



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	452.217		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			8-10-76		

PATENTE DE INVENCION

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	75/33488		28-10-75		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F06B		

54	TITULO DE LA INVENCION
"DISPOSITIVO DE TENSION DE UN ELEMENTO FLEXIBLE DESENROLLABLE DE UNA BARRA ALREDEDOR DE LA CUAL ESTA ENROLLADO"	

71	SOLICITANTE (S)	0909/C329.12.E 155
ETABLISSEMENTS CARPANO & PONS		

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Place du Crêtet, F 74302 CLUSES, Francia

73	INVENTOR (ES)
André Buffet y Alain Pommat	

72	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(P.- 64.064)
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

El presente invento se refiere a dispositivos de tensión de un elemento flexible desenrollable enrollado alrededor de una barra de enrollamiento, estando sometido el extremo libre de dicho elemento flexible a la tensión de un medio de tensión.

En dispositivos conocidos de esta clase, tales como el descrito en la solicitud de patente alemana número 2.341.328, hay unos tambores que son solidarios de la barra de enrollamiento, tambores sobre cada uno de los cuales está enrollado, en sentido inverso al sentido de enrollamiento del elemento flexible, un primer extremo de un vehículo flexible cuyo segundo extremo está unido al extremo libre del elemento flexible, estando sometida la parte intermedia del vínculo flexible al medio de tensión constituido por pesos. La tensión del elemento flexible desenrollable se obtiene así principalmente por pesos, e igualmente por carros de guía que constituyen una especie de barra de carga para el elemento flexible desenrollable; esta realización presenta un inconveniente, porque la tensión ejercida por los pesos y los carros de guía tiene un valor fijo y es permanente, esté el elemento flexible desenrollado o enrollado. Esta tensión es inútil, en efecto, en esta segunda posición del elemento flexible, y puede ser incluso perjudicial, puesto que actúa continuamente sobre el elemento flexible y sobre el mecanismo que lo soporta y que lo une a su medio de arrastre, lo que mantiene sollicitaciones mecánicas entre estos diversos elementos.

El dispositivo de tensión según el invento permite evitar estos inconvenientes. En éste, en efecto, la tensión ejercida sobre el elemento flexible es nula o relativamente

te pequeña, cuando este elemento flexible está enrollado completamente sobre su barra de enrollamiento, y aumenta progresivamente en el curso del desenrollamiento del elemento flexible, para llegar a ser máxima cuando éste está completamente desenrollado. Cualquier flotación del elemento flexible es así impedida cuando este último está parcial o totalmente desenrollado, suprimiendo a la vez prácticamente de modo total las sollicitaciones mecánicas ejercidas sobre el conjunto del mecanismo por el elemento flexible, cuando éste está completamente enrollado.

El dispositivo de tensión objeto del invento, comprende medios mecánicos unidos cinemáticamente a la barra de enrollamiento que aseguran una variación de la tensión en función del enrollamiento, de tal manera que la tensión aumenta cuando el elemento flexible se desenrolla.

Según una realización en la cual por lo menos un tambor es solidario de la barra de enrollamiento, tambor sobre el cual está enrollado, en sentido inverso al sentido de enrollamiento del elemento flexible, un primer extremo de un vínculo flexible cuyo segundo extremo está unido al extremo libre del elemento flexible, la parte intermedia del vínculo flexible está sometida a la tensión de un medio elástico; los medios mecánicos que aseguran una variación de la tensión de este medio elástico están constituidos por el tambor de enrollamiento del vínculo flexible, de superficie cilíndrica, cuya circunferencia es superior a la del enrollamiento del elemento flexible.

Según otra realización, parecida a la precedente, cada tambor de superficie cilíndrica está sustituida por un tambor de superficie cónica, cuya circunferencia menor es por

lo menos igual a la del enrollamiento del elemento flexible, estando unido el vínculo flexible, por su primer extremo, a esta circunferencia menor, y encontrándose progresivamente enrollado sobre las partes de circunferencia mayor, a medida del desenrollamiento del elemento flexible.

Según otra realización similar a las precedentes, cada tambor de superficie cilíndrica tiene una circunferencia igual o superior a la del enrollamiento del elemento flexible; cada tambor de enrollamiento tiene una anchura aproximadamente igual a la del vínculo flexible y medios de guía para permitir un enrollamiento del vínculo flexible, en espiral, de tal manera que la circunferencia del enrollamiento del vínculo flexible aumenta progresivamente a cada vuelta de tambor. En las realizaciones anteriormente citadas, el medio de tensión es un medio elástico; este medio elástico puede tener diversas formas; puede ser, por ejemplo, un resorte helicoidal que trabaja a la tracción o a la compresión; puede ser también un resorte espiral, uno de cuyos extremos está unido a uno de los extremos del vínculo flexible.

Según otra realización, por lo menos un tambor es solidario de la barra de enrollamiento, tambor cuya circunferencia es superior a la del enrollamiento del elemento flexible, y alrededor del cual está enrollada por lo menos parcialmente una correa sin fin, un ramal, por lo menos, de la cual, está mantenido constantemente tenso paralelamente al sentido de desplazamiento del extremo libre del elemento flexible, en el curso del desenrollamiento de este último; este extremo libre soporta, por lo menos, una rueda dentada que está constantemente engranada, por un lado, con dientes

previstos en la correa sin fin, y por el otro lado con el dentado de una cremallera dispuesta paralelamente a la correa, siendo dicha cremallera desplazable axialmente y tendiendo a ser mantenida en posición fija por un medio elástico.

5

Según otra realización, por lo menos un tornillo sin fin está dispuesto aproximadamente de modo paralelo al sentido de desplazamiento del extremo libre del elemento flexible, en el curso del desenrollamiento de este último; cada tornillo sin fin está unido cinemáticamente de modo constante a la barra de enrollamiento y soporta una tuerca fija en rotación y solidario del extremo libre del elemento flexible; según una variante de esta realización, un limitador de par está intercalado en la unión cinemática entre la barra de enrollamiento y cada tuerca.

10

15

El dibujo anejo ilustra, a título de ejemplo, modos de realización conformes al presente invento.

Las figuras 1 y 2 representan, visto esquemáticamente de costado, en dos posiciones diferentes, un primer modo de realización según el invento.

20

La figura 3 representa, visto esquemáticamente desde atrás, un segundo modo de realización según el invento.

La figura 4 representa, visto esquemáticamente de costado, un tercer modo de realización según el invento.

25

La figura 5 representa, vista esquemáticamente de costado, una variante aplicable a los modos de realización precedentes.

La figura 6 representa, visto a mayor escala, un detalle de la figura 5.

30

La figura 7 representa, visto esquemáticamente de cos-

tado, un cuarto modo de realización según el invento.

La figura 8 representa, visto esquemáticamente desde atrás, un quinto modo de realización según el invento.

5 Tal como se representa en las figuras 1 y 2, el dispositivo de tensión comprende un elemento flexible desenrolla-
ble 1, enrollado alrededor de una barra de enrollamiento 2. Una barra de carga 3 está fijada en el extremo libre 4 del
10 elemento flexible 1. En cada extremo de la barra de enrollamiento 2 está dispuesto un tambor 5, cuyo diámetro es ma-
yor que el diámetro máximo del enrollamiento del elemento flexible, y que es solidario de la barra de enrollamiento
2. Sobre cada tambor 5 está enrollado, en sentido inverso al sentido de enrollamiento del elemento flexible 1, un pri-
15 mer extremo 6 de un vínculo flexible 7, cuyo segundo extre-
mo 8 está fijado a la barra de carga 3. La parte intermedia de cada vínculo flexible 7 pasa bajo una polea 9; cada
polea 9 tiene su eje unido por una brida 10 a un primer ex-
tremo de un resorte 11, cuyo segundo extremo está unido a
20 un punto fijo; cada resorte 11 mantiene un vínculo flexible
7 constantemente tensado. Poleas de inversión 12 y 13 guían,
respectivamente, el elemento flexible 1 y cada vínculo fle-
xible 7. El elemento flexible desenrollable 1 puede ser,
por ejemplo, una cortina de tejido o de cualquier otra ma-
25 teria, un postigo rodante, una puerta de garaje enrollable,
una pantalla de proyección etc. ... En todas las realiza-
ciones descritas en la presente patente, el conjunto del
dispositivo está dispuesto delante de una abertura 14 que
puede ser el hueco de una ventana, por ejemplo.

30 En la posición de la figura 1, el elemento flexible 1
está completamente enrollado sobre la barra de enrollamien-

to 2. Los resortes 11 ejercen una tensión muy pequeña sobre el elemento flexible 1; esta tensión es precisamente suficiente para que los vínculos flexibles 7 estén tensados. Cuando se acciona en rotación la barra de enrollamiento 2 según 17, el elemento flexible 1 se desenrolla y la barra de carga 3 se desplaza según 18; al mismo tiempo, cada vínculo flexible 7 se enrolla sobre su tambor 5. Siendo la circunferencia de cada tambor 5 superior a la del enrollamiento del elemento flexible 1, se deriva de ello que, para un cierto desplazamiento angular de estos dos elementos, la longitud del vínculo flexible 7 enrollada sobre cada tambor 5 es superior a la longitud del elemento flexible 1, desenrollado de la barra de enrollamiento 2. La parte intermedia de los vínculos flexibles 7 está así acortada; las poleas 9 se desplazan según 19 y los resortes 11 son tensados más. Así, a medida que el elemento flexible 1 se desenrolla, se encuentra progresivamente tensado más, para llegar, finalmente, a la posición representada en la figura 2, en la cual los resortes 11 están tensados al máximo. En el curso del enrollamiento del elemento flexible 1, se produce el fenómeno inverso.

En el modo de realización de la figura 3, cada tambor 5 de superficie cilíndrica está sustituido por un tambor 22 de superficie cónica, cuya circunferencia menor 23 es, por ejemplo, igual a la del enrollamiento del elemento flexible 1. Cada vínculo flexible 7 está unido, por su primer extremo, a esta circunferencia menor 23. Un rodillo 24 sustituye a cada polea 13 y permite un desplazamiento del vínculo flexible 7 según 25. Los otros elementos son idénticos a los del modo de realización precedente. En el curso del de

senrollamiento del elemento flexible 1, el primer extremo 6 de cada vínculo flexible 7 se encuentra progresivamente enrollado sobre las partes de circunferencia mayor, y la tensión de los vínculos flexible 1 tiende así a aumentar más rápidamente que en la realización precedente.

En el modo de realización de la figura 4, cada tambor de superficie cilíndrica 5 está sustituido por un tambor 27, cuya circunferencia es igual o superior a la del enrollamiento del elemento flexible 1 y cuya anchura es aproximadamente igual a la del vínculo flexible 7, que puede estar constituido ventajosamente, por ejemplo, por una correa plana. Cada tambor 27 comprende medios de guía de su vínculo flexible 7, constituidos, por ejemplo, por dos placas laterales 28 fijadas a uno y otro lado de cada tambor 27 y que permiten así un enrollamiento de cada vínculo flexible 7 en espiral. Todos los demás elementos son idénticos a los del primer modo de realización (figuras 1 y 2). Así, en el curso del desenrollamiento del elemento flexible 1, los vínculos flexibles 7 se enrollan en espiral sobre sí mismos, en capas sucesivas, y su circunferencia de enrollamiento aumenta progresivamente a cada vuelta de dichos tambores 27. La tensión de los resortes 11 e igualmente la del elemento flexible 1, aumentan progresivamente durante el desenrollamiento de este último.

En el modo de realización de las figuras 5 y 6, los resortes 11 están sustituidos por resortes espirales 30 (figura 6) soportados por la barra de carga 3. Cada resorte espiral 30 tiene su primer extremo, interior, solidario de la barra de carga 3, en 31, y su segundo extremo, exterior, enganchado a una hendidura 32 prevista en un barrile

te 33, sobre el cual está enrollado el segundo extremo 8 del vínculo flexible 7 correspondiente; este barrillete 33 está pivotado sobre la parte 31; la brida 10 de la polea 9 es solidaria de una parte fija en 34. Todos los demás elementos son idénticos a los del primer modo de realización. En el curso del desenrollamiento del elemento flexible 1, la parte intermedia de los vínculos flexibles 7 arrastra los barriletes 33 en rotación según 35, y los resortes espirales 30 se encuentran progresivamente cada vez más tensados, a medida del desenrollamiento del elemento flexible 1. Este último se encuentra así, a su vez, progresivamente cada vez más tensado.

Sin salir del marco del presente invento, el dispositivo de resorte espiral que acaba de ser descrito, podría ser utilizado igualmente en el segundo modo de realización (figura 3), y en el tercer modo de realización (figura 4).

En el modo de realización de la figura 7, cada tambor 5 es solidario de la barra de enrollamiento 2 y su circunferencia es superior a la del enrollamiento del elemento 1. Alrededor de cada tambor 5 está parcialmente enrollada una correa sin fin 38, un ramal 39, por lo menos, de la cual, está mantenido constantemente tensado paralelamente al sentido de desenrollamiento del elemento 1, en el curso del desenrollamiento de este último. Esta tensión se obtiene, por ejemplo, por poleas 40 y 41 fijadas por bridas a los puntos fijos 42 y 43; podría igualmente ser obtenida por superficies de apoyo previstas en 44 a lo largo de cada correa 38. Cada extremo de la barra de carga 3 soporta una rueda dentada 45 que está constantemente engranada, por un lado, con dientes 46 previstos en la correa sin fin 38 correspon-

diente, y por el otro lado, con el dentado de una cremallera 47 dispuesta paralelamente a la correa 38; cada cremallera 47 es desplazable axialmente en una guía no representada en el dibujo, y tiende a ser mantenida en posición fija en dicha guía por un resorte 48.

En el curso del desenrollamiento del elemento flexible 1, habida cuenta de la diferencia de circunferencia que existen entre el enrollamiento del elemento flexible 1 y los tambores 5, el ramal 39 de cada correa 38 se desplaza linealmente más deprisa que la barra de carga 3 y la rueda dentada 45. De esto se deriva que cada correa 38 arrastra en rotación según 49 su rueda dentada 45 que se apoya, a su vez, sobre la cremallera 47 correspondiente, que tiende a desplazarse según 50 contra la acción del resorte 48. Así, los resortes 48 están cada vez más comprimidos y la tensión del elemento flexible 1 aumenta progresivamente.

En el modo de realización representado en la figura 8, un tornillo sin fin 54 está dispuesto a uno y otro lado del hueco 14, de modo aproximadamente paralelo al sentido de desplazamiento de la barra de carga 3 del elemento flexible 1, en el curso del desenrollamiento de este último. Cada tornillo sin fin 54 está unido cinemáticamente de modo constante a la barra de enrollamiento 2 y soporta una tuerca 55 solidaria del extremo correspondiente de la barra de carga 3 sobre la cual está mantenido fijo en rotación; esta unión cinemática está constituida, por ejemplo, por un par cónico 56-57, siendo el primer piñón dentado 56 solidario de la barra de enrollamiento 2 y siendo el segundo piñón dentado 57 solidario del tornillo sin fin 54 correspondiente. La unión cinemática entre la barra de enrollamiento 2 y la tuerca 55

es tal que, en el curso del desenrollamiento del elemento flexible 1, el extremo libre de éste, unido a la barra de carga 3, se desplaza más deprisa que su parte todavía enrollada sobre la barra de enrollamiento 2. De esto resulta una tensión progresivamente creciente ejercida según 58 sobre el elemento flexible 1.

Según una variante de esta realización, un limitador de par 59 está dispuesto ventajosamente, por ejemplo, sobre cada tornillo sin fin 54, de tal manera que, en caso de tensión demasiado importante ejercida por las tuercas 55 sobre el elemento flexible 1, se puede producir un deslizamiento para limitar esta tensión.

El dispositivo de tensión objeto del invento, puede ser utilizado en todos los casos en que la tensión de un elemento flexible desenrollado debe ser controlada con una cierta precisión y en que esta tensión debe aumentar a medida del desenrollamiento de dicho elemento flexible. Aplicaciones particularmente interesantes pueden ser las cortinas de tejido, los postigos rodantes, las puertas de garaje enrollables, y las pantallas de proyección.

25

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen

30

en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Dispositivo de tensión de un elemento flexible desenrollable de una barra alrededor de la cual está enrollado, estando sometido el extremo libre de dicho elemento flexible a la tensión de un medio de tensión, caracterizado porque comprende medios mecánicos, unidos cinemáticamente a la barra de enrollamiento, que aseguran una variación de la tensión en función del enrollamiento, de tal manera que la tensión aumenta cuando el elemento flexible se desenrolla.

10 2ª.- Dispositivo de tensión según la reivindicación 1ª, en el cual al menos un tambor es solidario de la barra de enrollamiento, tambor sobre el cual está enrollado, en sentido inverso al sentido de enrollamiento del elemento flexible, un primer extremo de un vínculo flexible cuyo segundo extremo está unido al extremo libre del elemento flexible, estando sometida la parte intermedia del vínculo flexible a la tensión del medio de tensión, caracterizado porque el medio de tensión, en que el valor de la tensión es variable, está constituido por un medio elástico, estando constituidos los medios mecánicos que aseguran una variación de la tensión de este medio elástico, por el tambor de enrollamiento del vínculo flexible, de superficie cilíndrica, cuya circunferencia es superior a la del enrollamiento del elemento flexible.

15 20 25 30 3ª.- Dispositivo de tensión según la reivindicación 1ª, en el cual al menos un tambor es solidario de la barra de enrollamiento, tambor sobre el cual está enrollado, en sentido inverso al sentido de enrollamiento del elemento flexible, un primer extremo del vínculo flexible, cuyo segundo

extremo está unido al extremo libre del elemento flexible, estando sometida la parte intermedia del vínculo flexible a la tensión del medio de tensión, caracterizado porque el medio de tensión, en que el valor de la tensión es variable, está constituido por un medio elástico, estando constituidos los medios mecánicos que aseguran una variación de la tensión de este medio elástico, por el tambor de enrollamiento del vínculo flexible, de superficie cónica, cuya circunferencia menor es por lo menos igual a la del enrollamiento del elemento flexible, estando unido el vínculo flexible por su primer extremo a esta circunferencia menor, y encontrándose progresivamente enrollado sobre las partes de circunferencia mayor, a medida del desenrollamiento del elemento flexible.

4ª.- Dispositivo de tensión según la reivindicación 1ª, en el cual al menos un tambor es solidario de la barra de enrollamiento, tambor sobre el cual está enrollado, en sentido inverso al sentido de enrollamiento del elemento flexible, un primer extremo de un vínculo flexible en que el segundo extremo está unido al extremo libre del elemento flexible, estando sometida la parte intermedia del vínculo flexible a la tensión del medio de tensión, caracterizado porque el medio de tensión, en que el valor de la tensión es variable, está constituido por un medio elástico, estando constituidos los medios mecánicos que aseguran una variación de la tensión de este medio elástico, por el tambor de enrollamiento del vínculo flexible, cuya circunferencia es por lo menos igual a la del enrollamiento del elemento flexible, y que tiene una anchura aproximadamente igual a la del vínculo flexible, y medios de guía previstos para

permitir un enrollamiento del vínculo flexible en espiral, de tal manera que la circunferencia del enrollamiento del vínculo flexible aumenta progresivamente a cada vuelta del tambor.

5 5ª.- Dispositivo de tensión según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado porque el medio elástico está constituido por un resorte espiral soportado por el extremo libre del elemento flexible, resorte en que un primer extremo está unido a dicho elemento flexible, y
10 cuyo segundo extremo está unido al segundo extremo del vínculo flexible.

15 6ª.- Dispositivo de tensión según la reivindicación 1ª, caracterizado porque un tambor es solidario de la barra de enrollamiento, tambor cuya circunferencia es superior a la del enrollamiento del elemento flexible, y alrededor del cual está enrollada, por lo menos parcialmente, una correa sin fin, en que al menos un ramal está mantenido constantemente tensado paralelamente al sentido de desplazamiento del extremo libre del elemento flexible, en el curso del
20 desenrollamiento de este último, soportando este extremo libre al menos una rueda dentada que está constantemente engranada, por un lado, con dientes previstos en la correa sin fin, y por el otro lado, con el dentado de una cremallera dispuesta paralelamente a la correa, siendo dicha cremallera desplazable axialmente y tendiendo a ser mantenida en
25 posición fija por un medio elástico.

30 7ª.- Dispositivo de tensión según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende al menos un tornillo sin fin dispuesto aproximadamente de modo paralelo al sentido de desplazamiento del extremo libre del elemento flexible, en

5 el curso del desenrollamiento de este último, estando unido cada tornillo sin fin cinemáticamente de modo constante a la barra de enrollamiento, y soportando una tuerca fija en rotación y solidaria del extremo libre del elemento flexible, siendo tal la unión cinemática entre la barra de enrollamiento y la tuerca que, en el curso del desenrollamiento del elemento flexible, el extremo libre de éste se desplaza más deprisa que su parte enrollada.

10 8ª.- Dispositivo de tensión según la reivindicación 7ª, caracterizado porque un limitador de par está intercalado en la unión cinemática entre la barra de enrollamiento y cada tuerca.

15 9ª.- DISPOSITIVO DE TENSION DE UN ELEMENTO FLEXIBLE DESENROLLABLE DE UNA BARRA ALREDEDOR DE LA CUAL ESTA ENROLLADO.

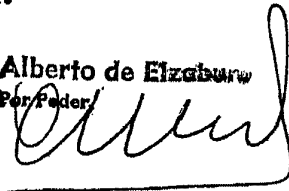
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 06.OCT.1977

P.A.

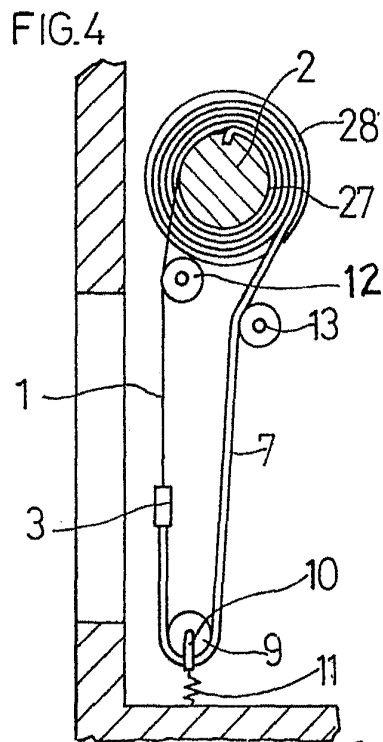
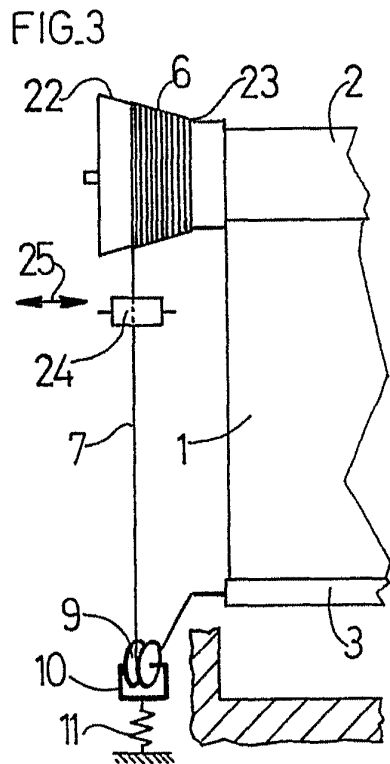
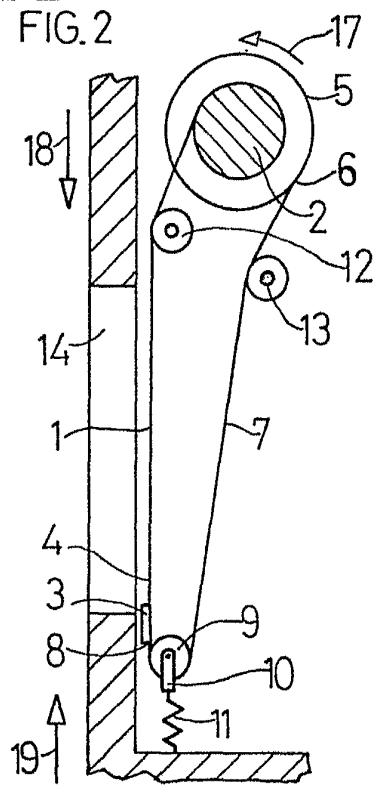
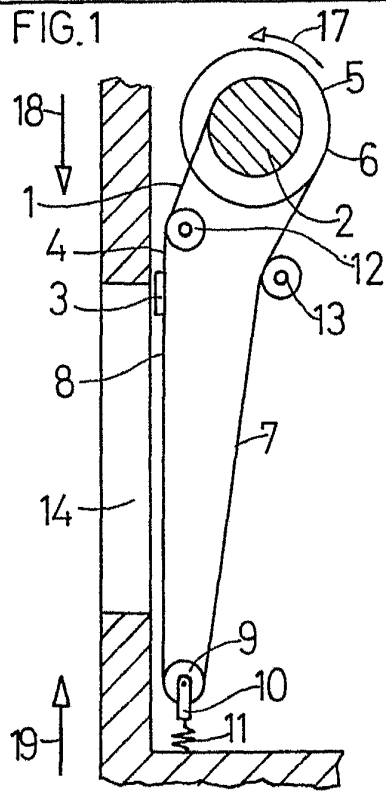
25 **Alberto de Elizaburu**
Por/ader



30

04107

MPB.-



Alberto de Elzaburu
Por Poder

