

430250

memoria descriptiva

H02P 7/06

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Adición.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

LINDE AKTIENGESELLSCHAFT.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

WIESBADEN (Alemania)
Abraham-Lincoln-Str. 21.

OBJETO

"Mejoras en el objeto de la patente de invención principal número 414.046, por: "dispositivo de impulsión con un motor eléctrico".

INVENTOR

Hans-Waldemar STUHR, alemán.

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana Nº P 24 16 363.1 del 4 de abril de 1974.

1 El presente certificado de adición concierne a un
dispositivo de impulsión, respectivamente a una instalación
de maniobra para el mismo, en que el grupo impulsor se compo-
ne de un motor de conexión secundaria y un mecanismo de trans-
5 misión regulable sin escalonamiento impulsado por el mismo,
con preferencia con transmisión forzosa, estando previsto un
motor eléctrico de un dispositivo, por el que es variable la
excitación de campos del motor eléctrico.

10 El certificado de adición tiene como base el pro-
blema de mejorar el grado de eficacia del grupo total compues-
to de motor eléctrico y mecanismo de transmisión y esto de
tal modo que en el alcance total de funcionamiento y en prome-
dio sobre la totalidad del alcance de funcionamiento se pro-
ducía el grado de rendimiento lo mejor posible y ante todo se
15 evitan estados de funcionamiento, en los que el grado de ren-
dimiento del mecanismo de transmisión sea desfavorable y ten-
ga una gran influencia sobre el grado de rendimiento total.

20 Hasta ahora se había propuesto (solicitado), pero
todavía no se había dado a conocer de manera impresa por uti-
lización pública, el llevar a enlace activo el dispositivo,
por el que se modifique la excitación de campo de un motor
eléctrico, con el órgano de accionamiento para la regulación
del mecanismo de transmisión sin escalonamiento activo e in-
25 fluir partiendo desde este órgano de accionamiento. Si bien
por ello se alcanza en cierta medida el objeto que se trata
de obtener, sin embargo, por medio de un rodeo a través de
un enlace de relación, del que se espera, que esté dado, no
siendo ésto seguro, y puede conducir a estados de funciona-
30 miento en los que se manifiestan estados de trastorno. El

1 presente invento va más allá de la propuesta anterior y en
especial no solo en el funcionamiento de frenaje, sino en el
funcionamiento impulsor debe reducir al mínimo conjuntamente
el consumo de energía. Por lo tanto, se tiende a alcanzar que
5 el motor eléctrico reciba conteniendo la menor cantidad posi-
ble de energía y eso en todos los estados de funcionamiento.
El grado de rendimiento total del grupo impulsor por lo menos
en determinados estados de funcionamiento tiene que mejorar-
se frente a lo hasta ahora existente.

10 El invento, parte por un lado, de la idea de que,
cuando, tanto el electromotor, como también el mecanismo de
transmisión, son regulables sin escalonamiento, cada punto de
funcionamiento situado por debajo del número máximo de revo-
luciones, por una parte, puede maniobrarse con alto número de
15 revoluciones del motor y pequeña multiplicación del mecanis-
mo de transmisión o, por otra parte, puede maniobrarse con
menor número de revoluciones del motor y alta multiplicación
del mecanismo de transmisión o en estado intermedio. El in-
vento, parte además del conocimiento de que en mecanismos, de
20 transmisión regulables sin escalonamiento se hace malo el gra-
do de rendimiento, cuando los mecanismos de transmisión mar-
chan con alto número de revoluciones, pero solamente transmi-
ten una pequeña potencia. A este objeto, según el invento,
está prevista una maniobra, que refuerza la excitación de cam-
25 po en el caso de pequeña potencia transmitida del dispositivo,
que influye sobre la excitación de campo del motor eléctrico,
de modo que en el caso de pequeña potencia se refuerza la
excitación de campo y por ello se reduce el número de revolu-
30 ciones del motor eléctrico. En el caso de pequeño número de

1 revoluciones de la deriva, sin embargo, es pequeña la potencia transmitida en el mecanismo de transmisión regulable sin escalonamiento. Por lo tanto, gracias al invento se consigue que con pequeño número de revoluciones de deriva, ya se man-
5 niobre el motor eléctrico a pequeño número de revoluciones y por ello se haga impulsar el mecanismo de transmisión también con pequeño número de revoluciones de modo que, por una parte, la relación de multiplicación en el mecanismo de transmisión no se hace muy grande y, por otra parte, se reducen
10 las pérdidas producidas en el mecanismo de transmisión por elevado número de revoluciones de impulsión. Al considerar la función con un mecanismo de transmisión hidrostático resulta, por lo tanto, para el objeto del invento el siguiente modo de funcionamiento: el mecanismo de transmisión hidrostático permite en todos los números de revoluciones de deriva,
15 situados por encima de un determinado número de revoluciones de deriva, permite la transmisión de una potencia constante, de modo que en la representación del momento de rotación (es decir, en el funcionamiento de un vehículo: la fuerza de tracción) por encima del número de revoluciones de deriva (es decir, en una impulsión de un vehículo: por encima de la velocidad de la marcha) da por resultado una hipérbola. En el caso de menores números de revoluciones de deriva, ésta conversión de momento de rotación de potencia constante ya no puede producirse de igual manera, ya que en el caso
20 de un determinado número de revoluciones se ha alcanzado un momento de rotación límite, que se determina por una presión de funcionamiento límite que, por su parte, se determina por una presión de límite ajustada por una válvula limitadora de
25
30

1 presión. En transmisiones de impulsión de vehículos el mo-
mento límite también puede estar dado porque las ruedas del
vehículo no pueden transmitir ninguna mayor fuerza perifé-
rica sobre la pista de marcha, en lo que al establecer des-
5 favorablemente el mecanismo de transmisión estos dos lími-
tes están situados lo mas cerca posible entre sí..En el al-
cance de los números de revoluciones de deriva, que están
situados por debajo del número mínimo de revoluciones de de-
riva, en que todavía puede transmitirse una potencia cons-
tante, por lo tanto, sólo puede transmitirse una potencia me-
10 nor que en el alcance, en que puede transmitirse una poten-
cia constante, porque en el momento de rotación limitado só-
lo está regulado un pequeño número de revoluciones de deriva,
que multiplicado en el momento de rotación limitado, da por
15 resultado una potencia, que es menor que la potencia trans-
mitible en el mencionado alcance. El grado de eficacia de un
mecanismo de transmisión hidrostático en el caso de carga
parcial -en el caso extremo en marcha o en vacío- sin embar-
go, es relativamente desfavorable, porque determinadas pér-
20 didas parciales, por ejemplo, las pérdidas al sumergirse
las partes en rotación en el aceite y por la porción de ener-
gía de una bomba alimentadora y por fricción mecánica (par-
cialmente) en todo o en parte son independientes de la po-
tencia transmitida y sólo varían en dependencia del número
25 de revoluciones. Estas pérdidas, por lo tanto, sólo pueden
evitarse y el grado de eficacia sólo puede mejorarse, por-
que en este alcance de funcionamiento del árbol de deriva
se reduce el número de revoluciones de impulsión para el me-
canismo de transmisión. Según el invento, las consecuencias
30

1 deducidas de este conocimiento son limitadas a la aplicación
con un motor eléctrico regulable. Como aplicación especialmen-
te ventajosa del invento éste está previsto en impulsiones
de vehículos eléctricos de batería con mecanismo de transmi-
5 sión hidrostático. Un motor eléctrico de conexión secundaria,
si bien puede hacerse funcionar óptimamente cuando la corrien-
te, que sirve para la excitación no tiene que fluir a través
de una resistencia, porque en la resistencia se destruye una
energía parcial. Sin embargo, la protección de la corriente
10 total requerida para la excitación del campo es muy pequeña
e importa sólo aproximadamente 5% o menos de la corriente
total, de modo que una pérdida de energía en la corriente ex-
citadora tiene una influencia relativamente pequeña sobre el
grado de rendimiento total, mientras que, por otra parte, de
15 esta manera puede mejorarse esencialmente el grado de rendi-
miento en el mecanismo de transmisión sin escalonamiento. Por
otra parte, hoy en día también son conocidas posibilidades
para la variación de la excitación de campo, que no conducen
a ninguna pérdida o sólo a pérdidas pequeñas, bien sea a
20 elección por conexión de semi-paralelo o bien por maniobra
electrónica.

Por lo tanto, el invento tiene como base como
idea inventiva fundamental en principio, en el caso de poten-
cia pequeña, transmitida por el mecanismo de transmisión re-
25 gulable sin escalonamiento, preferentemente hidrostático, el
reducir el número de revoluciones de impulsión, con que se
impulsa en mecanismo de transmisión hidrostático por ampli-
ficación de la excitación de campo.

30 En ello la potencia transmitida puede ser pequeña,

1 porque, como ya se ha mencionado, en el caso de pequeñas mul-
tiplicaciones a pequeños números de revoluciones de deriva,
en consideración a estos, sólo puede recibirse una pequeña po-
tencia. La potencia transmisible, sin embargo, todavía puede
5 ser pequeña también en el caso de números de revoluciones de
deriva mas altos, porque en el árbol de deriva del mecanismo
de transmisión se toma un pequeño momento de rotación, por
ejemplo, en un vehículo durante la marcha sobre pista de mar-
cha lisa horizontal o incluso descendente o con viento de es-
10 palda. Según el invento está previsto que la maniobra del dis-
positivo influya sobre la excitación de campo del motor eléc-
trico, que esté influida por una instalación que mida la car-
ga del mecanismo de transmisión. Si, por ejemplo, el mecanis-
mo de transmisión regulable sin escalonamiento, es un mecanis-
15 mo de órgano de tracción (mecanismo de correa trapezoidal re-
gulable sin escalonamiento o semejante) la fuerza en el órga-
no de tracción (correa trapezoidal) puede medirse por medi-
ción de la carga radial de los cojinetes del árbol o de la fuer-
za axial en los discos de cono y pueden convertirse en una se-
20 ñal que influye sobre la excitación de campo. En un grupo im-
pulsor, en un mecanismo de transmisión hidrostático, puede ser
la instalación, que mide la carga, un órgano medidor de pre-
sión en la conducción de transporte del mecanismo de transmi-
sión que, por ejemplo, convierta la presión en una señal eléc-
25 trica y, en el caso de pequeñas presiones de transporte del
mecanismo de transmisión, ocasionan una amplificación del cam-
po de excitación del motor de conexión secundaria. Para poder
alcanzar, en todo caso independientemente de la carga del me-
30 canismo de transmisión, el máximo número de revoluciones de

1 deriva, en ello es conveniente constituir el enlace activo
entre la palanca accionadora y el dispositivo, que modifica
la excitación de campo, de tal modo que la instalación medido-
ra de carga pueda sobremaniobrase de tal modo que, al ajus-
5 tar a un número alto de revoluciones de deriva, independiente-
mente de la carga del mecanismo de transmisión, esté debilita-
da la excitación de campo en medida máxima permisible.

El dispositivo, que modifica la excitación de
campo puede estar realizado de tal manera que la excitación
10 de campo sea variable en varios grados y a cada grado se le
coordine un determinado valor límite. Igualmente es natural-
mente posible variar la excitación de campo sin escalohamien-
to en un determinado alcance, por ejemplo, por resistencia
variable sin escalonamiento o por maniobra de impulso. En un
15 grupo impulsor, en que el motor eléctrico impulsa dos consu-
midores, puede estar previsto un enlace conveniente de modo
que se evite que, por la maniobra prevista según el invento
del mecanismo de transmisión hidrostático no pueda maniobrar-
se un determinado estado de funcionamiento para el otro consu-
20 midor, cuando engrane la maniobra dependiente del mecanismo
de transmisión hidrostático. En este caso, por lo tanto, tie-
ne que estar prevista una posibilidad de sobremaniobra. Por
ejemplo, en un grupo de impulsión para un apilador de horqui-
25 lla, en que el mismo motor eléctrico impulsa, tanto el mecanis-
mo de transmisión regulable sin escalonamiento, preferente-
mente hidrostático, para la impulsión de marcha, como también
la bomba para el sistema hidráulico elevador, puede estar pre-
visto, que la presión en el sistema hidráulico elevador y el
30 enlace conveniente con la carga, medida en el mecanismo de

1 transmisión regulable sin escalonamiento, esté en enlace activo con el dispositivo, que varía la excitación de campo del motor eléctrico.

5 Por lo tanto, el invento hace posible hacer funcionar el grupo impulsor con motor eléctrico de conexión secundaria y con mecanismo de transmisión regulable sin escalonamiento, preferentemente hidrostático con buen grado de rendimiento, también en el caso de carga parcial, marchándose con pequeño número de revoluciones de deriva, respectivamente, en el caso de carga reducida, en el árbol de deriva (en el caso de funcionamiento de vehículo, por lo tanto, con reducida velocidad de marcha) con número de revoluciones reducido del motor eléctrico y, a este objeto, se refuerza la excitación de campo del motor eléctrico en este estado de funcionamiento y sólo a partir de un número de revoluciones de deriva, que permita la conversión del momento de rotación según la hipérbola de momento de deriva, o cuando se requiera un número de revoluciones de deriva correspondientemente alto, el hacer funcionar el motor eléctrico con elevado número de revoluciones o con pleno número de revoluciones. Como los motores eléctricos son sobrecargables, porque su sección de potencia está dada limitadamente por el calentamiento por la corriente y por una alta capacidad térmica, de modo que la temperatura asciende lentamente, es condicionadamente posible otro corrimiento de punto, a partir del cual se requiere el pleno número de revoluciones, dentro del límite y temporalmente condicionado. Por el invento se consigue que el empeoramiento del grado de rendimiento del mecanismo regulable sin escalonamiento, por ejemplo hidrostático, 25 que puede comprobarse en el caso de menor carga, pero elevados 30

1 números de revoluciones de impulsión del mecanismo de trans-
misión, se disminuye de modo que el número de revoluciones
de impulsión del mecanismo de transmisión se disminuye por
reducción del número de revoluciones del motor eléctrico. En
5 ello, sin embargo, también debe considerarse, que el empeo-
ramiento del grado de rendimiento del mecanismo de transmi-
sión hidrostático en este alcance no es de influencia muy
grande para el consumo de energía total, porque la altura ab-
soluta de la energía tomada desde la batería en este estado
10 de funcionamiento es muy reducida. De todos modos esto tam-
bién sirve para disminuir la energía absorbida en conjunto
por el motor eléctrico, en lo que la reducción del grado de
rendimiento del motor eléctrico por la debilitación de campo
de excitación -en cuanto que el dispositivo debilitador de
15 campo esté establecido en absoluto de tal modo que condicio-
ne una pérdida- es muy pequeño.

El invento también puede aplicarse ventajosamente
en impulsiones híbridas, bien sea que la impulsión prin-
cipal se efectúe a través de un motor de combustión y que el
20 grupo de impulsión de un motor eléctrico de un mecanismo de
transmisión regulable sin escalonamiento sirva solo para el
funcionamiento de almacenamiento o bien que, por otra parte,
la impulsión principal se efectúa por medio del motor eléc-
trico de conexión secundaria, y al mecanismo de transmisión
25 hidrostática le está conectado un hidroacumulador para el
almacenaje de la energía liberada durante el frenaje.

El debilitamiento de la excitación de campo pue-
de estar previsto por resistencia regulable o por conexiones
30 con transistores como amplificación. Este último hace posi-

1 ble emplear potenciómetros, usuales en el comercio, como re-
sistencias de regulación. Si se prevén conexiones con arrolla-
--miento de campo subdividido, en que las partes a elección
pueden conectarse en serie en paralelo, entonces la excita-
5 ción de campo puede variarse sin pérdida.

En el dibujo se ilustra como ejemplo de ejecu-
ción del invento el esquema de conexión de un grupo de impul-
sión con mecanismo de transmisión hidrostático.

10 El motor eléctrico tiene un inductivo 22 y un
arrollamiento 23 de excitación de campo, que está conectado
en conexión secundaria en paralelo al rotor 22. El motor de
conexión derivada 22, 23, se alimenta por los conductores 25,
26 por la batería 27, estando dispuesto en el conductor 26 un
conmutador principal 28.

15 El motor eléctrico 22, 23, impulsa a través del
árbol 24 la bomba 2 del mecanismo de transmisión electrostá-
tico 2, 7, y en lo que la bomba 2 está comunicada a través
de las tuberías del líquido a presión 3 y 4 en el circuito
cerrado, con el hidromotor 7.

20 En el conductor 29, que conduce al arrollamiento
23 de excitación de campo, está dispuesta una resistencia re-
gularable 30 que puede regularse mediante la barra reguladora
16. La barra reguladora 16 está unida con el pistón 32, que
es corredizo en el cilindro 15. Entre el pistón 32 y un tope
25 fijo en la carcasa, está tensado el muelle 31. Por la presión
actuante en el cilindro 15, por lo tanto, el pistón 32 puede
correrse contra la fuerza del muelle 31 y regula en ello, a
través de la barra reguladora 16, la resistencia 30, en que
30 a la máxima presión en el cilindro 15, la resistencia 30 está

1 conectada a su valor de resistencia máximo permitido.

5 A las conducciones 3 y 4 del mecanismo de transmisión hidrostático 3, 7, están conectadas las conducciones de maniobra 8 y 9 que llevan a la válvula de conmutación 10, que comunica en cada caso las conducciones 8 y 9, que llevan la presión mas alta con la conducción de maniobra 14, que lleva al cilindro de maniobra 15. En el miembro de maniobra de la resistencia regulable 13, engrana, sin embargo, además todavía la barra de empuje 34 que puede moverse por una palanca 33.

10 El modo de funcionamiento es el siguiente: si debe alcanzarse en el árbol de deriva del hidromotor 7 el número de revoluciones máximo alcanzable, entonces por la palanca 33 y la barra de empuje 34 se conecta la resistencia 30 a su valor máximo. Por ello se debilita el campo generado por el arrollamiento excitador 23 y por ello el número de revoluciones del motor eléctrico 22, 23, se hace tan grande como sea permitido. En el máximo volumen de transporte por revolución de la bomba 2 y mínimo volumen de absorción por revolución del motor 7, por ello se alcanza el número de revoluciones máximo permisible en el árbol de deriva del hidromotor 7.

15 Cuando llega a alcanzarse un menor número de revoluciones de deriva, sin embargo, en el árbol del hidromotor 7 se toma un mayor momento de rotación y entonces también la presión en los conductos 3 y 4 actuantes en correspondiente sentidos de rotación del hidromotor 7 como tubería de transporte, es alta y, por lo tanto, en el cilindro 15 se corre el pistón 16 contra la fuerza del muelle 31 e igualmente se ajusta la resistencia 30 a gran valor de modo que de nuevo es

1 grande el número de revoluciones del motor eléctrico. Si ahora
desciende la carga en el árbol del hidromotor, entonces
desciende también la presión en aquélla de las dos tuberías
3 y 4, que aspiran en este sentido de rotación del hidromotor
5 como tubería de transporte y por ello baja la presión en el
cilindro 15 de modo que el pistón 32 se corre por el molde 16
y por ello se disminuye la resistencia 30. Por ello se aumenta
el campo generado por el arrollamiento 23 y se reduce el
número de revoluciones del electromotor 22, 23 de modo que en
10 la pequeña carga de la bomba 2 del mecanismo de transmisión
hidrostático 2, 7, se impulsa con número de revoluciones dis-
minuido y por ello el mecanismo de transmisión hidrostático
marcha en alcances de grado de eficacia mas favorables. Para
conseguir, no obstante, al número de revoluciones reducido
15 de la impulsión, el deseado número de revoluciones de deriva
en el árbol del hidromotor 7, o bien tiene que ajustarse co-
rrespondientemente grande el volúmen de transporte de la bom-
ba 2, o bien el volúmen de absorción por rotación del hidro-
motor 7 tiene que ajustarse correspondientemente pequeño. En
20 el último caso por la reducción del volúmen de absorción del
hidromotor 7, se aumenta la presión en la tubería de trans-
porte 3 ó 4 del mecanismo de transmisión hidrostático 2, 7.

Por ajuste simultáneo, por una parte, del número
de revoluciones del motor eléctrico 22, 23 por la magnitud
25 de la corriente, que atraviesa el arrollamiento 23 y, por
otra parte el mecanismo de transmisión hidrostático 2, 7 por
regulación de los volúmenes de carrera de la bomba 2 y del
hidromotor 7, por lo tanto, puede ajustarse cualquier deseado
30 número de revoluciones en el árbol de deriva del hidromotor

1 7. Por la presión actuante sobre el pistón 32 y por otra parte
al medio 31 y la acción del dispositivo 15, 16, 31, 32 sobre
la resistencia 30, sin embargo, se consigue que la hidrot-
5 transmisión 2, 7 nunca marcha en un alcance de funcionamiento
desfavorable, sino que, en el caso de débil presión también
siempre se impulse la bomba 2 con reducido número de revolu-
ciones. Para poder regular, independientemente de la carga o
dependiendo de otros consumidores de energía impulsados a tra-
vés del árbol 24, en todo caso el motor eléctrico 22, 23 al
10 número de revoluciones máximo posible, está dada la posibili-
dad de otra influencia, por ejemplo, a voluntad, por medio de
la palanca 33 y de la barra de empuje 34.

15 Si la presión en las dos tuberías 3 y 4 que conducen la presión mas alta, es menor que un valor límite pre-
determinado, entonces el pistón 32 por el medio 31 se presio-
na penetrando hasta el tope en el cilindro 15 y por ello se
conecta la resistencia 30 a su valor mínimo, respectivamente
se desconecta totalmente y, por ello, el campo generado por el
20 arrollamiento excitador 23 se lleva al valor máximo permitido
y por ello se ajusta el número de revoluciones del motor eléc-
trico 22, 23 al número de revoluciones mínimo permitido en el
funcionamiento.

25 N O T A

El presente Certificado de Adición, comprende las
siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en el objeto de la patente de inven-
30 ción principal número 414.046 por "dispositivo de impulsión

1 con un motor eléctrico" que consiste en un motor eléctrico de
conexión secundaria y un mecanismo de transmisión forzosa re-
2 gulable sin escalonamiento impulsado por éste, en que en el
motor eléctrico está previsto un dispositivo por el que pue-
5 de modificarse la excitación de campo, caracterizado por una
maniobra para el dispositivo que regula la corriente, que re-
corre el arrollamiento de excitación de campo, que en el caso
de pequeña potencia cedida por el grupo impulsor regula a un
gran valor la corriente que recorre el arrollamiento de exci-
10 tación de campo.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-
zadas por una maniobra, que refuerza la excitación de campo
del motor de conexión secundaria en el caso de pequeña poten-
15 cia a transmitir, que actúa sobre el dispositivo, por el que
puede variarse la excitación de campo del motor de conexión
secundaria.

3.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1
ó 2, caracterizadas porque en el caso de pequeña potencia trans-
20 mitida por el mecanismo de transmisión regulable sin escalo-
namiento preferentemente hidrostático, se disminuye el núme-
ro de revoluciones del motor eléctrico, por el que se impul-
sa el mecanismo de transmisión regulable sin escalonamientos,
por amplificación de su excitación de campo.

4.- Mejoras según una de las reivindicaciones
25 precedentes, caracterizadas porque en la instalación de ma-
niobra para el dispositivo por el que se varía la corriente,
que recorre el arrollamiento de excitación de campo, es in-
fluida por una instalación, que mide la carga del mecanismo
30 de transmisión.

1 5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracteri-
zadas porque la instalación medidora de la carga del mecanis-
mo de transmisión hidrostático es un órgano medidor de pre-
sión en la tubería de transporte del mecanismo de transmisión.

5 6.- Mejoras según las reivindicaciones 3 y 4 en
las reivindicaciones 3 y 5, caracterizadas porque la instala-
ción medidora de carga es sobremanioerable por otra instala-
ción de maniobra.

10 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracteri-
zadas por una constitución de tal modo sobremanioeradora de la
instalación medidora de carga entre la instalación medidora
de carga y el dispositivo para la variación de la fuerza de
campo, que en el ajuste al número de revoluciones de deriva
15 elevado, independientemente de la carga del mecanismo de
transmisión, se debilite la corriente que recorre el arrolla-
miento excitador de campo.

20 8.- Mejoras según una de las reivindicaciones 6
ó 7, caracterizadas porque entre el pistón y la palanca de
desplazamiento de la resistencia regulable está conectado un
muelle, que es mas fuerte que la máxima fuerza, actuante an-
tagónicamente a un desplazamiento en la palanca reguladora
de las resistencias, pero puede comprimirse por otra insta-
lación de maniobra, por ejemplo, una palanca.

25 9.- "Mejoras en el objeto de la patente de inven-
ción principal, nº 414.046, por: "Dispositivo de impulsión
con un motor eléctrico".

30 Según se describe y reivindica en la presente me-
moria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual

1

consta de dieciséis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

3 ABR 1975

5

Madrid, a

CARLOS ROEB
P. R.
Fdo.: Pedro Matamorán

10

15

20

25

30

