

H/V.



- 1 -

• 58 279

Memoria Descriptiva

para

un Modelo de Utilidad,
por veinte años en España
a favor de

Deutsche Hebezeugfabrik
Pützer - Defries
- sociedad alemana -
residente en

Düsseldorf (Alemania)

Bruchstrasse, 75a

por:

» POLIPASTO DE ENGRANAJE RECTO »



2.-

28
•58 279

5 El modelo de utilidad se refiere a polipastos con mecanismos de multiplicación de engranajes entre la rueda para cadena de mano accionada por tiro de cadena y la rueda dentada para la cadena de carga, estando rodeados el mecanismo y la rueda de cadena de mano por una caja.

10 El objeto del modelo consiste en desarrollar un polipasto que posee un reducido peso propio y menores dimensiones constructivas, así como mayor seguridad contra accidentes y es más fácil de manipular que las construcciones hasta ahora usuales. Este objetivo se alcanza según el modelo por el empleo de una serie de nuevas características del modelo de un modo total; según el modelo, por ejemplo, se consigue reducir el peso propio de los polipastos hasta 50% con respecto a las formas de ejecución hasta ahora conocidas.

15 Una característica esencial del objeto del modelo se extiende a que la caja - ejecutada en fundición de metal ligero - en los lugares especialmente solicitados está reforzada por partes de acero fundidas dentro de los mismos. En ello pueden estar fundidos y terminados simultáneamente los casquillos de cojinete para los árboles apoyados en la caja. Preferentemente están reforzados por partes de acero fundidas dentro los lugares de la caja, que están destinados para la sujeción del gancho soportador, que sirve para la suspensión del polipasto y para la guía de la cadena de carga. Además
20 pueden consistir, por ejemplo, los casquillos de cojinete de metal concrecionado que se funden dentro sin impregnar y después se impregnan con aceite calentado.
25



25

3.-

•58279

5
Según otra característica del modelo, la rueda para cadena de mano, igualmente consistente en metal ligero está dispuesta tapada en su lado exterior y en la mitad superior de su contorno por medio de una tapa de metal ligero atornillada sobre la caja. Para la salida de la cadena de mano existen dos escotaduras en su lado inferior. Por el encapsulamiento de la rueda para cadena de mano no solo se protege a esta misma, sino también al freno de presión de carga situado delante del polipasto.

10 Una importante característica del objeto del modelo se extiende a la constitución y disposición del mecanismo transmisor. Para fuerzas soportadoras de más de 1 t. están previstos dos grados de multiplicación del mecanismo. Los piñones tienen 5, respectivamente 6 dientes con una endentación de evolvente corregida, la que, si bien exige un acortamiento de cabeza, puede fabricarse, sin embargo, sin fresadora especial. Los inconvenientes del reducido recubrimiento ineludible en ello
15 en una endentación se suprimen por dos piñones secundarios engranados simultáneamente que, en relación con los dientes de la rueda, están dispuestos de tal modo sobre la rueda dentada
20 para cadena, que sus engranes se recubren mutuamente. Ventajosamente están dispuestos además ambos piñones secundarios en forma de V, por lo que se facilita la constitución de la caja para la aplicación del gancho soportador. El mecanismo se cierra por una tapa de metal ligero con casquillos de cojinete
25 fundidos dentro.

Otra característica del objeto del modelo se refie-



4.-

•58 279

re al freno de presión de carga. Se utiliza un freno sin trin-
quete de bloqueo, en el que el árbol impulsor se apriete fi-
jamente, por la presión de la carga en la caja, en dirección
axil. Una de ambas superficies de apriete está situada en ello
5 en la caja del mecanismo y la parte de freno delantera se guía
en una escotadura de la caja del polipasto, por lo que la cons-
titución resulta especialmente sencilla. Al elevar y descen-
der se suelta el apriete por topes cooperantes.

El modelo consiste además en ejecutar la rueda
10 dentada para cadena a partir de dos partes moldeadas en matriz
enchufadas sobre un tubo soportador, que se sueldan con éste.
Por ello puede alcanzarse una gran precisión de forma y sola-
mente por ello resulta posible emplear una cadena de carga de
alta resistencia con pequeñas dimensiones en combinación con
15 una rueda dentada para cadena de un número reducido de dien-
tes.

Finalmente el modelo prevé unir el travesaño del
gancho soportador por medio de bolsas en forma de U en la ca-
ja con ésta. Dos suplementos laterales del travesaño se intro-
ducen en las bolsas reforzadas por partes de acero fundidas
20 dentro y se les impide la salida por pasadores.

Otras características del modelo resultan de la
siguiente descripción de una forma de ejecución del objeto
del modelo a título de ejemplo, que está representada en el
dibujo; aquí muestran:

La fig. 1 - una sección vertical por el polipasto.

La fig. 2 - una vista del mecanismo de transmisión



5.-

•58 279

con la tapa de la caja quitada y

Las figuras 3 y 4 - la sujeción del gancho soportador de la caja.

5 En la caja 1 con piezas soportadoras 2 fundidas dentro, guía de cadena 3, manguito de freno 4 y los casquillos de cojinete para los árboles secundarios está apoyada la rueda dentada para cadena 5 en cojinetes 6 de rodamiento. El cojinete de rodamiento delantero se cierra con respecto al freno por medio de un disco 7 de chapá blanca. La rueda dentada para cadena se compone de un tubo soportador 5a y ambas piezas de bolsa 5b y 5c, que son dos partes forjadas en matriz, que están soldadas con el tubo soportador de la manera mostrada.

10 En el tubo soportador hueco 5a está alojado el árbol 8 de piñón en ambos casquillos de cojinete 9. Ambos casquillos consisten en metal concrecionado que está impregnado de aceite; los lugares de apoyo del árbol de piñón están rectificadas. En su extremo posterior están fresados los dientes del piñón en un espaldón 10. Delante está situado el disco de freno 11 el que, estando impedido de girar por el pasador 12 con respecto al árbol del piñón 8, se apoya por medio del disco de fricción 13 contra la rueda dentada 14 unida no giratoriamente con la rueda dentada para cadena.

20 El extremo anterior del árbol 8 del piñón pasa a través de las partes situadas en el manguito de freno 4, esto es, por el disco de presión 15 con la prominencia 16 y el manguito 17 de presión metido prensado de modo no giratorio, la



58 279

5 ballesta 18, situada en el contorno del disco de presión, y a través del disco de fricción 19. El mismo está aplanado en dos lados y va provisto por delante de una rosca. Sobre el aplanamiento está enchufado corrediza pero no giratoriamente el manguito de apoyo 20, que en su lado frontal superior lleva una superficie roscada 21. Con esta superficie roscada toca el manguito de apoyo en una superficie roscada de la misma clase del manguito de presión 17. Tanto el manguito de apoyo, como el de presión están fabricados de metal concretado como partes prensadas. El disco de presión 15 se guía en ello directamente en la cavidad del manguito 4 de frenos, mientras que el árbol 8 de piñón tiene holgura en el taladro del manguito de presión 17.

15 Sobre el manguito de apoyo 20 está situada de modo libremente giratorio la rueda 22 de cadena de mano con el manguito fundido dentro 23 y dos arrastradores 24 y 25. Delante de la rueda para cadena de mano está enchufado el disco arrastrador 26 de modo no giratorio sobre el árbol del piñón; el mismo se sujeta por un platillo 27 de muelle, una tuerca de corona 28 y chaveta 29. Una tapa 30 de fundición de metal ligero, atornillada sobre la caja, protege a la rueda de cadena de mano y al freno, para dejar salir por abajo la cadena 31 de mano.

25 El gancho soportador 32 está remachado de tal modo en el travesaño 33 del gancho que permanece giratorio alrededor de su eje vertical. El travesaño del gancho se introduce corriéndose con sus espigas laterales 34 en las cavidades 35 en forma de U, situadas oblicuamente, en la caja (figs. 3 y 4).



•58 279

5 que están reforzadas por las piezas soportadoras 2 fundidas dentro. Los pasadores 36 impiden que se salga el travesaño del gancho. Dos mordazas de apriete 37 (fig. 1) sostenidas unidas por tornillos 38 unen el gancho de carga 39 con la cadena de carga 40 de alta resistencia. El gancho de carga está situado en ello con un espaldón en una oquedad formada por ambas mordazas de apriete 37 y permanece giratorio, mientras que el último eslabón de la cadena de carga 40 se rodea fijamente. El extractor de cadena 41 para expulsar eslabones de cadena eventualmente atascados fuera de la rueda dentada para cadena está atornillado fijamente entre los nervios guidores laterales de la caja.

10 Ambos árboles secundarios 42 están apoyados con espigas de apoyo endurecidas y rectificadas en casquillos concacionados fundidos dentro de la caja 1 y de la tapa 43 del mecanismo. En la fig. 2 se muestra una vista del mecanismo de transmisión con la tapa 43 del mecanismo quitada.

20 Ambos secundarios consisten en piñones 44, cuyos dientes están parcialmente torneados por detrás, y en las ruedas intermediarias 45, prensadas encima del talón así producido con perfil interior correspondientemente espaciado. Al girar el árbol 8 de piñón, transmite su piñón 10 el movimiento a las ruedas intermediarias 45, poniéndose en rotación también los piñones 44 e impulsan conjuntamente a la rueda dentada 14.

25 El ángulo α entre los ejes de ambos árboles secundarios está fijado en ello, según el modelo de tal modo, que cuando una rama de este ángulo coincide con el centro de un diente de la



8.-

58 279

5 rueda 14, la otra rama venga a situarse aproximadamente sobre el centro de un espacio entre dientes de esta rueda. Por ello, siempre que cambia, por ejemplo, en el piñón derecho 44, el engrane de un diente al otro - lo que con recubrimientos próximos a l está unido a irregularidades y elevadas fuerzas sobre las puntas de los dientes - en el piñón izquierdo 44 el engrane ha llegado aproximadamente al centro del trayecto de engrane, y los efectos del defectuoso recubrimiento sobre el lado derecho se suprimen, adoptando el lado izquierdo la transmisión de fuerza y viceversa. Lo mismo está vigente también para la en-

10 dentación entre las ruedas 10 y 45.

15 Por la disposición en forma de V de ambos piñones secundarios 44, la caja 45 del mecanismo de transmisión, como puede verse en la fig. 2, no está situada en el centro de la caja del polipasto, sino que está corrida hacia arriba. Por ello resulta un buen empalme para el ojal 47 en el que está alojado el travesaño 33 para el gancho soportador 32.

El freno trabaja del siguiente modo:

20 El tiro de la carga colgada intenta girar hacia la izquierda al árbol 8 del piñón (¡todas las direcciones de rotación vistas desde la rueda para cadena de mano!). En ello se arrastra el manguito de apoyo 20, fijado sobre el mismo no giratoriamente, mientras que el disco de presión 15 permanece pa-

25 rado con el manguito de presión 17, que se sostiene por el enlace de fricción de la ballesta 18. A consecuencia de ello se deslizan una sobre otra las superficies roscadas 21, y la distancia entre el manguito de apoyo 20 y el disco de presión 15



9.-

58 279

5 se hace mayor. En ello se aplica el disco de presión 15, por medio del disco de fricción 19, contra el espaldón del manguito 4 de frenos, mientras que el manguito de apoyo 20 tira del árbol 8 del piñón simultáneamente hacia delante, por medio del disco 26 arrastrador, platillo 27 de muelle y tuerca de corona 28. Por ello se presiona también el disco de freno 11 sobre el disco de fricción 13 sobre el fondo del torneado de la rueda dentada 14, apretándose el freno.

10 Para la elevación se gira hacia la derecha la rueda 22 para cadena de mano por tracción en la cadena de mano. Su arrastrador 25 choca contra la superficie del disco arrastrador 26, situado en la fig. 1 detrás de la misma, que está enchufado de modo no giratorio sobre el árbol 8 del piñón. Por ello se giran al mismo tiempo también el árbol 8 del piñón y el manguito de apoyo 20, mientras que el disco de presión 15 permanece parado. Las superficies roscadas 21 se deslizan una sobre otra en dirección inversa a la del apriete del freno, el apriete se suelta de nuevo. Finalmente se arrastra el disco de presión 15, ahora situado suelto, por medio del escalón en la superficie roscada 21, el árbol 8 del piñón impulsa, por medio de las ruedas secundarias 42, a la rueda 5 dentada para cadena, y la carga es elevada. Al cesar la impulsión se aprieta nuevamente el freno del modo antes descrito.

20 Al descender se gira la rueda para cadena de mano hacia la izquierda. El arrastrador posterior 24 tropieza contra la prominencia 16 del disco de presión 15, que gira al mismo tiempo hacia la izquierda. También ahora se corren recípro-



10.-

•58 279

camente las superficies roscadas ligeramente, el apriete se
suelta algo y la carga desciende, en tanto prosiga el tiro en
la cadena de mano.





11.-

•58 279

N O T A.-

=====

El presente modelo de utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Polipasto de engranaje recto, caracterizado por-
que se utiliza un mecanismo de transmisión con derivación del
flujo de fuerza a dos o más miembros de transmisión, que están
dispuestos de tal modo que, en los puntos de la derivación
y/o de la reunión de distintos ramales del flujo de fuerza, el
ángulo α entre los centros de los miembros de transmisión en-
10 granados se desvía, por menos del importe de este ángulo, de
un múltiplo impar de la mitad del ángulo central entre dos cen-
tros de dientes de la rueda de impulsión, respectivamente de
la rueda derivadora.

15 2.- Polipasto de engranaje recto según la reivindi-
cación 1, caracterizado porque el flujo de fuerza se deriva,
detrás del árbol impulsor, guiado por la rueda hueca dentada
para cadena, en dos árboles de transmisión secundarios, cuyos
ejes no están situados en un plano con el eje del árbol impul-
sor.

20 3.- Polipasto de engranaje recto según la reivindica-
ción 1, caracterizado porque su caja, así como todas las partes
no solicitadas altamente están ejecutadas en metal ligero, mien-
tras que los lugares especialmente solicitados en la caja o en
25 las restantes partes están reforzados por partes de acero o de
otros materiales de construcción adecuados, fundidos dentro de

25
•58 279

la fundición de metal ligero.

4.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda para cadena de mano, con excepción de las aberturas de entrada y salida para la cadena de mano, está completamente encerrada por la caja.

5.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, caracterizado por un freno de presión de carga sin trinquete de bloqueo, en el que un enlace de fricción, producido por la presión de retroceso de la carga en dirección axial, al elevar y descender se suelta por medio de topes cooperantes en las partes de freno, en tanto perdure la impulsión.

6.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, con freno de presión de carga según la reivindicación 5, caracterizado porque uno de los pares de superficies, por cuya fricción se produce el efecto de frenado, está dispuesto en la caja del mecanismo de transmisión.

7.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, con freno de presión de carga según la reivindicación 5, caracterizado porque el disco de presión, que sirve como tuerca de freno, está guiado en una cavidad de la pared de la caja.

8.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, con freno de presión de carga según la reivindicación 5, caracterizado por una ballesta en una ranura enular en el contorno exterior del disco de presión.

9.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, caracterizado porque la rueda dentada para cadena

13.-

25



•58 279

consiste en dos partes moldeadas, constituidas como partes forjadas en matriz, que están corridas sobre una parte soportadora a modo de árbol o de tubo y están soldadas con la misma.

5 10.- Polipasto de engranaje recto según la reivindicación 1, caracterizado por cavidades situadas opuestas, en forma de U, en dos paredes verticales de la caja, en las que está corrido el travesaño del gancho soportador con dos pasadores, donde se evita la caída por medios conocidos en sí, como pasadores o tornillos.

11.- Polipasto de engranaje recto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

15 Consta esta memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 25 de Enero de 1957.

58 279

58 279

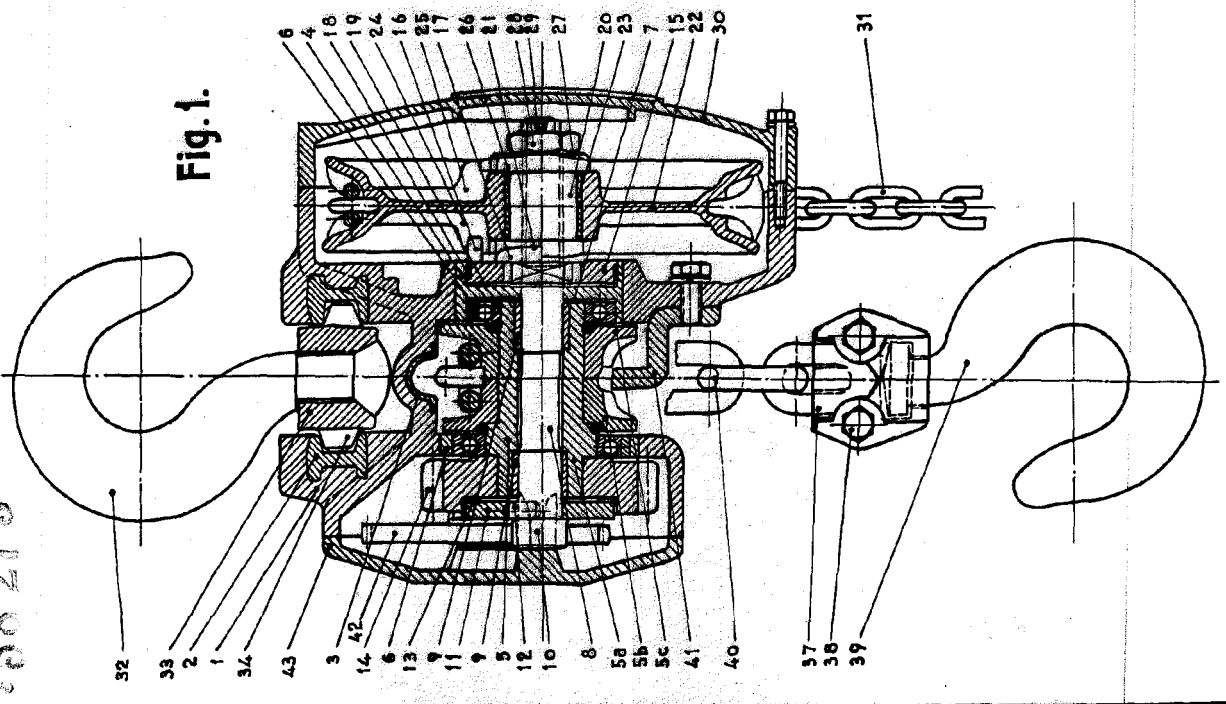
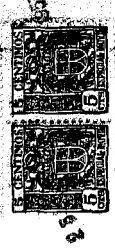


Fig. 1.

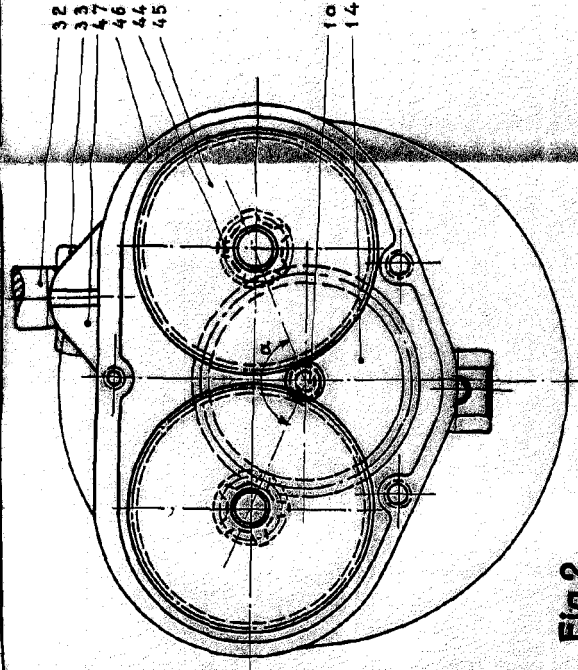


Fig. 2.

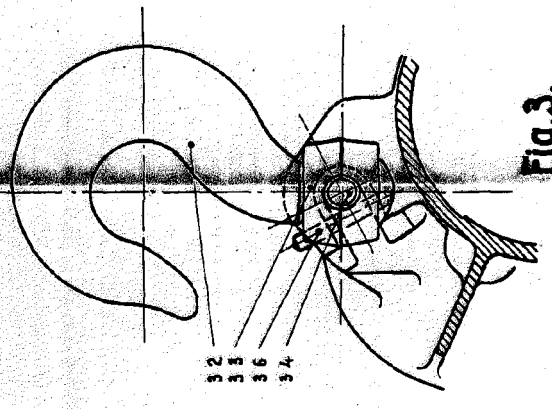


Fig. 3.

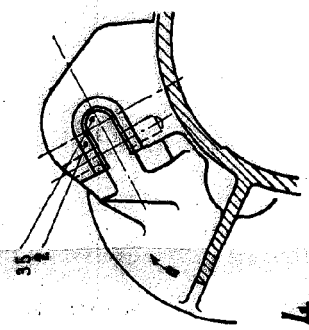


Fig. 4.

ESCALA VARIABLE