



20 SET. 1978

ES

NUMERO	467534	A1
FECHA DE PRESENTACION	3 MAR. 1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 27 09 414.0	4.3.77	REPUBLICA FEDERAL ALEMANA.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65G	
64 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN ARBOLES DE ACCIONAMIENTO CON TAMBOR DE CADENA PARA EL ACCIONAMIENTO DE TRANSPORTES ROSCADORES DE CADENA		
71 SOLICITANTE (S)		
GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
D-4670 Lünen, República Federal Alemana.		
72 INVENTOR (ES)		
BODO KERKLIES, DIETER GRUNDKEN, HORST LINKE		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

La presente invención se refiere a un árbol de accionamiento con tambor de cadena para el accionamiento de transportadores rascadores de cadena, especialmente para explotaciones mineras subterráneas, con un árbol de accionamiento pasante, alojado en ambos lados en cojinetes en el bastidor de la máquina, que en la zona central presenta un dentado exterior para la unión fija al giro con un tambor de cadena de varias piezas que se puede extraer lateralmente del árbol de accionamiento, el cual está dotado de por lo menos una estrella de cadena.

Por la DT-PS 21 00 885 es conocida una disposición de tambor de cadena de esta clase, que sirve para el accionamiento unilateral de un transportador rascador de cadena. El árbol de accionamiento está escalonado varias veces reduciéndose su diámetro desde el lado del engranaje al lado del cojinete ciego, de manera que en el lado del cojinete ciego el árbol de accionamiento pueda sacarse del bastidor de la máquina lateralmente una vez que se han soldado las partes del cojinete ciego que se encuentran allí, juntamente con las partes de tambor o también independientemente de estas. El montaje y desmontaje del tambor y del árbol por el lado del cojinete ciego, presupone que se encuentre siempre a disposición un espacio de montaje suficiente, lo cual no es siempre el caso.

En una disposición de tambor de cadena similar según la DT-OS 21 49 394, el árbol de accionamiento escalonado en disminución desde el engranaje al lado del cojinete ciego presenta en el lado del engranaje un diámetro correspondiente al diámetro del tambor y en su sección central así como en su extremo del cojinete ciego presenta en cada caso un escalonamiento, estando dotado el árbol en la zona de su escalonamiento central de un dentado exterior para su unión fija al giro con la parte de tambor que lleva por lo menos una estrella de cadena y con una segunda parte de tambor que continua a

esta parte de tambor. La parte de tambor últimamente citada presenta por su parte un dentado interior corto a través del cual esta unida fija al giro con el dentado exterior axial del arbol de accionamiento. En esta disposición de tambor de cadena el cojinete ciego juntamente con la carcasa del cojinete ciego, rodamiento y casquillo de cojinete, está desarrollada como unidad de construcción y montaje cerrada.

Finalmente es también conocido por la DT-OS 23 27 852 accionar el arbol con el tambor de cadena a través de un arbol enchufable corto que presenta en ambos extremos un dentado exterior de diámetro primitivo preferente, correspondiendo el dentado exterior de menor diámetro al diámetro al dentado interior del árbol del tambor de cadena y el dentado exterior de mayor diámetro al dentado interior de un arbol hueco de engranaje. La longitud de la sección dentada interiormente del arbol de tambor de cadena es mayor que la longitud enchufable de una sección de un arbol de salida de engranaje dentada exteriormente que entra en el dentado. Esta disposición ofrece la posibilidad de accionar el arbol con el tambor de cadena opcionalmente a través de un engranaje con arbol de salida de engranaje dentado exteriormente a través de un engranaje con arbol hueco de engranaje dentado interiormente, estando previsto en el último caso el árbol de enchufe corto. Si el accionamiento se efectúa a través de un arbol de salida de engranaje dentado exteriormente, el arbol de engranaje entra directamente, es decir sin incluir el arbol de enchufe, en el extremo de arbol hueco del arbol de tambor de cadena, Ya que aquí a través de los dentados que están engranados se transmite un momento de giro pequeño, la longitud axial del engrane de dientes entre el arbol de engranaje y el arbol de tambor de cadena es menor que al incluirse el árbol de enchufe, a través del cual a causa de los diámetros primitivos diferentes de este arbol se transmite al tambor de cadena un mayor momento de giro a través de las secciones de arbol dentadas. Para ambos tipos de

engranajes pueden emplearse así pues el mismo tambor de cadena y las miamas alargaderas de tambor de eadena, pudiendo accionarse el tambor de cadena opcionalmente con momento de giro de accionamiento más pequeño o mas grande.

5

Las disposiciones de tambor de cadena anteriormente citadas, de las cuales parte la invención, son todas empleables solo para el accionamiento unilateral del tambor de cadena, con accionamiento adosado al bastidor de la maquina en el lado del relleno, siendo posible el montaje y desmontaje de las partes de tambor y del arbol de accionamiento solo por el lado del frente de ataque.

10

El cometido de la invención es preparar una disposición de tambor de cadena compuesta de arbol de accionamiento y tambor de cadena de la clase citada al principio, de modo constructivamente conveniente con el fin de que sea empleable opcionalmente para accionamiento simple o también accionamiento doble, debiendo ser posible sin embargo un sencillo y rapido montaje y recambiabilidad del tambor, un arbol y las partes de cojinete asociadas, incluso bajo condiciones de espacio desfavorables, como las que se dan sobre todo bajo tierra.

15

20

La presente invención esta caracterizada porque el arbol de accionamiento esta desarrollado simetrico respecto a su plano transversal, y en su zona longitudinal circundada por el tambor de cadena presenta a ambos lados de su sección central dentada exteriormente, en cada caso una sección exterior dentada exteriormente, para su unión fija al giro con el tambor de cadena, Preferentemente en el arbol de accionamiento está desarrollado en sus dos extremos como arbol hueco dentado interiormente para su accionamiento por el lado izquierdo y/o el lado derecho, pudiendo efectuarse el accionamiento a través de un arbol de enchufe escalonado o directamente a través del arbol de salida, de engranaje dentado exteriormente, según sea la ejecución del engranaje, como es en si conocido. El arbol de accionamiento del

25

30

tambor de cadena se desarrolla convenientemente todo el como arbol hueco. La longitud axial de las secciones exteriores del arbol dentadas exteriormente, puede ser menor que la de la sección central del arbol dentada exteriormente. Una semejante configuración del arbol de accionamiento ofrece la posibilidad de incorporar el accionamiento del tambor de cadena opcionalmente en uno u otro lado del bastidor de la máquina, o prever un accionamiento doble en el cual se dispone en cada caso un accionamiento en ambas gualderas laterales del bastidor de máquina. Con esto se da una empleabilidad universal de la disposición de tambor de cadena. El empleo del arbol simetrico posibilita también una configuración simétrica de los cojinetes del arbol y de las partes asociadas a ellos, como sobre todo los casquillos de cojinete, las juntas de cojinete, etc. El montaje y desmontaje del tambor y de su arbol puede ser efectuada opcionalmente por uno u otro lado del bastidor de máquina. El arbol simetrico con la sección central dentada, es empleable en igual medida para transportadores rascadores de cadena central como para transportadores rascadores de cadenas dobles exteriores, pudiendo transmitirse el momento de giro de accionamiento del o bien de los accionamientos, por el camino mas corto a la o a las partes de tambor que llevan una estrella de cadena. El tambor de cadena puede comprender como es conocido tres partes de tambor en forma de anillo o bien cilíndricas, de las que el tratarse de un transportador rascador de cadena central, la parte de tambor central lleva por lo menos una estrella de cadena y de las que al tratarse de un transportador rascador de cadenas exteriores, dobles las dos partes de tambor exteriores presentan en cada caso una estrella de cadena. En ambos casos las partes de tambor exteriores pueden dotarse en cada caso de un dentado interior que entra en la sección exterior del arbol dentado exteriormente.

Al tratarse de un transportador rascador de cadena

central la parte de tambor central que presenta conveniente la o las
estrellas de cadena, se dota como es conocido de un dentado interior
que está engranado con la sección central del arbol dentada exteriormente.
Las partes de tambor exteriores obtienen en este caso preferentemente
5 en sus extremos que miran a los cojinetes del arbol, una parte
dentada interiormente que engrana en las secciones exteriores del arbol
dentadas exteriormente.

Al tratarse de un transportador rascador de cadena doble con cadenas rascadoras situadas exteriormente, se recomienda hacer
10 la disposición de manera que las dos partes de tambor exteriores que
llevan en cada caso una estrella de cadena esten engranadas con un dentado
interior en las secciones exteriores del arbol dentadas exteriormente,
mientras que la parte de tambor central que no lleva estrellas de cadena,
se une fija al giro con el arbol directamente, o indirectamente a través
15 de anillos distanciadores o de contraje o similares que encajan en las
secciones exteriores del árbol dentadas exteriormente.

En los anillos distanciadores o centradores pueden disponerse elementos de obturación para hermetizar el intersticio entre
partes de tambor contigas. Los anillos distanciadores o centradores son
20 preferentemente partes desmontables y facilmente intercambiables.

El arbol de accionamiento simetrico no necesita ser escalonado. Pero preferentemente este obtiene unicamente en sus zonas extremas,
en la transición entre las secciones de arbol dentadas exteriormente y sus extremos de arbol, en cada caso un pequeño frente
25 contra el que se apoya lateralmente un casquillo de cojinete, el cual lleva el concerniente cojinete del arbol. El arbol de accionamiento esta
alojado en ambos extremos, a través en cada caso de un casquillo de cojinete unido con él fijo al giro, en el cojinete de arbol que juntamente
con el casquillo de cojinete está dispuesto en una carcasa de cojinete fijada desmontable en la abertura de montaje de las gualderas la-
30

terales del bastidor de maquina. La disposición se hace preferentemente de manera que los casquillos de cojirte conjuntamente con sus cojinetes pueden extraerse como unidad lateralmente por el extremo del arbol hueco del tambor de accionamiento y sacarse de la carcasa de cojinete.

5 En el dibujo se representa un ejemplo de ejecución preferente de la invención en sección horizontal por un tambor de cadena y su arbol de accionamiento y partes de cojinete.

10 El tambor de accionamiento representado, está alojado como es conocido, en el bastidor de máquina de un transportador rascador de cadena, cuyas gualderas laterales paralelas y verticales estan designadas con 10 y 11. Las gualderas laterales presentan en cada caso un orificio de montaje cuyo diametro es algo mayor que el diámetro más grande del tambor de cadena o bien de sus extrellas de cadena.

15 La disposición de tambor de cadena representada presenta un arbol de accionamiento 13 pasante, que atraviesa con sus dos extremos los orificios de montaje 12 de las gualderas laterales 10 y 11 y desarrollado como arbol hueco, que es simetrico respecto a su plano transversal, es decir respecto a su plano central perpendicular al eje del arbol. El arbol 13 tiene sus dos extremos 14 desarrollados huecos, estando dotados los extremos huecos del arbol de un dentado interior 15.

20 El arbol 13 presenta en su zona que se halla entre las gualderas laterales 10 y 11 del bastidor de maquina, tres secciones dentadas exteriormente 16, 17 y 18 con diámetros primitivos iguales entre sí. La longitud de las secciones exteriores 17 y 18 dentadas exteriormente, es menor que la de la sección central 16 dentada exteriormente.

25 El tambor de cadena propiamente dicho consta, al tratarse de un transportador rascador de cadena central, de tres partes de tambor 19, 20 y 21 anulares o bien cilindricas, y al tratarse de un

transportador rascador de cadena doble con cadenas rascadoras que van por fuera, de tres partes de tambor 19', 20' y 21'. En un transportador rascador de cadena central la parte de tambor 20 central presenta una o también dos estrellas de cadena 22, como esta representado, así como un dentado interior 23 que está engranado con la sección central 16 del arbol 13 dentada exteriormente. Las partes de tambor 19 y 21 exteriores, circundan el arbol 13 entre la parte de tambor 20 central y las gualderas laterales 10 y 11 del bastidor de máquina. Estas presentan en sus extremos que miran a las gualderas laterales un dentado interior 24 corto que entra en la sección exterior 17 o bien 18 del arbol dentada exteriormente. Con esto las tres partes de tambor están unidas directamente fijas al giro con el arbol 13. El momento de giro de accionamiento se transmite a través del arbol 13 y de los dentados 16, 23, engranados, directamente a la parte de tambor con la estrella de cadena 22.

En el caso de un transportador rascador de cadena doble con cadenas rascadoras que van por fuera, las partes de tambor 19' y 21' exteriores presentan en cada caso una estrella de cadena 25 así como un dentado interior 26 axial que entra fijo al giro en la sección exterior dentada exteriormente 17 o bien 18 del arbol 13. El momento de giro del arbol 13 se transmite por tanto a través de los dentados 17 o bien 18 y 26, directamente a las partes de tambor provistas de estrellas de cadena. La parte de tambor central 20' que une y distancia ambas partes de tambor exteriores, tiene en sus dos extremos de estrella en cada caso un entrante que aloja a un anillo distanciador o centrador 27 que está unido fijo al giro con la parte de tambor 20'. El anillo 27 está dotado de un dentado interior 28 que entra en el dentado exterior 17 o bien 18, de manera que también la parte de tambor 20' central está unida fija al giro con el arbol. En los anillos 27 están sujetas juntas 29 que hermetizan frontalmente entre si las

partes del tambor 20' y 19' o bien 21'.

El arbol de accionamiento 13 esta alojado en sus dos extremos 14 desarrollados como arbol hueco dentado interiormente, en rodamientos 30 y 31 que estan dispuestos en carcasas de cojinete 32 y 33 las cuales estan fijadas desmontables mediante tornillos 34 a las gualderas laterales 10 y 11. En los extremos del arbol 14 ajustan casquillos de cojinete 35 que estan unidos fijos al giro con el arbol en cada caso mediante una union de chaveta-chavetero 36. Sobre los casquillos de cojinete 35 estan asegurados los rodamientos 30 y 31 mediante anillos de muelle 37. La carcasa de cojinete 32 esta cerrada frontalmente por una placa frontal 38 en forma de anillo, desmontable. En la carcasa de cojinete 33 esta atornillada una placa frontal 39 correspondiente. La carcasa de cojinete 33 constituye la carcasa de cojinete ciego; esta esta cerrada mediante una tapa de cojinete ciego 40 que esta atornillada a la placa frontal 39.

A la carcasa de cojinete 32 opuesta es conectable mediante tornillos 41 el engranaje (no representado) del accionamiento del tambor de cadena. En el caso de que el engranaje presente un arbol de salida desarrollado como arbol hueco dentado interiormente, el accionamiento se efectua a traves de un arbol de enchufe 42 escalonado que en su parte de diametro mas pequeno lleva un dentado exterior 43 que entra en el dentado interior 15 del arbol 13. La seccion de diametro mas grande del arbol de enchufe 42 va provista asimismo de un dentado exterior 44 que entra en el dentado interior del arbol de salida del engranaje. En el caso de que el engranaje presente un arbol de salida dentado exteriormente, puede quitarse el arbol de enchufe 42 e introducirse el arbol de salida de engranaje directamente en el extremo hueco del arbol 13.

Ya que el arbol 13 es simetrico, el accionamiento del tambor de cadena puede efectuarse directamente o intercalandose el ar-

bol de enchufe 42, opcionalmente por el lado izquierdo o por el lado derecho. También es posible un accionamiento doble, incorporandose en ambas gualderas laterales 10 y 11 o bien en ambas carcasas de cojinete dispuestas aquí, un motor reductor.

5 En ambos extremos de arbol los rodamientos 30, 31 estan unidos con sus casquillos de cojinete 35 formando una unidad de montaje, estas pueden extraerse lateralmente del extremo de arbol 14, conjuntamente una vez retiradas las arandelas de obturación 38, 39. Las partes de arbol 19 a 21 o bien 19'a 21' pueden extraerse entonces lateralmente del arbol 13, opcionalmente hacia uno u otro lado, pasando por los orificios de montaje 12 de las gualderas laterales 10 y 11. El arbol 13 puede sacarse por su parte del bastidor de la maquina opcionalmente hacia el lado izquierdo o hacia el lado derecho. Se comprende que primero tiene que sacarse la carcasa de cojinete 32 o bien 33, soltándose los tornillos 34, antes de poder desmontar las partes de tambor. Los casquillos de cojinete 35 y los cojinetes de arbol 30 y 31, pueden desmontarse juntamente con su carcasa de cojinete 32 o bien 33.

15 Las carcasas de cojinete 32 y 33 se llenan de aceites, mientras que el espacio anular 45 entre el tambor de varias piezas y el arbol 13 pasante, se llena de grasa al montaje. La estanquidad de las partes de tambor exteriores, 19, 21 o bien 19', 21' en sus caras frontales exteriores, se efectua por medio de juntas de laberinto 46.

20 Se solicita protección tanto por la totalidad de las disposiciones del tambor de cadena, como también por la configuración de sus partes esenciales, como especialmente el arbol 13 simétrico los anillos distanciadores o centradores 27 provistos de dentado y juntas, así como la configuración del tambor de cadena.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

30

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en arboles de accionamiento con tambor de cadena para el accionamiento de transportadores rasca-
5 dores de cadena, especialmente para explotaciones mineras subterranas,
con un arbol de accionamiento pasante, alojado a ambos lados en coji-
netes en el bastidor de la máquina, que en la zona central presenta
un dentado exterior para su unión fija al giro con un tambor de cadena
de varias piezas que puede extraerse lateralmente del arbol de accio-
namiento, el cual está dotado de por lo menos una estrella de cadena,
10 caracterizados porque el arbol de accionamiento se desarrolla simetri-
co respecto a su plano transversal y en su zona longitudinal circundada
por el tambor de cadena presenta a ambos lados de su sección central
dentada exteriormente, en cada caso una sección exterior dentada exte-
riormente para su unión al giro con el tambor de cadena.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque el arbol de accionamiento se desarrolla en cada
uno de sus extremos como arbol hueco dentado interiormente para accio-
narse por: el lado izquierdo y/o el lado derecho.

20 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1
ó 2, caracterizados porque el arbol de accionamiento simetrico presen-
ta en la transición entre las secciones exteriores dentadas exterior-
mente y sus extremos de arbol en cada caso un frente centra el que se
apoya lateralmente un casquillo de cojinete.

25 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicacio-
nes 1 a 3, caracterizados porque la longitud axial de las secciones
exteriores del arbol dentada exteriormente, es menor que la de la sec-
ción central del arbol dentada exteriormente.

30 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindica-
ciones 1 a 4, caracterizados porque el arbol de accionamiento se desa-
rrolla como arbol hueco pasante.

5 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el tambor presenta tres partes de tambor aproximadamente anulares o bien cilíndricas, de las que al tratarse de un transportador de cadena central la parte de tambor central lleva por lo menos una estrella de cadena, y de las que al tratarse de un transportador rascador de cadena doble las dos partes de tambor exteriores presentan en cada caso una estrella de cadena y porque las partes de tambor exteriores se dotan en cada caso de un dentado interior que entra en las secciones exteriores del arbol dentadas exteriormente.

10 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque al tratarse de un transportador rascador de cadena central la parte de tambor central que presenta la o las estrellas de cadena se engrana con su dentado interior en la sección central del arbol dentada exteriormente, mientras que las partes de tambor exteriores se engranan con su extremo que mira a los cojinetes de arbol en las secciones exteriores dentadas exteriormente.

15 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados po que al tratarse de un transportador rascador de cadena doble las dos partes de tambor exteriores que llevan en cada caso una estrella de cadena se engranan con un dentado interior en las secciones exteriores del arbol dentadas exteriormente, mientras que la parte de tambor central se une fija al giro con el arbol directamente, o indirectamente a través de anillos distanciadores o centradores que entran en las secciones exteriores del arbol dentadas exteriormente.

20 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el arbol de accionamiento se aloja con sus dos extremos, a través de en cada caso un casquillo de cojinete unido fijo al giro con el, en un cojinete de arbol que conjuntamente con el casquillo de cojinete se dispone en una carcasa de cojinete que le fija desmontablemente a las gualderas laterales del bastidor

25

30

de máquina, pudiendo extraerse como unidad por un lado del extremo del arbol hueco los casquillos de cojinete juntamente con sus cojinetes, y pudiendo sacarse de la carcasa de cojinete-

5 11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque las dos carcasas de cojinete juntamente con los cojinetes, los casquillos de cojinete y similares, asociados a ella, pueden extraerse lateralmente como unidad del arbol y de la concerniente gualdera lateral del bastidor de máquina.

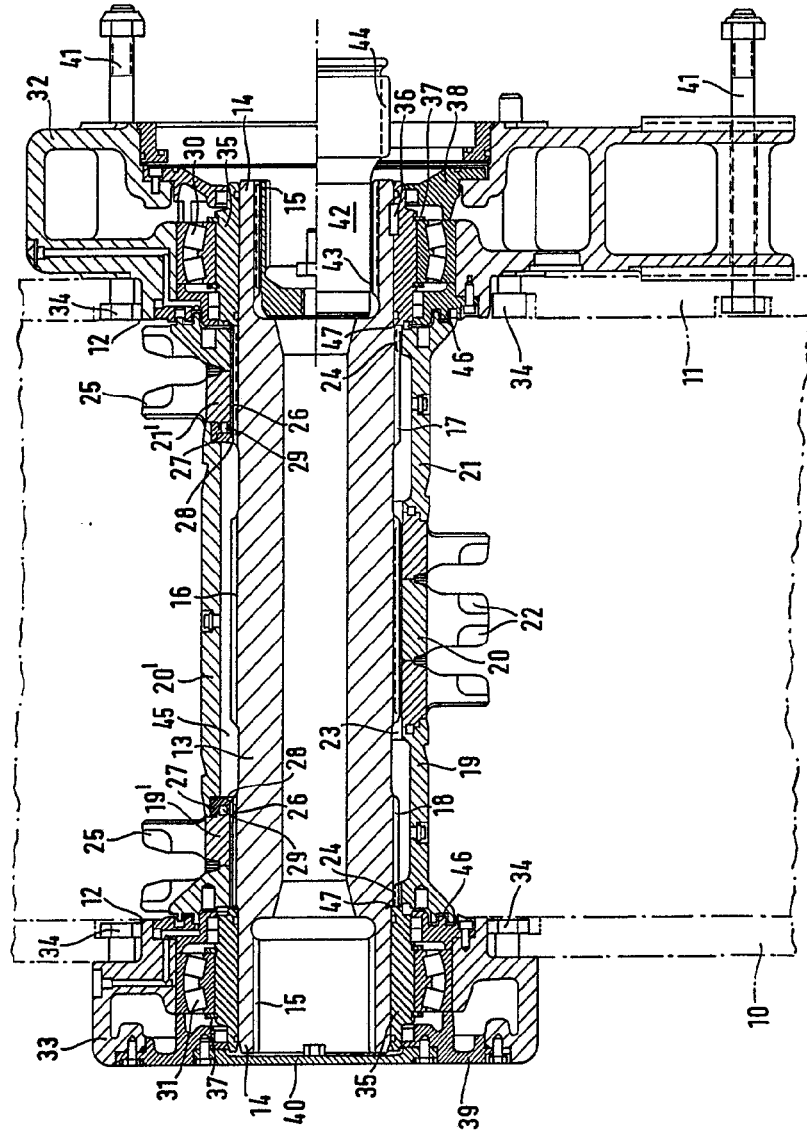
10 12.- Perfeccionamientos en arboles de accionamiento con tambor de cadena para el accionamiento de transportes roscadores de cadena, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 3 MAR. 1978

GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA.
J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA
p. p. Firmado J. Suarez DIAZ



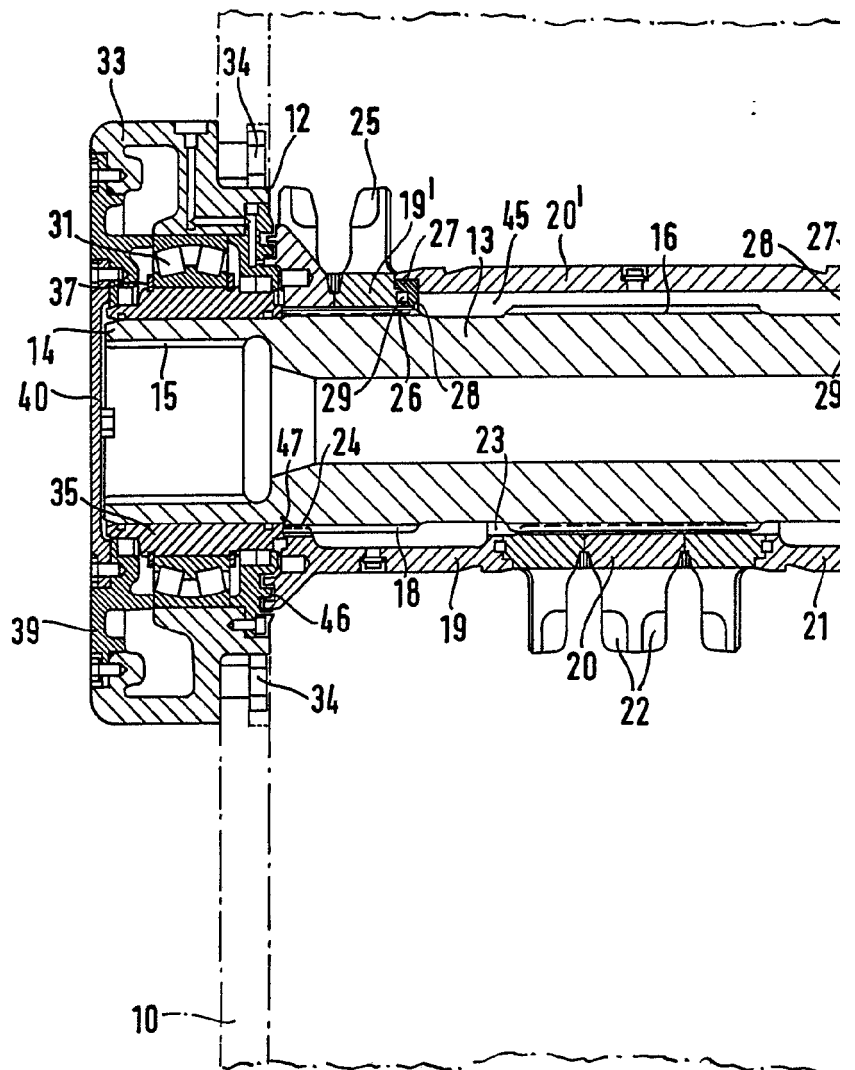
ESCALA
VARIABLE

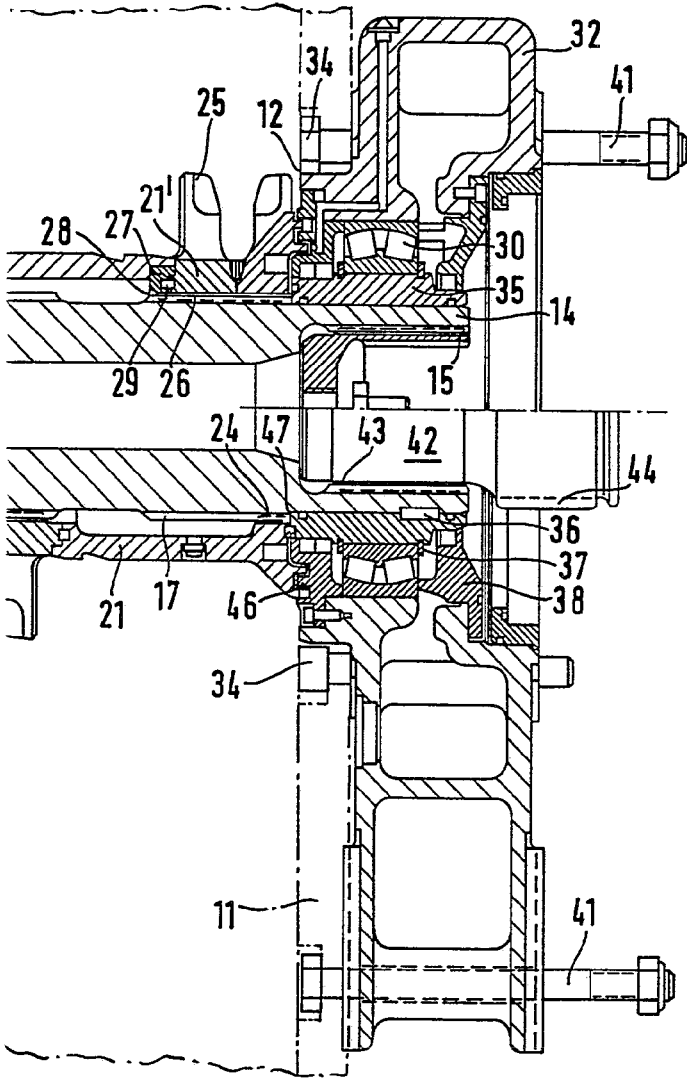
3 MAR. 1973

MARCO

J. M. GONZALEZ ASESOR Y DISEÑADOR
P. A. FERRAZ J. SUAREZ DISEÑADOR

GEWERKSCHAFT EISENHÜTTE
WESTFALIA





ESCALA
VARIABLE

-3 MAR. 1978

Madrid

J. M. GÓMEZ ASEBU Y FORNELL
P. P. Firmado: J. Suarez Díez