido, por ejemplo, por un portillón (46), cuyo pivoteo provoca la apertura de un detector o contacto (48)

408939



que provoca la parada del aparato que requiere una intervención.

El dispositivo de seguridad descrito funciona de la siguiente manera:

Los esquiadores arrastrados por el cable aéreo (10)
155 sueltan su agarradero antes de llegar al final de pista señalado, entre otras cosas, por la cuerda (18) que obstruye transversalmente la pista misma. Los agarraderos liberados son levantados por su sistema elástico y pasan normalmente por encima de la cuerda (18). Un esquiador que haya quedado enganchado accidentalmente al agarradero continua su desplazamiento y, al superar
160 el fin de pista, arrastra la cuerda (18), que se desenrolla de las bobinas (24) adoptando una posición de flexión o de inclinación, representada con líneas discontinuas en la Figura 1. La inclinación de los dos tramos de cuerda provoca la de los enrolladores (26, 28), cuyas levas (40, 42) accionan los vástagos de
165 mando de apertura de los contactos (36, 38). En cuanto se abre uno de los contactos (36 o 38), el motor (no representado) de la instalación se para automáticamente debido a la interrupción de la línea de seguridad. Un dispositivo de teleseñalización, de
170 un tipo cualquiera, señala el funcionamiento del detector de fin de pista (16) y, durante la parada del telesquí, el esquiador arrastrado puede liberarse del agarradero de remolque. Al dejar la pista, libera la cuerda y los dispositivos de enrollamiento, solicitados por los muelles, devuelven automáticamente la cuerda
175 (18) a la posición de tensión, en la cual los dispositivos de enrollamiento (26, 28) permiten un nuevo cierre de los contactos (36, 38), asegurando así la continuidad de la línea de seguridad. El vigilante del telesquí es informado de esta vuelta del dispositivo de seguridad de fin de pista a su estado primitivo por la
180 desaparición de la señal de alarma, y puede poner en marcha la

408939 2



instalación, preferiblemente a reducida velocidad.

La seguridad de la instalación es aumentada por la presencia del segundo detector (44), cuyo fin es el de detener definitivamente la instalación en el caso, poco probable, de ineficacia de la barrera (18). Un esquiador puede liberarse de la barrera (18) antes de haberse liberado del agarradero de remolque y el vigilante, creyendo que el accidente ha sido eliminado, podría entonces volver a poner en marcha el telesquí, volviendo a arrastrar el esquiador enganchado. Este último, después de superar la polea de extremo (14), alcanza el portillón (46) y, con la apertura del contacto (48), provoca la parada de la instalación, que requiere una intervención "in loco". Por tanto de la manera indicada anteriormente, es preferible poner en marcha la instalación a pequeña velocidad durante un tiempo correspondiente a la distancia que supera la barrera (18) y el portillón (46). El segundo dispositivo de seguridad (44) no es, naturalmente, de modo alguno indispensable y podría realizarse de cualquier otro modo, por ejemplo con un simple hilo cuya rotura provocara la parada de la instalación, o también un sistema de barreras del tipo descrito anteriormente.

El sistema de dobles dispositivos de enrollamiento (26, 28), ilustrado en la Figura 1, permite evitar todo rozamiento de la cuerda (18) sobre el esquiador, efectuándose los desenrollamientos a partir de los dos dispositivos de enrollamiento. Se dispone también de una importante longitud de cuerda (18) almacenada, que permite una importante deflexión y, por tanto, una segura parada de la instalación. Queda bien entendido que la barrera podría estar constituida de otra manera, por ejemplo por una red o por elementos articulados, y que el alargamiento de la cuerda puede resultar de una elasticidad propia de la misma o de

408939



215 cualquier sistema elástico en si bien conocido. El mando de los detectores (36, 38) puede ser distinto, y especialmente efectuarse por un sistema sobre el que actúe directamente la cuerda (18) que se encuentre en posición inclinada, o por cualquier otro sistema análogo.

220 La Figura 3 ilustra un dispositivo de fin de pista (16) análogo al de la Figura 1, combinado con un dispositivo (17) de delimitación de una zona prohibida. Las mismas cifras de referencia indican partes idénticas o análogas a las de la Figura 1. La cuerda (18), tendida transversalmente a la trayectoria del cable aéreo (10) en fin de pista, pasa sobre una ruedecilla de transmisión (50) y se prolonga en una trayectoria paralela a la del cable (10) antes de su fijación al poste (20). La parte (52) de la cuerda (18), tendida entre la ruedecilla de transmisión (50) y el
225 poste (20), delimita la zona prohibida situada entre los tramos de ida y de vuelta del cable aéreo (10) e impide la liberación de los esquiadores hacia la parte interior del telesquí, es decir hacia la izquierda de la Figura 3.

230 Es fácil ver que la superación del fin de pista por un esquiador provoca el pivoteaje del dispositivo de enrollamiento (28) asociado al poste (22), y por tanto la apertura del contacto (38) que, de la manera indicada anteriormente, provoca la parada del telesquí. En cuanto el esquiador se ha liberado, la barrera (18) vuelve automáticamente a su posición inicial. Durante
235 esta operación, el tramo (52) ha quedado alineado, pero el dispositivo de enrollamiento (26) ha contribuido al alargamiento de la cuerda (18). Cuando la parte o tramo (52), dispuesto entre la ruedecilla de transmisión (50) y el poste (20), es alcanzada, el dispositivo de enrollamiento (26) pivota alrededor del poste (20)
240 y abre el contacto de seguridad (36), provocando la parada de la

408939

24



instalación. El mismo dispositivo asegura, pues, la seguridad del fin de pista y la delimitación de la zona prohibida.

La detección del alcance de la cuerda (18) puede efectuarse de manera distinta, por ejemplo de la manera ilustrada en la Figura 4, mediante la apertura de un contacto (54) al efectuarse una rotación de la bobina (24) del dispositivo de enrollamiento. La rotación de la bobina (24) es detectada por una manivela (56), montada con rozamiento suave sobre el eje (58) de la bobina (24). Una rotación de esta última, en el sentido de las agujas de un reloj en la Figura 4, correspondiente al desenrollamiento de la cuerda (18), arrastra con rozamiento la manivela (56), que va a chocar con el vástago de accionamiento del contacto (54) y provoca su apertura. El contacto (54) está montado de la manera corriente en la línea de seguridad y provoca la parada del dispositivo motor del telesquí. El sistema constituido por la manivela (56) y el contacto (54) está previsto para quedar en posición de apertura mientras no ha empezado una operación de enrollamiento de la cuerda (18). La rotación correspondiente en sentido inverso del eje (58) arrastra la manivela (56) en dirección opuesta hasta chocar contra un dedo (60) de la caja del dispositivo de enrollamiento (26), permitiendo el cierre del contacto (54). El sistema según la Figura 4 es sensible a todo desenrollamiento de la cuerda (18), es decir a todo alargamiento de esta última, que puede extenderse formando un contorno poligonal definido por ruedecillas de transmisión o por grandes distancias. El desenrollamiento de la cuerda (18) puede asimismo ser detectado por un dispositivo accionado directamente por la cuerda (18), por ejemplo por fricción o con un aumento de espesor previsto en la cuerda que accione un sistema cualquiera de mando. El alargamiento de la cuerda (18)



408939

va acompañado de un aumento de su tensión, que puede ser detectada de una manera cualquiera, por ejemplo con un extensómetro montado en la cuerda. Este aumento de tensión puede servir de señal de funcionamiento de la barrera de seguridad.

275 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

280 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

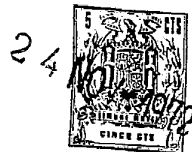
285 La solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A :

290 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

295 1ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, que comprende un sistema de barrera flexible, dispuesto transversalmente a la trayectoria de desplazamiento de un esquiador, de modo que es alcanzado por el esquiador en caso de superación del límite o del fin de pista definido por la barrera, así como un detector de dicha superación para la señalización y/o el mando de parada del telesquí, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que el sistema de barrera es susceptible
300 de flexionarse elásticamente bajo la acción de un esquiador que

408939



305 haya alcanzado la barrera y que continúe su carrera, de modo que acciona el detector y vuelve luego automáticamente a su posición inicial de reposo después de liberarse el esquiador, volviendo también el detector a su posición inicial que permite una nueva puesta en funcionamiento del telesquí.

310 2ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según la reivindicación 1ª), caracterizado por el hecho de que el sistema de barrera comprende una cuerda tendida elásticamente entre dos puntos fijos que enmarcan la trayectoria, de modo que cede bajo la acción de un esquiador que supera dicho límite, tomando una posición en forma de V.

315 3ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según la reivindicación 2ª), caracterizado por el hecho de que el detector es accionado por la inflexión en forma de V de la cuerda arrastrada por el esquiador que supera el límite definido por la posición de reposo de la cuerda.

320 4ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según la reivindicación 2ª), caracterizado por el hecho de que el detector es accionado por el alargamiento de la cuerda arrastrada por el esquiador que supera el límite definido por la posición de reposo de la cuerda.

325 5ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según una de las reivindicaciones 2ª), 3ª) o 4ª), caracterizado por el hecho de comprender un dispositivo de enrollamiento asociado a cada uno de los extremos de la cuerda, de modo que evita todo movimiento relativo de deslizamiento de la cuerda en contacto con el esquiador.

330 6ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según la reivindicación 5ª), caracterizado por el hecho de que el dispositivo de enrollamiento está montado

mte

408939



pivotante sobre un poste que constituye uno de los puntos fijos y recibe el extremo correspondiente de la cuerda, de modo que sigue la orientación de la cuerda misma.

335 7ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según la reivindicación 6ª), caracterizado por el hecho de que a cada dispositivo de enrollamiento le está asociado un detector accionado por el movimiento de pivoteo del dispositivo de arrollamiento, estando conectados en serie los dos detectores en el circuito de señalización o de mando del telesquí.

340 8ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según la reivindicación 4ª), 5ª) o 6ª), caracterizado por el hecho de que el detector es accionado por la rotación del eje del enrollador en un sentido correspondiente al desenrollamiento de la cuerda y vuelto a armar por el enrollamiento de la cuerda misma.

345 9ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según cualquiera de las reivindicaciones 2ª) a 8ª), caracterizado por el hecho de comprender un órgano de transmisión de la cuerda, fijado elásticamente a dos puntos fijos, de modo que define un trazado angular de límite de pista, estando conectados eléctricamente en serie los dos detectores, cada uno de ellos asociado a uno de los extremos de la cuerda.

350 10ª).- Dispositivo de seguridad, especialmente para fin de pista de telesquí, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por comprender además, después de la barrera según el sentido de desplazamiento del esquiador, un segundo dispositivo de seguridad susceptible de provocar una parada del telesquí en caso de superación de este último dispositivo por un esquiador, superación que requiere una intervención "in loco".

mte

408939 24



11ª).- "DISPOSITIVO DE SEGURIDAD, ESPECIALMENTE PARA FIN DE PISTA DE TELESQUI".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y dos hojas de dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 24 de Noviembre de 1972.

P. A.

Modesto Salas

P. P.

me

408939



Fig. 1

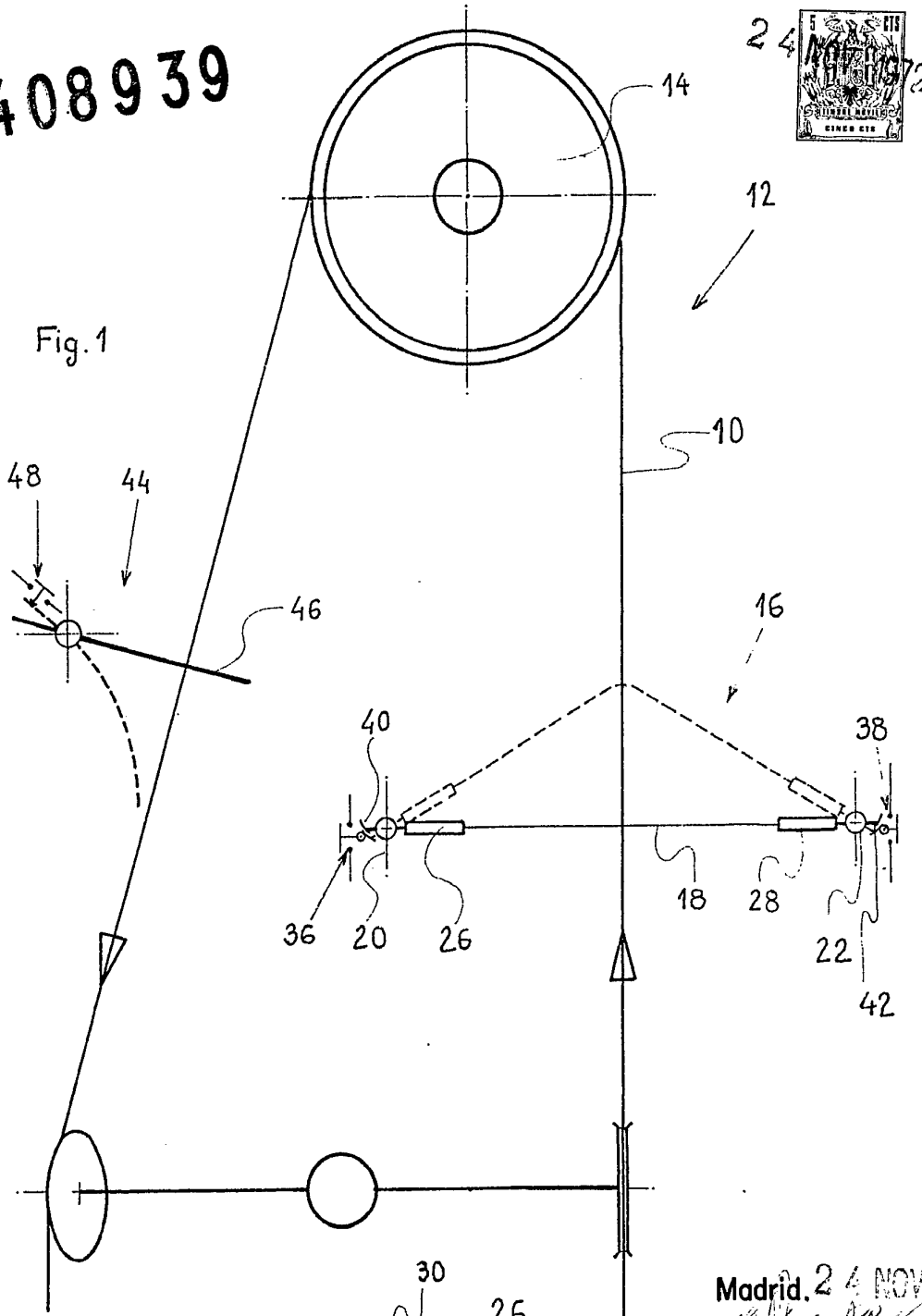
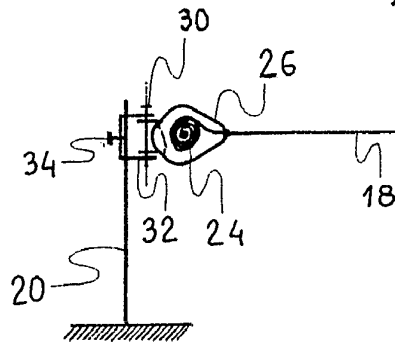


Fig. 2



Madrid, 24 NOV 1972

Handwritten signature and text below the date stamp.

ESCALA VARIABLE.

408939



Fig. 3

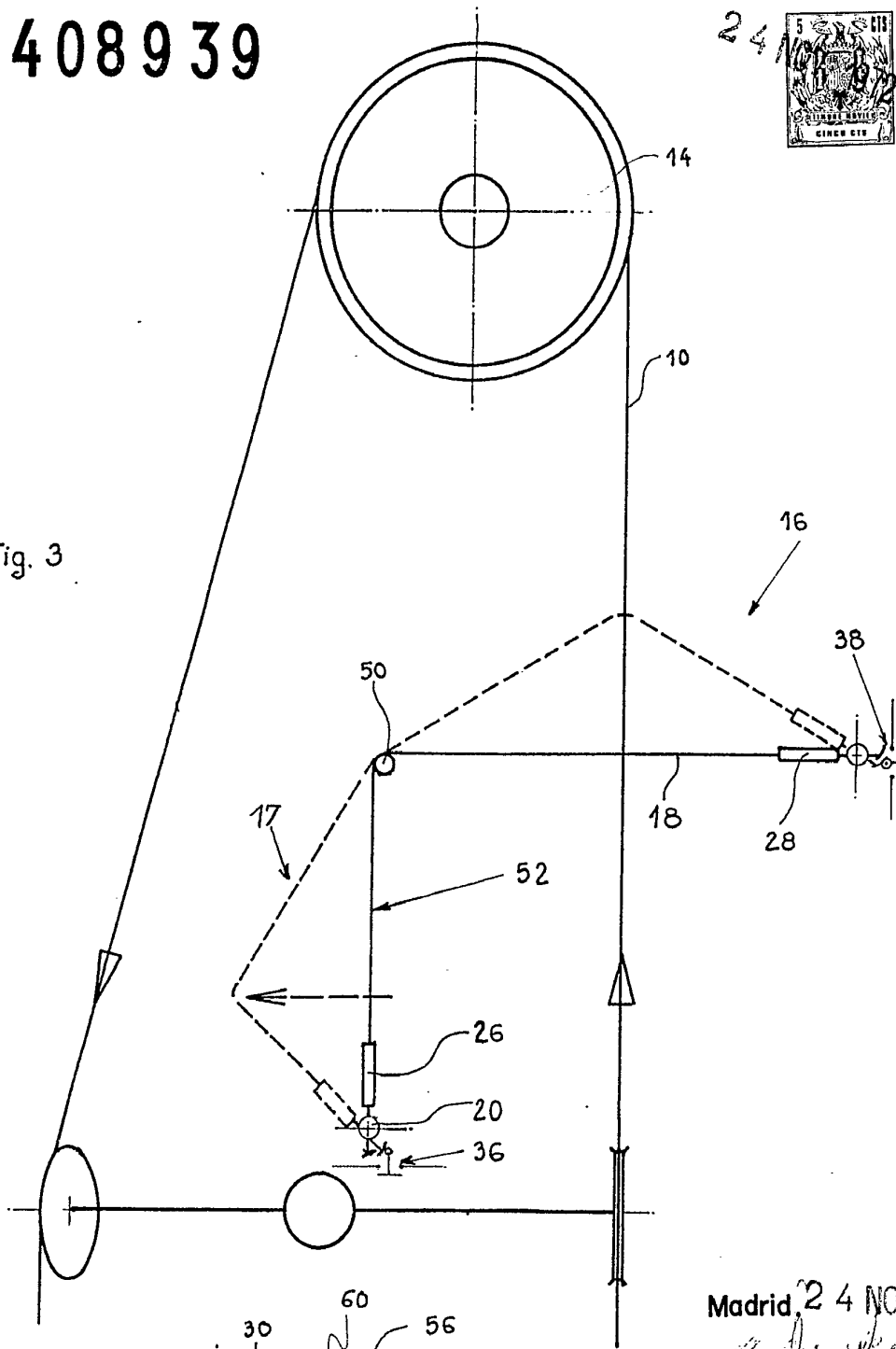
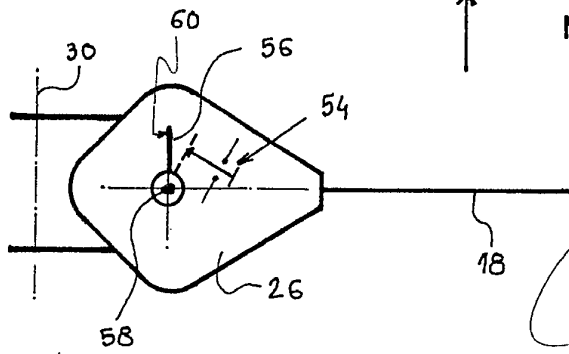


Fig. 4



Madrid, 24 NOV. 1972

Mosca
...

ESCALA VARIABLE.