

MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION.

DURACION: VEINTE AÑOS

411437

OBJETO: "APARATO DE SALVAMENTO PARA UNA INSTALACION DE TRANSPORTE DE CABLE AEREO".

— PRIORIDAD : País de origen : Francia.

Fecha depósito : 11 de Febrero de 1972.

Número : 72.04777.

Solicitante: POMAGALSKI, S.A.

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

Nacionalidad: francesa.



411437

La presente invención se refiere a un aparato de salvamento para una instalación de transporte de cable aéreo sostenido por postes espaciados.

5 Cuando se produce una parada accidental, la evacuación de las personas y su salvamento son generalmente difíciles, especialmente en terreno accidentado o en alta montaña. La tarea de los salvadores se complica cuando se trata de una instalación del tipo de telecabina o telesilla, en el cual un gran número de cabinas o de asientos están escalonados a lo largo del
10 cable.

Las operaciones de salvamento por los medios convencionales son extremadamente largas, porque el salvador, después de evacuar las personas de una cabina o de un asiento, tiene que volver a bajar al suelo y volver a trepar hacia la cabina siguiente para evacuar a los ocupantes de esta última.
15

La presente invención tiene el fin de permitirle a un salvador acceder fácilmente y con rapidez a las distintas cabinas desde el cable aéreo.

Otro fin de la invención es la realización de un aparato de salvamento utilizable en distintos tipos de instalaciones de cable aéreo.
20

El aparato de salvamento utiliza únicamente el cable portador de la instalación y, por tanto, puede ser empleado cualquiera que sea la avería que afecta la instalación. El descenso a lo largo del cable se efectúa a partir de la estación cable arriba, sin fatiga notable y con toda seguridad. El aparato permite alcanzar rápidamente los asientos sucesivos.
25

Otro fin de la invención es el de permitir la realización de un aparato susceptible de superar los dispositivos de fijación de las cargas al cable sin tener que quitar el aparato
30

411437



35 del cable. Se desprenderá más claramente de la descripción siguiente que la superación de los pilares requiere un equipamiento particular de estos últimos, que, por otra parte, puede realizarse fácilmente en las instalaciones que están desprovistas del mismo.

El aparato puede ser utilizado en las instalaciones de un cable o de dos cables, de cabina única o de cabinas múltiples, siendo particularmente sencilla su adaptación a cables de distintos diámetros.

40 Otras ventajas y características podrán verse en la descripción siguiente, que se refiere a los adjuntos dibujos, en los cuales:

45 La Figura 1, es una vista esquemática, en alzado, de un tramo de una instalación equipada para el empleo de un aparato de salvamento según la invención.

La Figura 2, es una sección por la línea II-II de la Figura 4.

La Figura 3, es una sección por la línea III-III de la Figura 4.

50 La Figura 4, es una vista en alzado de la parte superior del aparato de salvamento según la invención que coopera con el cable de soporte.

55 La Figura 5, es una vista esquemática lateral de la instalación de la Figura 1, vista en la dirección indicada por la flecha, que corresponde al sentido de movimiento del cable.

60 En las figuras, un carro (10) comprende un bastidor (12) que lleva dos ruedas de rodamiento (14, 16) montadas libremente giratorias sobre ejes horizontales espaciados (18, 20) y cuyas gargantas alojan la parte superior de un cable (22), sobre el cual el carro (10) puede rodar libremente. El bastidor (12)



del carro lleva un sistema de freno de mandíbulas, indicado con la referencia general (24), susceptible de apretar el cable (22) y de frenar o impedir el rodamiento del carro (10) sobre el cable. El sistema de freno (24) comprende dos palancas (26, 28),
65 montadas pivotantes respectivamente sobre ejes (30, 32) del bastidor (12), mediante cojinetes (34). Cada palanca (26, 28) lleva una mandíbula (36, 38), provista de un cuerpo de fricción en forma de un medio plato de un diámetro interior adecuado para la sección del cable (22), susceptible de ser comprimido entre
70 los medios platos (36, 38). Las mandíbulas de sujeción (36, 38) están sujetas desmontables, mediante tornillos (40) con inserción de una arandela elástica (42) del tipo llamado de Schnorr. Los tornillos (40) atraviesan unas aberturas verticales que facilitan el centraje automático de las mandíbulas sobre el cable.
75 El cambio de las mandíbulas o de las guarniciones de fricción empleadas es fácil, lo mismo que la adaptación del aparato a cables de distinta sección mediante el simple cambio de las mandíbulas. La arandela elástica (42) modula el esfuerzo de frenado y asegura la progresividad del funcionamiento del freno.

80 Unos sectores (44, 46), coaxiales respectivamente de los ejes (30, 32), son solidarios de las palancas portamandíbulas (26, 28) e implican, por engrane recíproco, un pivotaje simétrico de estas últimas palancas. Un muelle de retorno (48), por ejemplo del tipo espiral, uno de cuyos extremos está unido
85 al bastidor (12) y el extremo opuesto lo está al eje de pivotaje (30), sollicita las palancas portamandíbulas (26, 28) hacia la posición de apertura de las mandíbulas.

Los extremos libres de las palancas (26, 28) opuestos a los ejes (30, 32) llevan respectivamente unos ejes de excéntricas (50, 52) que se extienden paralelamente a los ejes (30,
90



411437

32). El eje (50), montado rotatorio sobre la palanca (26), se prolonga en una parte tubular (54), sobre la cual está calzado un muelle espiral o de torsión (56), uno de cuyos extremos (58) está anclado al extremo de la prolongación (54), mientras que el otro extremo (60) está anclado a la palanca (26). Sobre el eje de excéntrica (50) está montada con un pasador una palanca de maniobra (62) que permite hacer pivotar el eje (50) tensando o destensando el muelle espiral (56). La parte excéntrica (64) del eje de excéntrica (50) puede ser cogida por un gancho (66) de una biela de unión (68) articulada sobre el eje de excéntrica (52) de la palanca (28). Sobre el eje de excéntrica (52) está montada con fiador una palanca de seguridad (70), mientras que la biela (68) está articulada sobre la parte excéntrica (72) del eje de excéntrica (52).

Un muelle de láminas (74), que coopera con el talón (76) de la biela de unión (68), mantiene esta última en posición de trabajo del gancho (66). En esta posición de trabajo, el gancho ocupa una posición estable que impide toda apertura intempestiva bajo la acción de las fuerzas de tracción aplicadas a la biela (68) por el muelle (56) a través de la excéntrica (64). En la posición normal o de apertura del freno (24), el eje de excéntrica toma la posición representada en la Figura 3, en la cual la parte excéntrica (72) está orientada hacia el eje de excéntrica opuesto (50). El pivotaje de la palanca de seguridad (70) hacia abajo provoca, pues, una rotación del eje de excéntrica (52), que se traduce en un acortamiento de la unión entre las palancas (26 y 28) por la biela (68) y la parte excéntrica (72). Inversamente, el eje de excéntrica (52) queda en posición normal en caso de esfuerzo de tracción ejercido sobre la biela (68). En la posición de cierre del freno, el eje de excéntrica



(50) dispone la parte excéntrica (64) en un plano vertical, de modo que todo pivotaje hacia abajo de la palanca de maniobra (62) origina un alargamiento de la unión de las palancas (26 y 28) por la biela (68) y el eje de excéntrica (50), provocando con ello una apertura del freno (24). Una rotación en sentido inverso de la palanca de maniobra (62) provoca, por el contrario, el apriete de las mandíbulas (36, 38). El muelle espiral (56) está previsto de modo que solicita el eje de excéntrica (50) en el sentido de rotación inverso al de la apertura de las mandíbulas, es decir que solicita el freno hacia la posición de apretamiento.

Antes de describir detalladamente el empleo del aparato, conviene recordar brevemente el funcionamiento del sistema de frenado, que constituye una parte esencial del aparato. En posición de apertura del gancho (66) y de la biela asociada (68), el aparato o carro (10) puede ser colocado sobre el cable (22), manteniendo separadas las mandíbulas (36, 38) por el muelle de retorno (48), que levanta las palancas portamandíbulas (26, 28) y los órganos que sostienen, en este caso el muelle (56) y las palancas de maniobra y de seguridad (62, 70). Una vez colocado en su sitio el carro, se bajan las palancas portamandíbulas (26, 28), por ejemplo comunicándole un movimiento de rotación a la palanca de maniobra (62), siendo transmitido el movimiento por los sectores (44, 46) para asegurar un desplazamiento simétrico de las palancas (26, 28). Para facilitar el enganche del gancho (66), se continua el movimiento de rotación aplicado a la palanca de maniobra (62) que, después de ponerse en contacto las mandíbulas (36, 38) sobre el cable (22), provoca una rotación del eje de excéntrica (50) y una aproximación de la parte excéntrica (64) de la palanca opuesta (28). Después del enganche

411437



del gancho (66), se puede liberar la palanca de maniobra (62), que es llevada por el muelle (56) a la posición representada en la Figura 3, que corresponde al apriete del freno (24). El aflojamiento se efectúa por el pivotaje hacia abajo de la palanca de maniobra (62). Un pivotaje hacia abajo de la palanca de seguridad (70) ejerce una tracción adicional sobre la biela (68), tracción que es transmitida por el gancho (66) a la parte excéntrica (64). Esta tracción adicional origina un pivotaje del eje de excéntrico (50) y una mayor tensión del muelle (56). Se deriva de ello una mayor fuerza de apriete de las mandíbulas (36, 38). La velocidad de descenso del carro (10) puede, pues, ser regulada aflojando el freno mediante la palanca de maniobra (62) o, si la acción de frenado fuera insuficiente, cuando la palanca (62) es liberada, mediante un frenado adicional resultante de la maniobra de la palanca de seguridad (70). El bastidor (12) del carro (10) comprende ventajosamente unos órganos de protección (78), dispuestos delante de las ruedas, que evitan el paso de las ruedecillas (14, 16) sobre la mano de un usuario que haya cogido por inadvertencia el cable (22).

Un asiento (80) está suspendido del carro (10) mediante una suspensión (82), cuya parte superior está montada pivotante y con frenado regulable sobre un perno (84) del bastidor (12). La suspensión (82) está prevista a modo de estribo lateral que, de manera en sí bien conocida, permite superar los órganos acoplados al cable (22). La suspensión (82) comprende un órgano de unión (86) que permite una orientación del asiento (80) según dos direcciones opuestas.

Refiriéndonos más particularmente a las Figuras 1 y 5, que representan una instalación del tipo telesilla, pero que, naturalmente, podría ser una telecabina, se ve que el cable (22)



411437

sostiene unos asientos acoplados al cable mediante pinzas en sí bien conocidas, y unas suspensiones laterales de soporte (88, 90) que permiten superar las poleas o ruedecillas de soporte (92) de los postes (94) de la instalación.

185 Cada poste (94) está provisto de soportes (96) que se extienden en la dirección del cable (22) y, prácticamente, por toda la longitud correspondiente a las ruedas de soporte (92). Los soportes (96) pueden estar sujetos al sistema de balancín (98) mediante bielas articuladas que no entorpecen el pivotaje
190 de los balancines aun asegurando una posición estable de los soportes (96). El soporte (96), por ejemplo, puede estar articulado por uno de sus extremos (100) sobre una barra rígida (102), fijada sobre el balancín principal, estando unido el extremo opuesto (104), por una biela articulada (106), al último balancín del poste.
195

El aparato de salvamento según la invención es empleado de la siguiente manera:

En caso de parada de la telesilla, el salvador pone sobre el cable (22) el carro (10) de modo que la suspensión (82)
200 venga a encontrarse del lado opuesto a las suspensiones (88) de los asientos sujetos al cable (22) (véase la Figura 5). Mediante el pivotaje de la articulación (86), orienta el asiento (80) hacia abajo, para poder vigilar el descenso a lo largo del cable (22). Después de llevar a su posición activa el sistema de freno
205 mediante enganche del gancho (66) y llevando la palanca de seguridad (70) hacia la posición de apriete, el salvador se instala en el asiento (80), levanta la palanca (70) y empieza a bajar por gravedad accionando la palanca de maniobra (62). Una vez llegado a nivel del primer asiento, detiene el desplazamiento del
210 carro (10) apretando el freno (24) y efectúa el salvamento de los

411437



pasajeros, por ejemplo asegurando su descenso hacia el suelo mediante un torno u otro dispositivo de salvamento. Una vez concluida la evacuación, abre el sistema de freno (24) agarrándose a la suspensión (88) y hace pasar las riedas (14, 16) sobre la
215 unión de la suspensión (88). Este paso es permitido por la posición simétrica de los estribos de suspensión (82, 88) (véase la Figura 5). Después de superar dicha unión, vuelve a colocar en su sitio el gancho (66) y continua su descenso a lo largo del cable (22) hasta el asiento siguiente. El paso de un poste
220 requiere el descenso del salvador del asiento (80) y la remoción del aparato de salvamento de sobre el cable (22). Se comprende, en efecto, que la suspensión (82) va a chocar contra los balancines y los ejes de soporte de las ruedas (92). Para ello, el salvador sube a los soportes (96) y saca del cable (22)
225 el aparato de salvamento. En caso de necesidad, puede volver a colocarlo sobre el cable (22) en posición inversa y hacer que se deslice por encima de las ruedas (92) o, simplemente, llevarlo desplazándose a lo largo de los soportes (96) hasta el extremo opuesto del juego de ruedas (92). Antes de volver a ocupar
230 el asiento (80) y de continuar la maniobra de salvamento, vuelve a colocar el carro sobre el cable (22) y el sistema de frenado (24) en posición activa.

Conviene advertir que los soportes (96) facilitan también los trabajos de conservación de los balancines y de las
235 ruedas (92), permitiendo un fácil acceso a las ruedas de extremo. La operación de salvamento, naturalmente, puede efectuarse tanto sobre el tramo que sube como sobre el tramo que baja de la instalación, estando dispuesto sobre el cable el carro (10) de modo que permite el paso de las uniones de los asientos. El mismo
240 aparato puede servir para los dos salvamentos, pero, en los



411437

casos en que la evacuación tiene que ser acelerada, es posible utilizar dos carros de salvamento, cada uno de los cuales coopera con uno de los tramos del cable de la instalación.

245 El aparato de salvamento está previsto para permitir el mando con una sola mano, quedando libre la otra mano para la sujeción y para asegurar que el salvador no corra peligro. En posición de empeño del gancho (66), el carro (10) está bloqueado sobre el cable (22) y no puede escaparse de éste ni en caso de descarrilamiento de las ruedas (14, 16). El carro se bloquea auto-
250 máticamente cuando el salvador está inactivo o suelta las palancas, de lo que resulta una absoluta seguridad de funcionamiento.

255 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.

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.

260 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 :

265 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.

270 1ª).- Aparato de salvamento para una instalación de transporte de cable aéreo, sostenido por brazos de postes espa-



411437

ciados y que sostiene unas cargas acopladas al cable, o a r a c-
t e r i z a d o por comprender: un carro provisto de ruedas
portadoras libremente giratorias susceptibles de rodar sobre el
cable; una suspensión lateral articulada sobre dicho carro y
275 prevista para dejar un gálibo que le permite al aparato pasar
en correspondencia de las cargas; un sistema de frenado, soli-
dario de dicho carro y que comprende un par de mandíbulas móviles
para empeñar con fricción dicho cable y frenar el rodamiento del
carro sobre el cable; un medio mecánico de unión de dichas man-
280 díbulas que tiene un eje de excéntrica montado rotatorio para
desplazar dichas mandíbulas móviles; un órgano de maniobra soli-
dario de dicho eje de excéntrica para arrastrar en rotación és-
te último; y un medio elástico de retorno de dichas mandíbulas
a la posición de frenado.

285 2ª).- Aparato de salvamento para una instalación de
transporte de cable aéreo, según la reivindicación 1ª), carac-
terizado por comprender además, asociado con cada mandíbula, un
eje paralelo a dicho cable y llevado por dicho carro y una pa-
lanca portamandíbula que tiene dos extremos, uno de los cuales
290 está montado pivotante sobre dicho eje, estando previsto dicho
medio mecánico de unión para unir los otros extremos de las
palancas portamandíbulas y regular la separación de los últi-
mos extremos y de las mandíbulas.

295 3ª).- Aparato de salvamento para una instalación de
transporte de cable aéreo, según la reivindicación 2ª), carac-
terizado por comprender además de dicho eje de excéntrica, mon-
tado rotatorio sobre dicho otro extremo de una de las palancas
portamandíbulas un segundo eje de excéntrica, montado rotatorio
sobre dicho otro extremo de la otra palanca portamandíbulas;
300 un mando de seguridad acoplado con dicho segundo eje de excén-



411437



305 trica; una biela de unión que une mecánicamente los dos ejes de excéntrica, dispuesta de modo que impone una separación o un acercamiento de dichos otros extremos de las palancas portamandíbulas al producirse una rotación en un sentido o en el otro del órgano de maniobra, y una aproximación de dichos otros extremos al producirse una rotación del mando de seguridad.

310 4ª).- Aparato de salvamento para una instalación de transporte de cable aéreo, según la reivindicación 3ª), caracterizado por comprender un asiento montado pivotante sobre dicha suspensión, para permitir una orientación del asiento en la dirección de rodamiento del carro.

315 5ª).- Aparato de salvamento para una instalación de transporte de cable aéreo, según la reivindicación 3ª), caracterizado por comprender una biela de unión, montada giratoria sobre uno de dichos ejes de excéntrica y que tiene un gancho susceptible de engancharse con el otro de dichos ejes excéntricos.

320 6ª).- Aparato de salvamento para una instalación de transporte de cable aéreo, según la reivindicación 5ª), caracterizado por comprender una unión mecánica en dichas palancas portamandíbulas, para imponer un pivotaje simétrico de estas últimas, y un órgano elástico que solicita dichas palancas portamandíbulas hacia la posición de separación de las mandíbulas.

325 7ª).- "APARATO DE SALVAMENTO PARA UNA INSTALACION DE TRANSPORTE DE CABLE AEREO".

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

MADRID, 9 FEB. 1973

P. A.

Modesta Polo

P. P.



411437

411437



FIG. 4^a

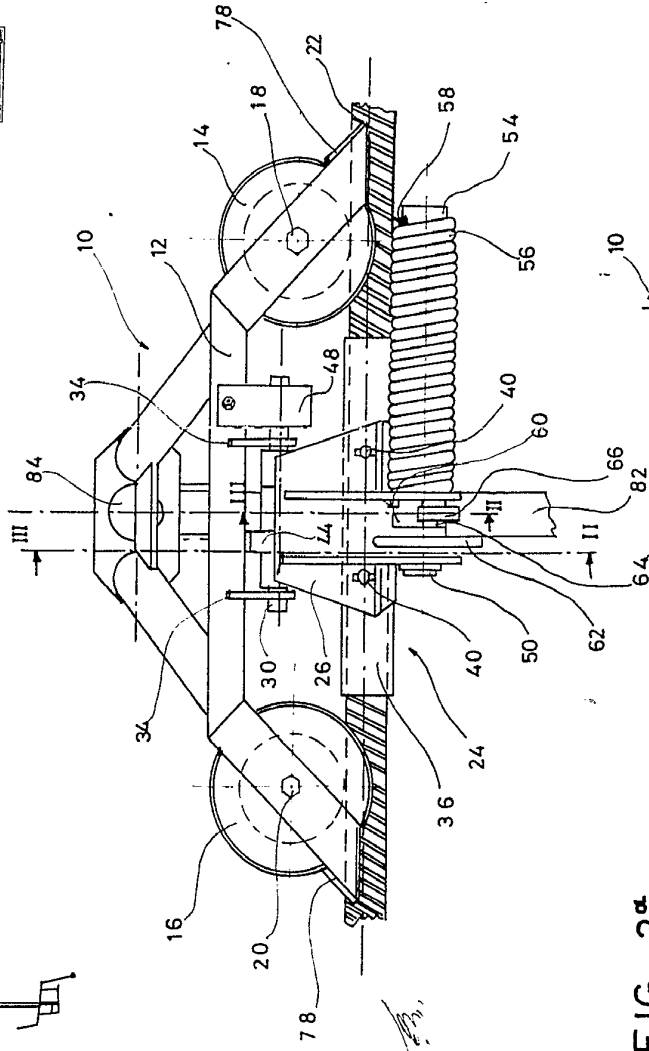


FIG. 1^a

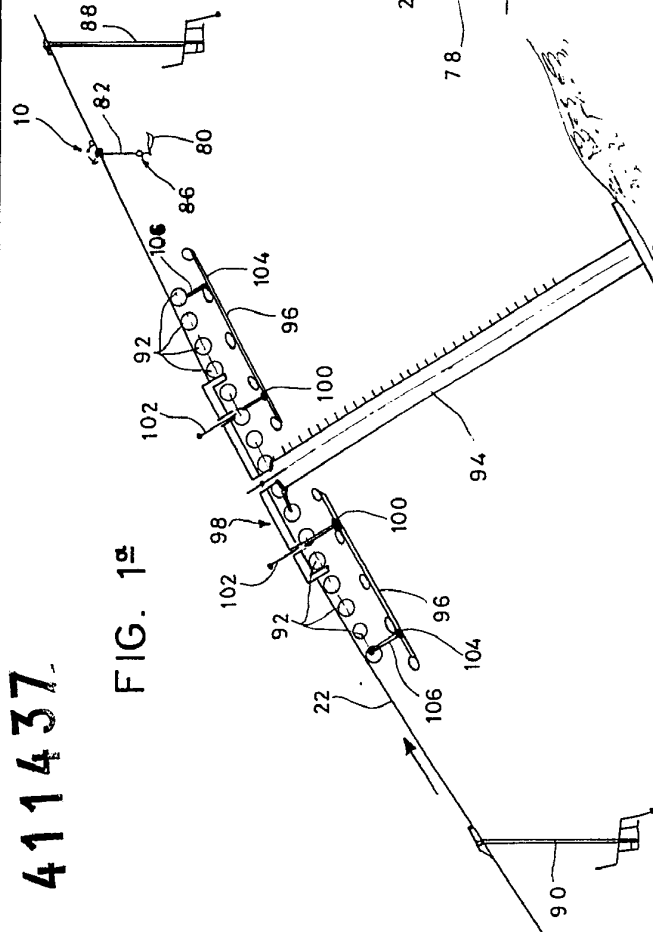


FIG. 2^a

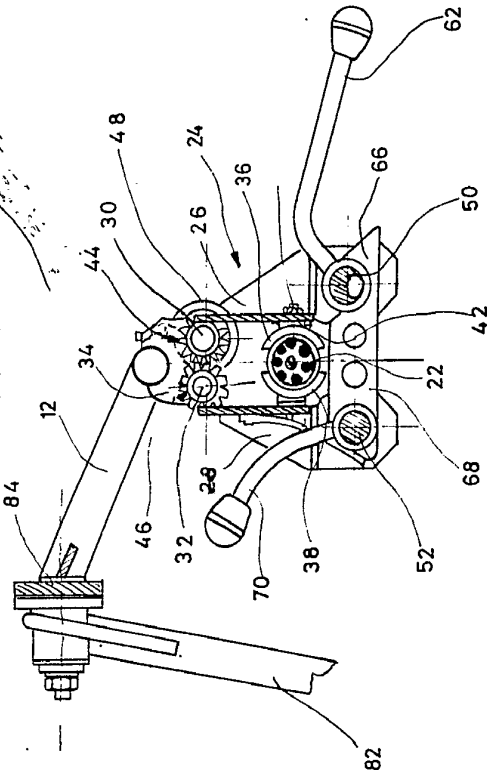


FIG. 3^a

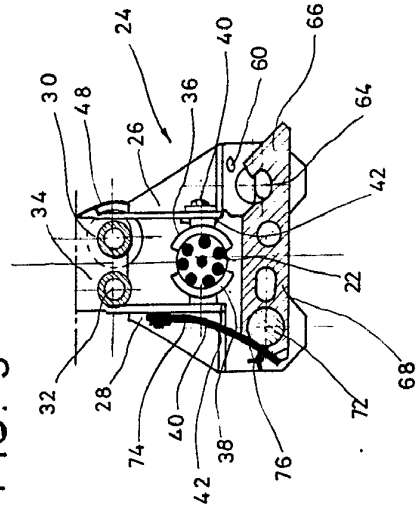
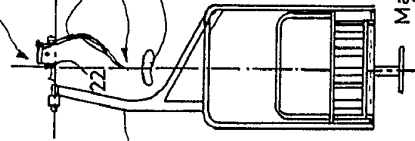


FIG. 5^a



9 FEB. 1973

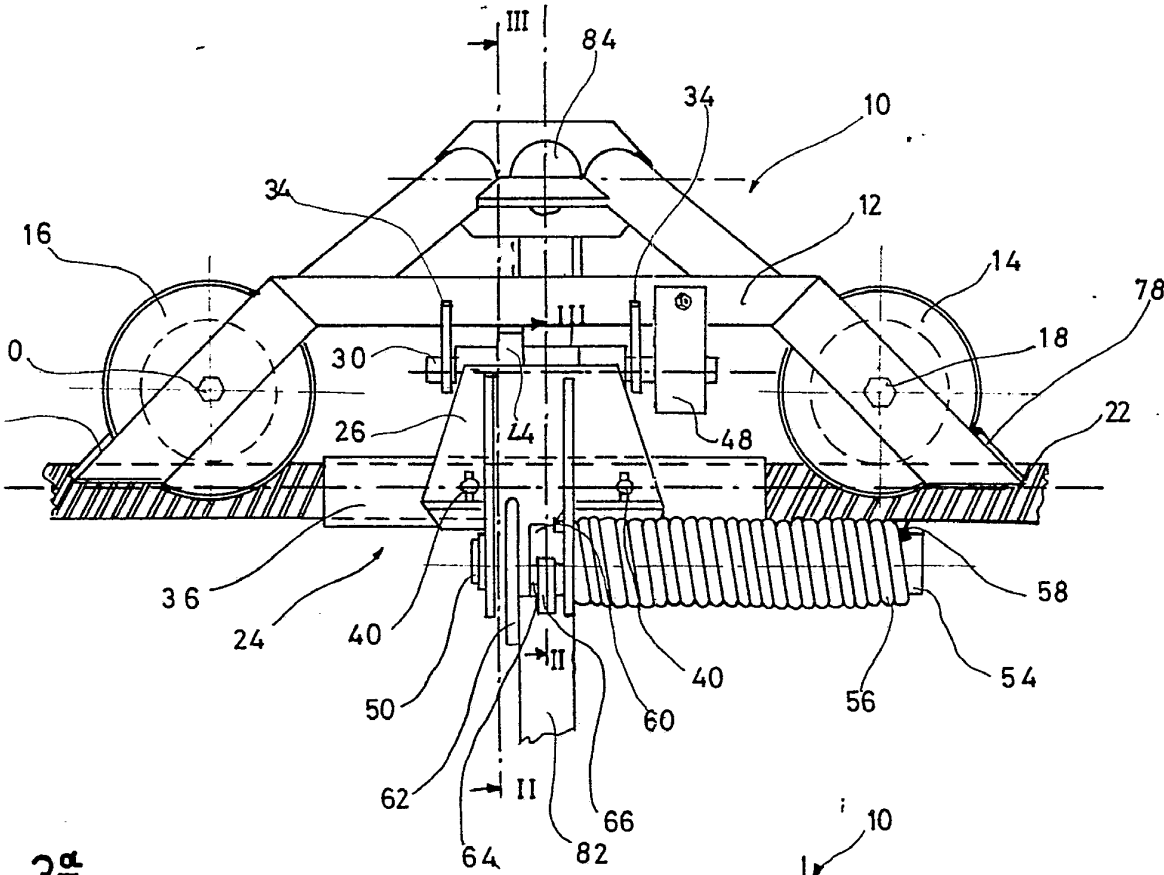
Madrid

Miguel Ángel
P. P.

ESCALA VARIABLE

411437

FIG. 4ª



3ª

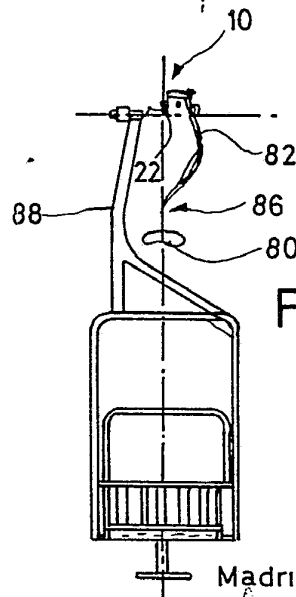
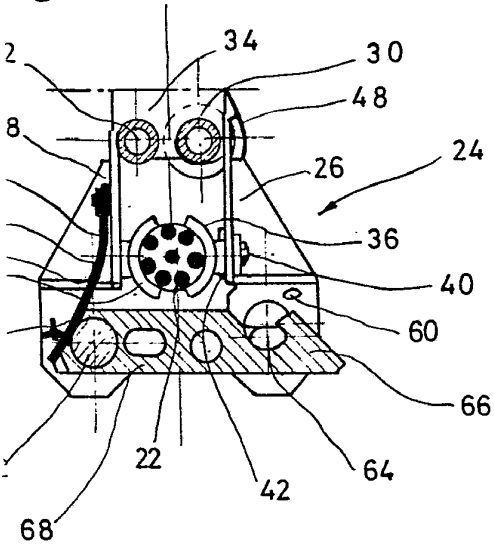


FIG. 5ª

Madrid

9 FEB. 1973

Modesta Polo
E. P.