

- 6 AGO. 1964

P- 27.026

Gw. 0967 Sp.



301080

301080

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INTRODUCCION

formulada el 16 de junio de 1964, con el número 301.080

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de GEWERKSCHAFT EISENHUTTE WESTFALIA, entidad alemana, establecida en Wethmar, cerca de Lüden, Westfalia, República Federal Alemana, por:

UN DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO PARA TRANSPORTADORES Y/O ROZADORAS DE CARBON"

=====

5 El objeto del invento es un accionamiento para transportadores y rozadoras de carbón, tales como los empleados, sobre todo, para la extracción automática de carbón, por ejemplo, mediante una rozadora de carbón conducida por un transportador situado delante del frente de carbón. El invento se ha propuesto realizar uno de estos accionamientos de tal forma que por un lado sea cómodo de controlar y, en caso necesario, fácil de reparar. Al mismo tiempo se trata de que todas las piezas del accionamiento se adapten al rudo trabajo de las minas.

10



También se trata de tener en cuenta que, al ir progresando la explotación, es necesario ir trasladando constantemente el transportador y, con él, el accionamiento. Para ello es preciso que el accionamiento esté hecho de tal modo, que incluso entonces quede asegurado su funcionamiento irreprochable en el caso de que, por ejemplo, el canal de accionamiento del transportador, con el que normalmente está unida directamente mediante bridas la transmisión intercalada entre el accionamiento y el canal, se deformará de algún modo como consecuencia de escabrosidades del yacente o por algún otro motivo.

La novedad de acuerdo con el invento estriba, por lo pronto, en que, en el accionamiento para el transportador y/o la rozadora de carbón, el tramo de árbol que va desde el engranaje hasta la parte accionada, está subdividido y las diversas partes están unidas entre sí mediante pernos o garras.

Al mismo tiempo pueden el árbol y/o la rueda de cadena impulsora estar soportados directamente en un cojinete radial de rodillos, dentro del engranaje. El flujo de fuerza que discurre dentro del engranaje, puede ser sacado hacia afuera por el lado del engranaje opuesto al transportador, en forma de acoplamiento de seguridad, y desde éste es conducido a través del engranaje, para volver al lado del accionamiento. Las dos partes del árbol, acopladas de este modo, pueden estar concéntricamente una dentro de la otra. Al mismo tiempo puede el árbol impulsado soportar directamente, en el lado de impulsión del engranaje, una rueda de cadena para el tambor de accionamiento del transportador. Esta ruer-



da de cadena, por consiguiente, está montada al aire
directamente sobre el soporte del engranaje, y única-
mente está apoyada dentro del engranaje. El segundo
soporte del tambor de accionamiento, en el lado opues-
to del transportador, puede estar dispuesto de igual
manera sobre el árbol impulsado de un segundo engra-
naje, situado en el lado opuesto. A este respecto se
recomienda dividir el tambor de accionamiento transver-
salmente con relación al eje, de modo que las partes
parciales estén unidas entre sí de tal manera que, si
bien en el sentido de rotación están acopladas rígida-
mente entre sí, sean posible, no obstante, giros y/o
corrimientos insignificantes de los lados del tambor
entre sí, sin que se produzcan perturbaciones. Tal
posibilidad se crea, por ejemplo, haciendo que las par-
tes del tambor encajan a la manera de un acoplamiento
de garras. Al mismo tiempo se puede insertar todavía
entre las dos partes del tambor, que están unidas di-
rectamente con las ruedas de cadenas dispuestas a los
lados, o bien están hechas de una sola pieza con ellas,
una pieza intermedia, especialmente en forma de anillo,
que está acoplada con las dos partes extremas del tam-
bor.

Las garras de las dos ruedas de cadena a acoplar
entre sí pueden, no obstante, estar unidas una con otra
por medio de coquillas unidas radialmente y que, con-
juntamente, forman un manguito de acoplamiento, cuyas
garras, dispuestas en el lado frontal, encajan en las
garras de las ruedas de cadena. Al mismo tiempo resul-
ta conveniente que el manguito de acoplamiento, en

301080



5 varias piezas, esté conducido en dirección radial mediante superficies, torneadas en forma esférica, sobre partes abombadas de las ruedas de cadena a acoplar. Las garras de acoplamiento pueden al mismo tiempo estar recubiertas por un anillo giratorio.

10 Finalmente existe también la posibilidad de que las ruedas de cadena, montadas al aire sobre los árboles de salida de los engranajes, encajen con cabezas de pernos sobresalientes lateralmente y dispuestas en dirección axial, en escotaduras correspondientemente dispuestas en las superficies frontales del tambor. Como es natural, sería también posible que, a la inversa, fuera el tambor el que soportara prolongaciones en sus superficies frontales laterales que entonces, por su parte, encajarían en las correspondientes escotaduras laterales de las ruedas de cadena. En cualquiera de los casos queda asegurada la marcha sincrónica de los dos accionamientos enfrentados entre sí, gracias al tambor que une las ruedas de cadena. Las ruedas de cadena se hacen y se disponen de tal modo, que puedan ser fijadas lateralmente mediante algunos tornillos a una brida del árbol de salida del correspondiente engranaje.

25 El acoplamiento de seguridad que, tal como ya se ha mencionado, debe encontrarse, a ser posible, en el lado del engranaje opuesto al transportador y fuera de la caja del engranaje, posee como elemento de rotura un perno, que convenientemente es mantenido por un anillo de caucho en su posición de servicio. Este anillo de caucho puede rodear al perno con pretensión y, por

301080



su parte, estar asegurado en la parte impulsora o impulsada, mediante una sujeción que pueda soltarse fácilmente. Al mismo tiempo se puede prever un anillo de seguridad que, por lo menos, mantenga al anillo de caucho fijo por un lado en su posición y que, por su parte, se encuentra entre un escalón de una de las partes de la máquina y un órgano de sujeción realizado, por ejemplo, en forma de anillo elástico. El propio perno de rotura por cizallamiento puede poseer un rebajo para el anillo de caucho. Por encima del anillo de sujeción, puede poseer el perno de rotura por cizallamiento un asidero.

Las partes de las bridas a acoplar entre sí, que están provistas de un taladro para el perno de seguridad, pueden montarse en estas bridas en forma de canal soltable, que convenientemente se une con estas bridas mediante un dentado. Si bien es corriente en otros casos, que los pernos de seguridad se inserten en casquillos templados de las partes a acoplar entre sí, no son necesarios tales casquillos, si para el encaje del perno de seguridad se prevén anillos recambiables. En tal caso, naturalmente, podrían los anillos estar templados como un todo.

Por lo demás, puede acoplarse al engranaje principal, cuyo árbol de impulsión está cubierto por una envolvente protectora, un engranaje intermedio que mediante una parte amoldada de su caja, se une con ayuda de bridas roscadas, por ejemplo, a una parte de la caja del engranaje principal, de forma correspondiente y situada en las proximidades del segundo árbol sobresaliente hacia afuera

301080



de dicho engranaje. El engranaje intermedio puede a es-
te respecto poseer nuevamente, en el lado interior de
su caja, un cojinete de apoyo para el muñón de árbol
del engranaje fundamental, que soporta una rueda den-
5 tada. El engranaje intermedio puede ser, a elección,
un engranaje de ruedas cónicas o un engranaje de ruedas
dentadas.

En el dibujo han sido representados algunos ejem-
plos de realización del invento, mostrando:

10 La fig. 1, una sección a través de una parte de
una caja de engranajes;

la fig. 2, un tambor de inversión del transporta-
dor, con rueda de dos cadenas, visto de frente y parcial-
mente en sección;

15 la fig. 3, otra forma de realización para uno de
estos tambores de inversión;

la fig. 4, un engranaje principal, con un engrana-
je intermedio realizado en forma de engranaje de ruedas
cónicas.

20 De acuerdo con la fig. 1 del dibujo, está soporta-
do un árbol 11 en la caja de engranajes 10. El acciona-
miento es transmitido por un árbol de transmisión 12, a
través de las ruedas dentadas 13, 14 y 15, del árbol hue-
co 16, a la brida 17 y desde ésta, a través del perno
25 de seguridad 18, a la brida 19 que, por su parte, está
enchavetada sobre el árbol 11. Los casquillos 20 y 21
del perno de seguridad se encuentran dispuestos en ani-
llos 22 y 23 que, mediante dentados 24, están unidos
con las bridas 17 y 19. Después de soltados los pernos
30 roscados 25, se pueden retirar y recambiar los dos anillos

301080



22 y 23: El perno de rotura 18, en la forma de reali-
zación dibujada, está asegurado en su posición de ser-
vicio mediante un anillo de caucho 26, que está asegu-
rado en su posición por medio de anillos 27 y 28. En
5 su cabeza posee el perno de seguridad 18 una pieza de
asidero 29. Es importante que el seguro de perno de
rotura esté dispuesto en el lado de la caja 10 del en-
granaje opuesta al transportador, a saber, fuera de la
caja 10, de modo que sea fácilmente accesible. Cuando
10 se rompe el perno 18 en el caso de una sobrecarga, cae
automáticamente su extremo inferior en el espacio anu-
lar 30. El extremo superior puede ser desmontado sin es-
fuerzo, retirando para ello los dos anillos 27 y 28. El
extremo de la parte de la cabeza puede ser sacado, ti-
15 rando hacia afuera de la pieza de asidero 29. De modo
igualmente rápido y sin esfuerzos, se puede montar un
nuevo perno 18, una vez que se han hecho coincidir los
dos casquillos 20 y 21 del perno de seguridad.

El árbol de salida del engranaje soporta, en su la-
20 do vuelto hacia el transportador, una brida 31 de la que
únicamente sobresale hacia afuera el muñón de árbol 32.
La caja 10 del engranaje está sujeta lateralmente median-
te bridas, al marco 33 del transportador, y al mismo tiem-
po se centra de manera apropiada. El árbol de salida 11
25 se apoya con un cojinete de barriletes 34 en la brida la-
teral de la caja 10 del engranaje. La rueda de cadena
35 no está unida rígidamente con el árbol 11. Tiene for-
ma de anillo y, por su parte, es atraída hacia la brida
31 del árbol 11, por la tapa 36, de forma de sombrerete,
30 y por los tornillos 37. Las fuerzas de rotación son

301080



transmitidas por pernos 38, que atraviesan taladros transversales de la rueda de cadena 35 y cuyas cabezas 39, sobresalientes lateralmente, encajan en las escotaduras correspondientes de la cara exterior de la brida 31.

5

El tambor de cadena está constituido por tres partes, de acuerdo con la fig. 1 del dibujo. Consiste en dos ruedas de cadena 35 soportadas independientemente y a distancia apropiada una de la otra en el bastidor 33, que están acopladas entre sí por el tambor 40. El centrado de las ruedas de cadena 35 y del tambor 40, se realiza mediante un entrante 41, que solapa un borde correspondiente de la rueda de cadena 35. La transmisión de las fuerzas de rotación desde una rueda de cadena 35 al tambor 40, tiene nuevamente lugar a través de los pernos 38, cuyos extremos libres 42 encajan en las escotaduras 43 correspondientes, dispuestas en la cara frontal del tambor 40. En el lado opuesto se ha previsto una disposición similar, de modo que, en cualquier caso, los accionamientos dispuestos a derecha e izquierda del marco impulsor 33 quedan acoplados entre sí por el tambor 40, de modo que queda asegurado su giro sincrónico. Las fuerzas de flexión, tales como las que podrían resultar eventualmente al retorcerse el marco impulsor 33, no son en cambio, transmitidas por el tambor 40.

10

15

20

25

El tambor de accionamiento podría eventualmente estar también realizado de acuerdo con la fig. 2, a diferencia de la forma de realización según la fig. 1. En este caso soportan los dos árboles de salida 11 y 11a, en los lados opuestos del marco de impulsión del trans-

30

301080



portador, ruedas de cadena 35 ó 35a, que soportan lateralmente secciones cortas 44 y 44a del tambor. Las partes 35,44 y 35a,44a están compuestas cada una de ellas por dos medias coquillas sujetas entre sí, y están de este modo sujetas sobre los muñones de árbol 11 y 11a, quedando aseguradas contra giro. Las partes 44 y 44a del tambor poseen escotaduras 45 y 45a, a manera de garras, en sus lados vueltos el uno hacia el otro. Podrían también encajar directamente una en la otra, con estas partes de garras. En la forma de realización dibujada, se ha intercalado todavía un anillo especial 46 que, por su parte, encaja con las correspondientes prolongaciones en las escotaduras de acoplamiento 45 y 45a de las dos partes 44 y 44a del tambor. También en esta forma de realización está asegurado el giro sincrónico de los dos arboles de salida opuestos 11 y 11a, gracias al tambor 44,46,44a, intercalado entre ambos. Las fuerzas de flexión, por el contrario, no son transmitidas, gracias al acoplamiento de garras intercalado. Incluso se compensan por el acoplamiento de garras, sin más ni más, insignificantes desplazamientos recíprocos de los árboles 11 y 11a, de modo que no se producen ningunas perturbaciones del funcionamiento.

Otra posibilidad de realización del acoplamiento entre los dos árboles de salida, opuestos entre sí, ha sido representada en la fig. 3 del dibujo. Aquí se hallan nuevamente las dos ruedas de impulsión 35 enchavetadas sobre los árboles 11 y 11a, y el soporte por los rodamientos 34 se realiza de la misma manera que ha sido descrita a base de la fig. 1. Es desde luego suficiente que, a este par-

301080



5 ticular, los dos árboles 11 y 11a estén alineados tan
solo de manera aproximada uno respecto al otro. El acoplamiento de rotación de los árboles 11 y 11a se origina en este ejemplo de realización mediante el acoplamiento de cojinetes 47. Los dos cojinetes del acoplamiento poseen entonces, en sus extremos, superficies interiores 48, torneadas en forma esférica, que están conducidas sobre superficies 49, correspondientemente abombadas, de los árboles 11 y 11a. Estas dos superficies abombadas 49 forman las superficies exteriores de anillos 50 que, mediante el intercalado de anillos cónicos o de otros medios de acción similar, están fijamente unidos con los árboles 11 y 11a. Por fuera de las superficies esféricas interiores 48, soportan los cojinetes del acoplamiento, en sus extremos frontales, garras de dientes 51, que encajan en las correspondientes garras antagonistas 52 de las dos ruedas de cadena 35. Los acoplamientos de garras 51,52 están recubiertos por fuera por anillos 53, que pueden estar hechos de una pieza con los cojinetes del acoplamiento.

10
15
20
25
30 De acuerdo con la fig. 4, está conectado al engranaje principal, cuyo árbol 11, sobresaliente de la caja del engranaje, está cubierto por unamenvolvente protectora, un engranaje intermedio 56 en el punto de salida del árbol 55, engranaje que, en el ejemplo de realización representado, recibe forma de engranaje de ruedas cónicas. Una rueda cónica 57 está dispuesta sobre el extremo libre del árbol 55, y una segunda rueda cónica 58, está montada sobre el árbol de salida 59. El engranaje intermedio 56, como un todo, está sujeto mediante bridas

301080



a un lado de la caja 10 del engranaje principal. En lugar de las ruedas cónicas 57,58, podrían preverse también ruedas rectas.

5 N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo de accionamiento para transportadores y/o rozadoras de carbón caracterizado por que la serie de ejes que va desde el engranaje hasta la parte accionada está dividida, y las partes están unidas entre sí mediante pernos o garras.

15 2.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que el eje y/o la rueda de cadena accionada están alojados directamente en un cojinete radial de rodillos del engranaje.

20 3.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que en el lado del engranaje opuesto al transportador y precisamente libre en el lado exterior del mismo está dispuesto un acoplamiento de seguridad, y por que la parte accionada mediante el acoplamiento de seguridad es llevada a través del cuerpo del engranaje hasta el lado opuesto.

25 4.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 3 caracterizado por que los taladros para el encaje del perno de seguridad del tipo de rotura por cizallamiento

30

301080



están dispuestos en anillos recambiables que están sujetos desmontablemente a las piezas de brida de las piezas de engranaje a acoplar entre sí.

5 5.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 3 y 4 caracterizado por que los anillos están además en encaje con las bridas mediante dentados radiales.

10 6.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 4 y 5 caracterizado por que los anillos están templados y los pernos de seguridad están introducidos en los correspondientes taladros de los anillos sin intercalación de manguitos de seguridad.

15 7.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que el perno de seguridad es mantenido en su posición mediante un anillo de caucho, que a su vez está en una ramura del perno y por otra parte está entre un resalto del manguito de seguridad y un anillo, que a su vez está asegurado en su posición de trabajo mediante un anillo elástico.

20 8.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 7 caracterizado por que el espacio libre en el interior del anillo de acoplamiento es mayor, medido en dirección radial que el extremo inferior del perno de seguridad que queda libre al romperse este último, y por que el segundo extremo del perno de seguridad, que en su posición de trabajo está asegurado mediante órganos de retención desmontables, lleva un botón para agarrarlo comodamente.

30 9.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 1 y 2 caracterizado por que las ruedas de cadena para arrastre del transportador, que están sujetas a los ejes de salida de los engranajes opuestos entre sí, están unidas mediante

391080



un tambor de forma que, una vez que se ha asegurado un giro sincrónico de ambos ejes de salida de los engranajes, las fuerzas de flexión a consecuencia de los órganos de acoplamiento intercalados no pueden, por el contrario, ser transmitidas desde un lado hasta el otro lado.

5

10.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 9 caracterizado por que las ruedas de cadena que por su parte están sujetas a las bridas de los ejes de accionamiento opuestos, están unidas entre sí mediante un tambor de manera que unos salientes de las ruedas de accionamiento encajan en los rebajos frontales del tambor.

10

11.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 1 y 2 caracterizado por que las ruedas de accionamiento que están unidas con partes del tambor dirigidas una contra otra, están unidas entre sí mediante un anillo de acoplamiento suelto, el cual encaja con partes salientes en los rebajos de las ruedas de cadena.

15

12.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 1 y 2 caracterizado por que los ejes de accionamiento opuestos entre sí llevan salientes bombeados en sus extremos vueltos uno hacia otro y que sobresalen de las ruedas de accionamiento, cuyos salientes son abarcados por los rebajos axiales torneados en forma de esfera hueca de un tambor eventualmente formado por varias piezas, encajando las garras de acoplamiento dispuestas en los extremos del tambor entre las garras de acoplamiento de los ejes del engranaje.

20

25

13.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 12 caracterizado por que las garras de acoplamiento están cubiertas exteriormente por un anillo.

30

301080



14.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1 caracterizado por que al engranaje principal, cuyo eje de accionamiento está cubierto por una envolvente protectora, está conectado un engranaje intermedio a un muñón de eje prolongado hasta el exterior de la caja, estando sujeta mediante bridas la caja de este engranaje intermedio a la caja del engranaje principal.

5

15.- Un dispositivo de accionamiento para transportadores y/o rozadoras de carbón.

10

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.

La presente Memoria consta de 14 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

15

Madrid, - 6 AGO. 1964

P.A.

Alberto de Lizaso
Por Poder

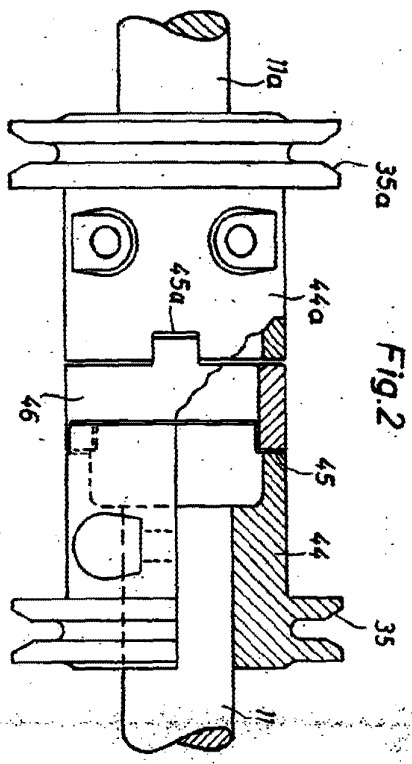


Fig. 2

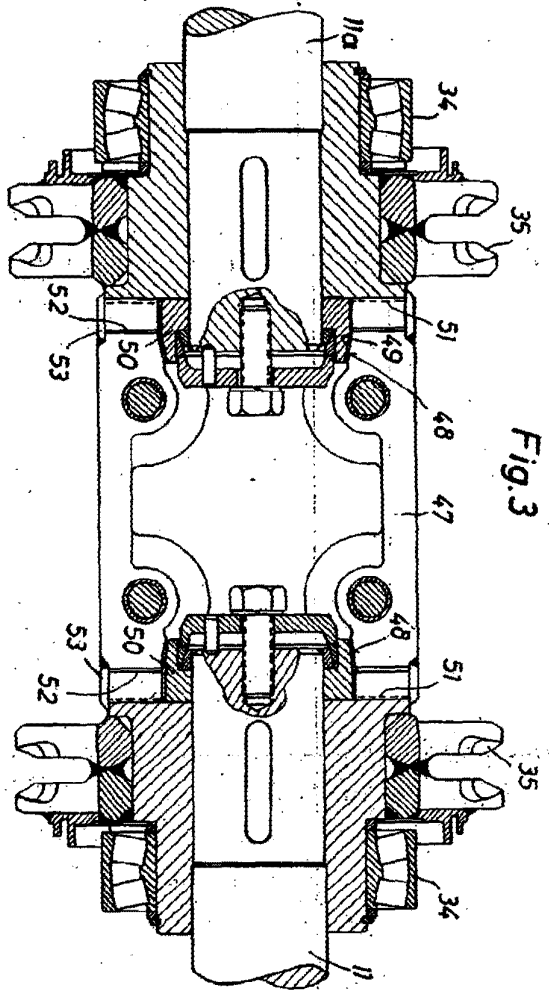


Fig. 3

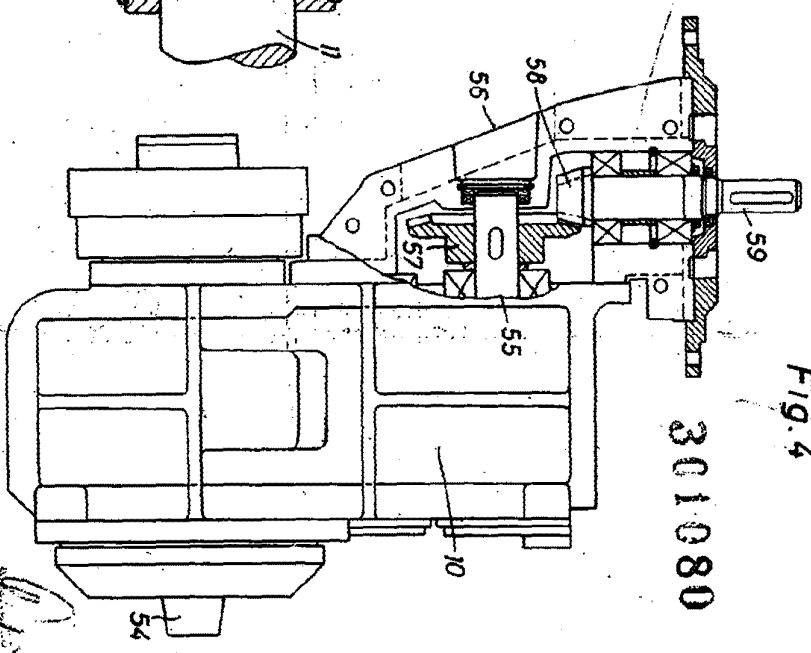
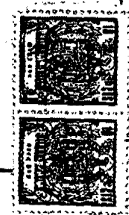
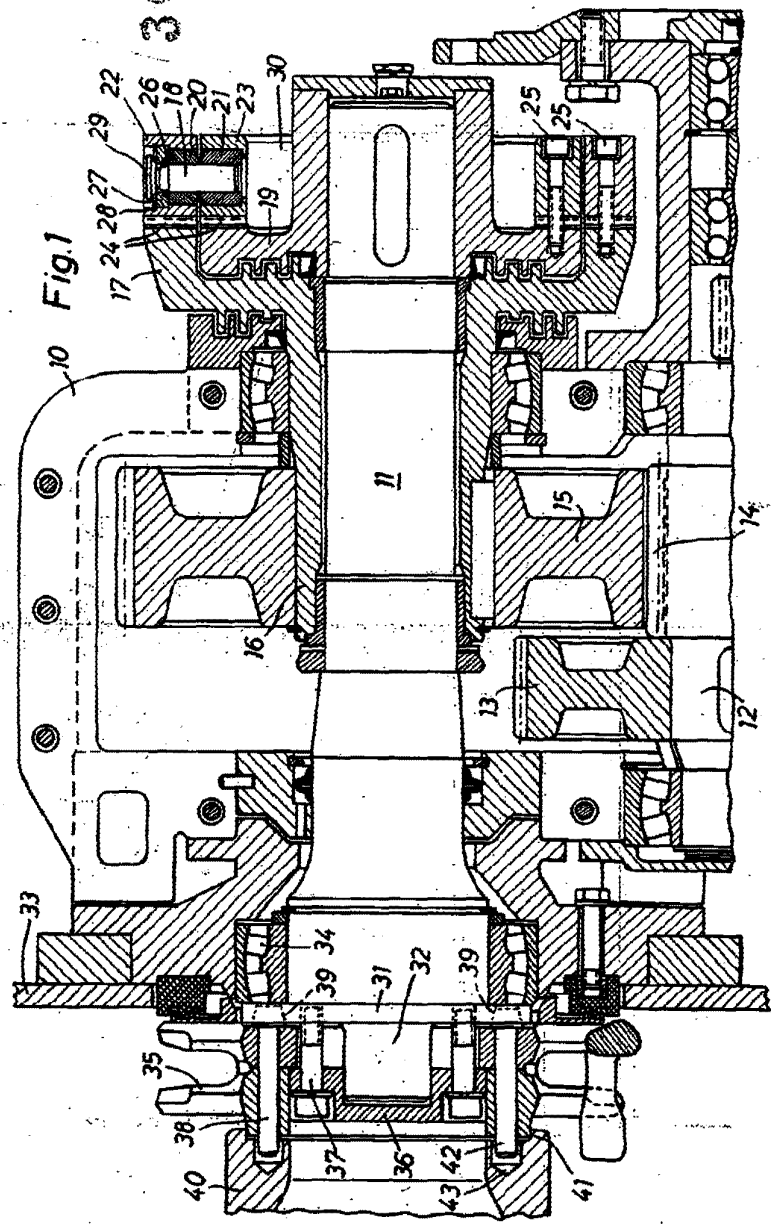


Fig. 4

301080



Handwritten signature or initials



301080

Handwritten signature or initials, possibly 'A. v. L.' or similar.