



19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	457.259	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		28-3-1977	

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.546
45174-E

20 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
76/03752-2	29-3-76	Suecia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 65 H	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO ENROLLADOR DE CABLE PERFECCIONADO"

71 SOLICITANTE (S)
SKALTEK AB

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
5, Energivägen, 192 32 Kungsängen, Suecia

72 INVENTOR (ES)
Oysten Skalleberg

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere a un dispositivo
enrollador y especialmente a un dispositivo enrollador pa-
ra enrollar cables sobre un carrete que tiene un orificio
central. El dispositivo de acuerdo con el invento puede ser
5 utilizado para muchos fines, pero como ha sido desarrolla-
do principalmente para manejar cables eléctricos, el inven-
to será descrito en conexión con tales cables.

10 Cuando se fabrican cables eléctricos, el cable es
enrollado en tramos continuos sobre carretes para operacio-
nes de almacenamiento, distribución y colocación. Así, en
la fabricación de cables es común enrollar cables sobre ca-
rretes o desenrollarlos desde los carretes, y debido al he-
cho de que los carretes son grandes y pesados es necesario
15 disponer dispositivos grandes y pesados para el enrollamien-
to. Es deseable que los dispositivos enrolladores sean cons-
truidos para manejar carretes con diferentes diámetros y
con diferentes longitudes. Estos son requisitos que por sí
son posibles de satisfacer, pero existen muchas dificulta-
des prácticas en lo que concierne a costos de fabricación,
20 posibilidades de distribución, espacios limitados, etc.

Los dispositivos enrolladores conocidos compren-
den ordinariamente dos bastidores laterales rígidos, que en
sus extremos superiores están interconectados por medio de
un árbol. El carrete sobre el que ha de ser enrollado el ca-
25 ble es articulado sobre husillos fuertes, que pueden ser in-
troducidos desde cada lado en el orificio central en el ca-
rrete. Dado que los carretes son en su mayor parte muy pe-
sados, los husillos deben ser levantados y descendidos por
medio de motores o cilindros hidráulicos. Además, el espa-
30 cio de suelo entre los bastidores laterales debe estar dis-

1 ponible, con el fin de hacer posible rodar los carretes en
una posición entre los bastidores laterales de manera que
los husillos puedan ser introducidos en el orificio central
del carrete y de manera que el carrete pueda ser levantado.
5 Como los carretes utilizados son de diferentes dimensiones,
los bastidores laterales han de ser suficientemente altos,
con el fin de hacer posible manejar carretes con un gran
diámetro y además los husillos han de ser movibles suficien-
10 temente uno en dirección hacia el otro, con el fin de hacer
posible manejar carretes largos. Esto puede ser obtenido
haciendo variar la distancia entre los bastidores laterales
o disponiendo los husillos sobre brazos, que cuelgan desde
el árbol entre los bastidores laterales, con lo cual al me-
nos uno de los brazos es movable a lo largo de dicho árbol.
15 Desde los puntos de vista de fabricación y construcción,
este último tipo, es decir el de brazos colgantes, es más
fácil de fabricar, y por lo tanto es más común. Los brazos
son extensibles telescópicamente, de manera que los husi-
llos en los extremos libres de los brazos pueden ser levan-
20 tados y descendidos con el fin de poner los husillos en ali-
neación horizontal con el centro del carrete para introdu-
cir los husillos en el orificio del carrete y levantarlos.

En la práctica, es difícil colocar un carrete
con el orificio central en alineación con los husillos. La
25 razón de esto consiste en que es casi imposible hacer ro-
dar un carrete muy pesado entre los bastidores laterales de
manera que el eje central del carrete sea colocado exacta-
mente perpendicular a los bastidores laterales y en aline-
ación con los husillos. Además, es difícil levantar o descen-
30 der los brazos elevadores a una posición apropiada en ali-

1 neación horizontal con el centro de carrete. Así, es evi-
dente, que colocar y colgar un carrete de cable en un dis-
positivo enrollador es difícil y largo. Los problemas impli-
cados con ejes de carrete oblicuos y con la colocación ver-
5 tical de los husillos en relación con los ejes de carrete,
son bien conocidos en la técnica. Es verdad que los husi-
llos, que usualmente están terminados en punta, pueden ser
introducidos en el orificio central, pero durante esta ope-
ración el carrete debe ser inclinado, lo cual da como re-
10 sultado deformaciones en el dispositivo enrollador.

Una desventaja adicional en dispositivos enrolla-
dores conocidos que tienen brazos elevadores extensibles
telescópicamente consiste en que carretes con pequeños
diámetros han de ser levantados a una altura relativamente
15 elevada antes de enrollar un cable. La razón de esto es
que las dos partes de cada brazo extensible telescópicamen-
te no están guiadas una con relación a la otra, cuando di-
chos brazos son extendidos todo lo posible. Además, si un
carrete con diámetro relativamente pequeño es colocado sólo
20 una corta distancia por encima del suelo cuando se enrollan
cables, aparecen esfuerzos muy intensos en los brazos ele-
vadores por razón de las fuerzas dinámicas desde el carrete
en rotación. Los carretes pequeños se utilizan especial-
mente para cables con dimensiones relativamente pequeñas,
25 y la fabricación y manipulación de tales cables se lleva a
cabo con elevadas velocidades de alimentación. Esto signi-
fica que el carrete ha de girar con alta velocidad y cual-
quier excentricidad en el carrete da como resultado graves
vibraciones. Con el fin de obtener una guía apropiada en-
30 tre las dos partes de los brazos elevadores, el carrete ha

1 de ser elevado por lo tanto más de una corta distancia des
de el suelo, lo cual es largo de realizar y da como resul-
tado un centro de gravedad alto. Desde luego, esto da como
5 resultado a su vez esfuerzos dinámicos más intensos en el
dispositivo enrollador en comparación con un caso en que el
carrete puede ser sostenido justamente por encima del suelo.

Un objeto del invento es crear un dispositivo en
rollador que resuelva de una manera apropiada los problemas
antes mencionados y que elimine los inconvenientes en dis-
10 positivos enrolladores conocidos. El dispositivo enrollador
de acuerdo con el presente invento hace posible insertar
con facilidad los husillos en los orificios centrales de
un carrete, de modo tal que los husillos sean movibles en-
tre una primera posición en que los husillos sean capaces
15 de moverse libremente dentro de una zona alrededor de una
posición pretendida del eje del carrete y una segunda po-
sición fija en relación con medios de soporte para soportar
al carrete de manera capaz de girar sobre los husillos.

Otro objeto del invento es crear un dispositivo
20 enrollador en que los husillos estén montados sobre un sis-
tema de varillaje que está acoplado con unos medios moto-
res para colocar alternativamente los husillos en la prime-
ra posición, libre, y en la segunda posición, fija.

Otro objeto más del invento es disponer brazos de
25 soporte para soportar dichos medios motores, los cuales
brazos, en un extremo, están apoyados pivotablemente en di-
chos medios de soporte alrededor de un árbol permitiendo
que el brazo de soporte oscile en un plano vertical.

Otro objeto del invento es crear medios para fi-
30 jar los brazos de soporte sobre bastidores laterales cuando

1 los husillos son colocados en dicha segunda posición, fi-
ja.

Otros objetos y características del invento re-
sultarán evidentes cuando la siguiente descripción se con-
5 sidere en conexión con los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista delantera de un dispo-
sitivo enrollador de acuerdo con el invento, y

La figura 2 es una vista lateral del dispositivo
enrollador de acuerdo con la figura 1.

10 Un dispositivo enrollador de acuerdo con el in-
vento destinado a enrollar cable sobre un carrete 11 está
soportado por medio de dos bastidores laterales 12, 13, ca-
da uno de los cuales está fijado sobre una base 14, 15.
Las bases son movibles sobre un suelo por medio de ruedas
15 16, 17. Cada bastidor lateral 12, 13 soporta un alojamiento
de soporte 18, 19, desplazable verticalmente sobre los
bastidores laterales 12, 13. Los dos alojamientos de sopor-
te 18, 19 están interconectados por medio de un árbol ho-
rizontal 20, 21, extensible telescópicamente. Así, los alo-
20 jamientos de soporte 18, 19 y el árbol extensible 20, 21
forman conjuntamente una unidad que es movable verticalmen-
te a lo largo de los bastidores laterales 12, 13.

La distancia entre los bastidores laterales 12,
13 puede ser regulada cambiando la longitud del árbol 20,
25 21 por medio de un cilindro hidráulico 22, con lo cual los
bastidores laterales 12, 13 ruedan sobre las ruedas 16, 17
en la base 14, 15. En cada alojamiento de soporte 18, 19 es-
tá dispuesto un sistema de varillaje que comprende dos va-
rillas 24, 25, soportando dicho sistema de varillaje a un
30 husillo 23 para el carrete 11 y estando acoplado mecánica-

1 mente por medio de una biela de enlace 26 con un cilindro
hidráulico 27. La varilla 25 es susceptible de girar en un
extremo alrededor de un árbol horizontal 28, que está fijo
en el alojamiento de soporte 18, 19. El otro extremo de di
5 cha varilla 25 está apoyado pivotablemente de manera capaz
de girar por medio de una espiga 29 en un extremo de la
otra varilla 24, cuyo otro extremo soporta al husillo 23.
Dicho sistema de varillaje está equilibrado frente a la
fuerza de la gravedad por medio de un resorte 30. Este re-
10 sorte 30 está fijado en el alojamiento de soporte 18, 19,
preferiblemente por medio de un tornillo ajustable 31. El
acoplamiento mecánico entre el sistema de varillaje 24, 25
y la biela de enlace 26 puede ser conformado similarmente
a un manguito 26, susceptible de ser hecho deslizar en una
15 corta distancia a lo largo de la biela de enlace 32 y pro-
visto con ramuras que se extienden axialmente 36, en coope-
ración con una espiga 38 en la biela de enlace 26, o puede
estar formado como una cadena (no mostrada).

El cilindro hidráulico 27 está soportado sobre
20 un extremo de un brazo de soporte 33, cuyo otro extremo es-
tá apoyado pivotablemente sobre un árbol 34 en el aloja-
miento de soporte 16, 17 y es susceptible de deslizar a lo
largo del bastidor lateral 12, 13 sobre una zona de apoyo
35. Así, el brazo de soporte 33 es susceptible de oscilar
25 en un plano vertical y es susceptible de deslizar juntamen-
te con el alojamiento de soporte 18, 19, hacia arriba y ha-
cia abajo, a lo largo del bastidor lateral 12, 13.

El ajuste de los bastidores laterales 12, 13 en
sentido vertical se lleva a cabo por medio de un engranaje
30 de cremallera 37, con lo cual el alojamiento de soporte 18,

1 19 desliza sobre los bastidores laterales 12, 13 sobre zo-
nas de apoyo (no mostradas) mientras que los brazos de so-
porte 33 están deslizando sobre sus zonas de apoyo 35. Ade-
más, al menos un bastidor lateral puede ser provisto con
5 una escala 40 para indicar la posición apropiada que corres-
ponde a diferentes diámetros de carrete.

Quando se levanta un carrete, el carrete es hecho
rodar a posición entre los bastidores laterales 12, 13 y
los alojamientos de soporte 18, 19 son ajustados a una po-
10 sición de acuerdo con el diámetro del carrete. De esta ma-
nera las bielas de enlace 26 son descendidas de modo tal
que los manguitos 32 puedan deslizar en una corta distancia
a lo largo de las bielas de enlace 26 y de manera que los
sistemas de varillaje 24, 25 estén colgando en el resorte
15 30. Así, los husillos 23 están libres para moverse dentro
de una zona permitida por los sistemas de varillaje 24, 25
en diferentes direcciones en relación con el eje del carre-
te, de manera que pueden ser colocados con facilidad en
alineación con el orificio central en el carrete. Si los
20 husillos 23 son colocados de este modo aproximadamente en
alineación con el orificio central, debido a que están ter-
minados en punta, pueden ser insertados en el orificio cen-
tral del carrete, cuando el árbol extensible 20, 21 es acci-
tado. Si, por el contrario, los husillos 23 están colocados
25 sobre el lado del orificio, es posible colocar manualmente
los husillos durante el acortamiento del árbol 20, 21. Quan-
do los husillos 23 son insertados en el orificio de carrete,
la biela de enlace 26 es impulsada hacia arriba por medio
de un cilindro hidráulico 27, de manera que el sistema de
30 varillaje 24, 25 es levantado.

1 Con el fin de fijar efectivamente el sistema de
varillaje a los alojamientos de soporte 18, 19 una de las
varillas es provista con una saliente en forma de cuña 41,
que es apretado contra hombros 42 en los alojamientos de
5 soporte 18, 19. Después de esto, la presión en el cilindro
hidráulico 27 puede ser elevada de manera que las varillas
24 y las bielas de enlace 26 son tensadas entre los hom-
bros 24 y los extremos libres de los brazos de soporte 33.
Cuando se hace esto, la zona de apoyo 35 es apretada con-
10 tra el correspondiente bastidor lateral, de manera que los
brazos de soporte 33 son fijados en posición deseada. Como
los brazos de soporte 33 está apoyados en los alojamientos
de soporte, también éstos son fijados sobre los bastidores
laterales. Preferiblemente, una zona de apoyo 39, fijada
15 en cada alojamiento de soporte, es dispuesta como elemento
de sostén para esta fijación de los brazos de soporte y
los alojamientos de soporte.

Debido al hecho de que los husillos en un dispo-
sitivo enrollador de acuerdo con el invento están soporta-
20 dos por medio de sistemas de varillaje, que pueden ser lle-
vados a una posición libremente colgante, la colocación de
los alojamientos de soporte 18, 19 en una dirección verti-
cal sobre los bastidores laterales se puede llevar a cabo
de modo aproximado cuando un carrete ha de ser montado en
25 el dispositivo enrollador. Esto hace posible montar los
brazos de soporte 33 y los alojamientos de soporte 18, 19
sobre los bastidores laterales 12, 13 de la manera sencii-
lla que se ha descrito. Así, en condiciones descargadas,
los alojamientos de soporte y los brazos de soporte, des-
lizándose sobre las zona de apoyo, pueden ser levantados y
30

1 descendidos a lo largo de los bastidores laterales. En condiciones cargadas, no obstante, los brazos de soporte y los alojamientos de soporte son fijados efectivamente sobre los bastidores laterales.

5 Así, es evidente que el dispositivo enrollador de acuerdo con el invento resuelve todos los problemas que están implicados para construir un dispositivo enrollador, y se eliminan todas las desventajas en dispositivos enrolladores conocidos. Por ejemplo, los husillos pueden ser insertados con facilidad en el orificio central del carrete, 10 independientemente de cualquier oblicuidad entre el eje del carrete y los husillos. Además, el dispositivo de control para colocar los alojamientos de soporte a lo largo de los bastidores laterales puede ser fabricado sin elevada precisión, ya que la colocación de los alojamientos de 15 soporte se puede llevar a cabo de un modo aproximado. Además, un miembro de carrete debe ser elevado más de una corta distancia por encima del suelo en relación con la operación de enrollamiento de un cable sobre el carrete ya que 20 los husillos siempre están fijados efectivamente en la posición fija de los sistemas de varillaje, independientemente de la altura de los husillos. El momento dinámico durante la rodadura de un cable, especialmente con elevadas velocidades de alimentación, es reducido entonces a un mínimo. 25 Además, un travesaño que usualmente interconecta los extremos superiores de los bastidores laterales en dispositivos enrolladores conocidos puede ser eliminado, ya que los alojamientos de soporte están interconectados por medio del árbol extensible. Esto da como resultado la ventaja de que los bastidores laterales en un dispositivo enro-

30

1 llador de acuerdo con el invento están fijados mutuamente
en una posición más baja cuanto más bajo esté colocado un
carrete, de manera que se obtiene una mayor estabilidad
en comparación con dispositivos enrolladores conocidos que
5 tienen un travesaño que interconecta los extremos superiores
de los bastidores laterales. Así, se pueden reducir a
un mínimo los esfuerzos de flexión debidos a fuerzas elevadas.

10

REIVINDICACIONES

15

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
20 recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo enrollador de cable perfeccionado para enrollar cable y similares sobre un carrete provisto de rebordes que tiene orificios centrales receptores de husillos, comprendiendo dicho dispositivo dos medios de soporte, cada uno de ellos susceptible de deslizar
25 a lo largo de un bastidor lateral vertical y que soporta un husillo, estando interconectados dichos medios de soporte mediante un árbol extensible telescópicamente de modo preferible, destinado a fijar los bastidores laterales en
30

1 posiciones apropiadas que corresponden a la longitud de un
carrete colocado entre los bastidores laterales, caracteri-
zado porque cada medio de soporte comprende unos medios mo-
tores para mover dichos husillos entre una primera posición
5 en el que el husillo es capaz de moverse libremente dentro
de una zona alrededor de la posición pretendida del eje del
carrete y una segunda posición fija en relación con dichos
medios de soporte para soportar el carrete de manera capaz
de girar sobre los husillos.

10 2ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con la rei-
vindicación 1ª, caracterizado porque cada husillo está fi-
jo sobre una al menos de dos varillas interconectadas, es-
tando acopladas dichas varillas con los medios motores pa-
ra ser colocados alternativamente en la primera posición,
15 libre, y en la segunda posición fija.

3ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con la
reivindicación 2ª, caracterizado porque dichas varillas,
cuando son colocadas en la primera posición libre, están
equilibradas frente a la fuerza de la gravedad por medio
20 de un resorte.

4ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con las
reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque dichas vari-
llas están acopladas mecánicamente con los medios motores
mediante una unión que es capaz de soportar fuerzas sólo
25 en una dirección.

5ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con las
reivindicaciones 2ª, 3ª ó 4ª, caracterizado porque al me-
nos una de dichas varillas está provista con un saliente
para cooperar en la posición fija con hombros en los me-
30 dios de soporte.

1 6ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con una
cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracteri-
zado porque dichos medios motores están fijados en un extre-
mo de un brazo de soporte, cuyo otro extremo está apoyado
5 pivotalmente en los medios de soporte en aplicación des-
lizante con dicho bastidor lateral.

7ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con la rei-
vindicación 6ª, caracterizado porque dicho brazo de sopor-
te está apoyado pivotalmente en los medios de soporte al-
10 rededor de un árbol que permite que el brazo de soporte os-
cile en un plano vertical.

8ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con la
reivindicación 7ª, caracterizado porque una zona de apoyo
está dispuesta sobre dicho brazo de soporte en el extremo
15 apoyado de éste para aplicación deslizante con el bastidor
lateral y para apriete contra el bastidor lateral cuando
se activan los medios motores para fijar el brazo de sopor-
te sobre el bastidor lateral.

9ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con la rei-
20 vindicación 8ª, caracterizado porque un elemento de sostén
está dispuesto en los alojamientos de soporte opuestamente
a dicha zona de apoyo en relación con los bastidores late-
rales.

10ª.- Dispositivo enrollador de acuerdo con una
25 cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteri-
zado porque al menos uno de los bastidores laterales está
provisto con una graduación para indicar la colocación apro-
piada de los alojamientos de soporte en relación con di-
ferentes diámetros de carretes.

30 11ª.- Un dispositivo enrollador de cable perfec-

1 cionado.

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.

5 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17.11.1977

10 P.A. Alberto de Elzaburu
Per Poder,

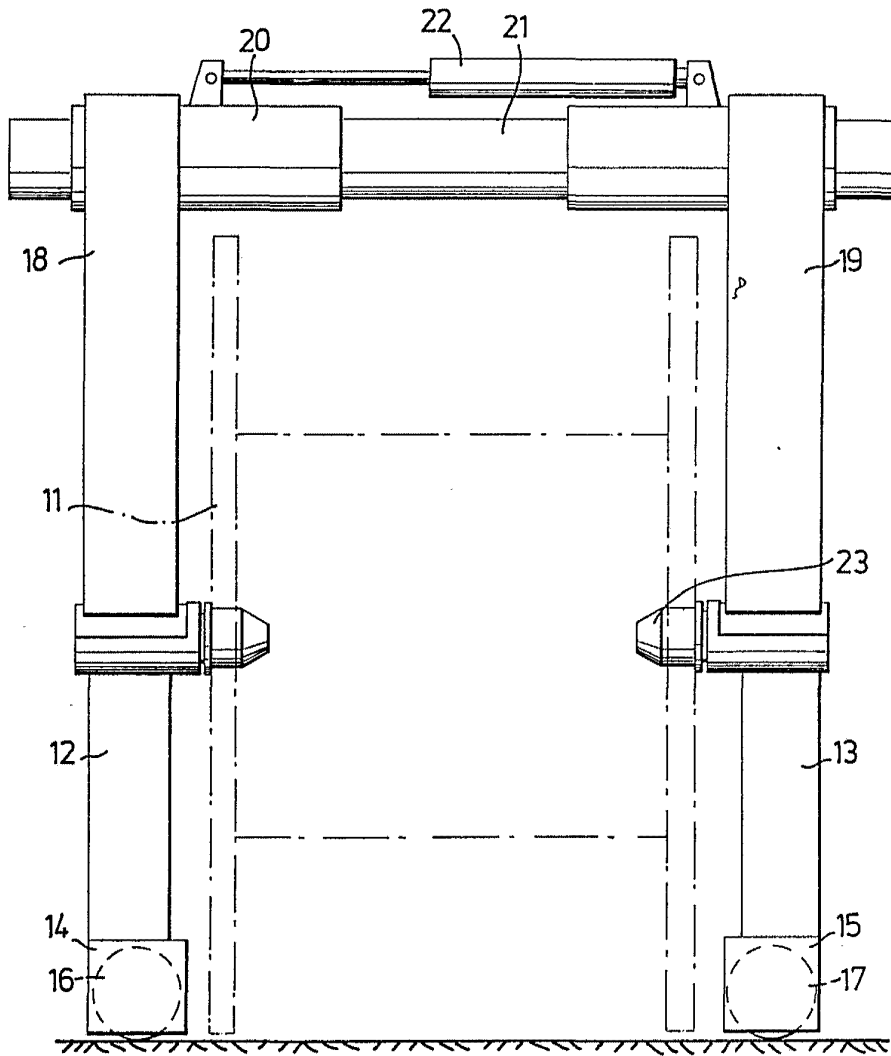
15

20

25

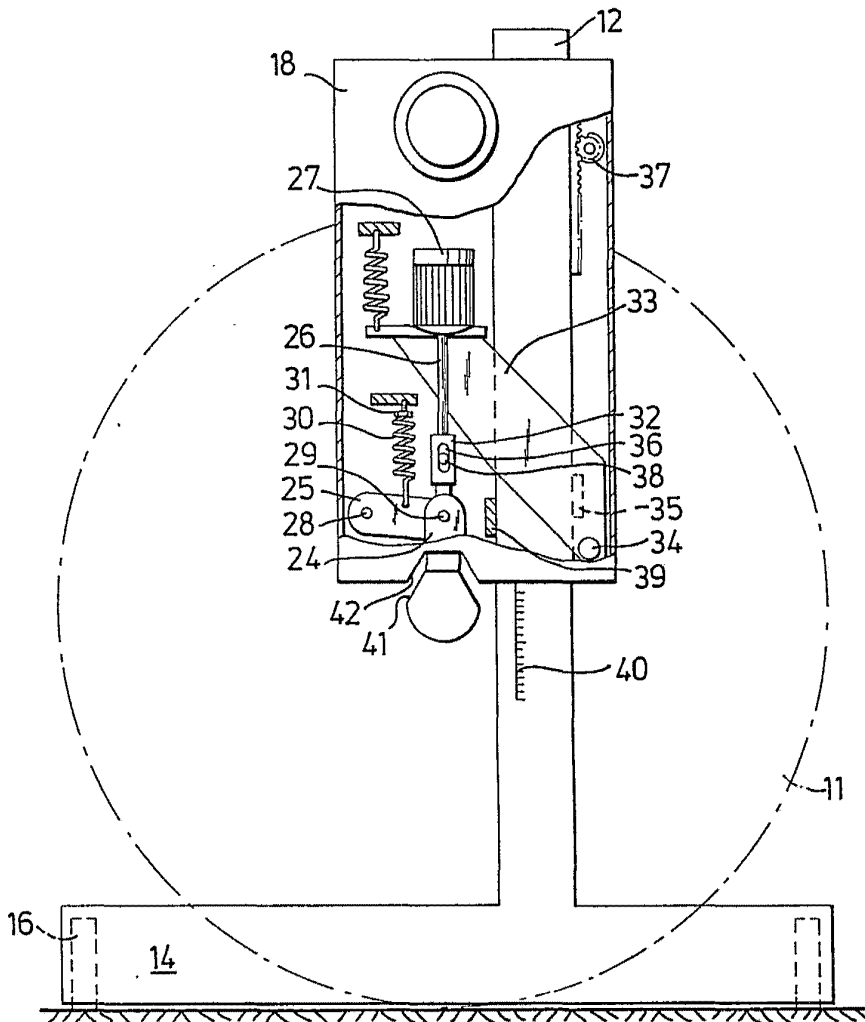
30

Fig. 1



Alberto de Eizendy
Por Poder,
Alberto de Eizendy

Fig. 2



Kauson & ...
Per Paus