

Carpeta núm. 5,012.

Expediente núm.

253101

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

Dn. Juan Doménech Vilamitjana, de nacionalidad española,
5 fiola, domiciliado en Olot (Gerona), Carretera Santa Pau,
nº.23,

por:

* REDUCTOR DE VELOCIDAD MEJORADO *

-0000-

10

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente patente de invención la constituye, como su enunciado indica, un reductor de velocidad mejorado que cumple los fines esenciales para los que específicamente ha sido concebido, con la máxima seguridad y
15 eficacia, dentro todo ello de una construcción muy simple y sencilla que disminuye notablemente los desperfectos o roturas de los reductores de velocidad conocidos hasta el presente.

El objeto fundamental de esta patente es el
20 de crear un nuevo reductor de velocidad destinado a acabar un eje, que puede ser el de una máquina o el de una transmisión, que permite eliminar los problemas de aline-

253101

17 DC



ción y de aplicación de platos de acoplamiento entre el eje de arrastre del reductor y el eje a accionar.

25 Se caracteriza el reductor de velocidad objeto de esta patente por formar parte integrante de él un manguito, dotado de un chavetero, en el interior del cual se monta y fija el eje a accionar (de la máquina o de la transmisión), permitiendo este manguito suprimir en absoluto los platos de acoplamiento empleados hasta la fecha. Sobre el citado manguito y solidarizada en él, se encuentra montada la rueda de engranaje de la segunda etapa de reducción; dicho manguito es soportado por un par de rodamientos a bolas llevados por la caja o carcasa del reductor de velocidad, sobresaliendo, 30 por sus extremos, del interior de la citada carcasa; en cada extremo libre del manguito que sobresale de la carcasa se dispone un anillo que, mediante tornillos prisioneros, fijan el anillo sobre el extremo del manguito y, al propio tiempo, el eje a accionar al interior del manguito, evitando su desplazamiento axial. 40

Como de ordinario, la rueda de engranaje de la segunda etapa de reducción engrana con un piñón; dicho piñón se encuentra solidarizado sobre un eje que, por sus extremos y mediante rodamientos a bolas, toma apoyo sobre la carcasa del reductor de velocidad; en dicho eje portador del piñón y 45 adyacente a él, se encuentra acopiada la rueda de engranaje de la primera etapa de reducción.

La rueda de engranaje de la primera etapa de reducción engrana con el piñón de la primera etapa de reducción; el eje de dicho piñón es soportado por un par de rodamientos a bolas llevados por la repetida carcasa del reductor de 50 velocidad; dicho eje, por uno de sus extremos, sobresale al ex

253101



terior de la carcasa para poder fijar sobre él una polea o un plato para acoplarlo al elemento motor, a este fin dicho eje presenta en su extremo una ranura axial para poder alojar a una chaveta.

El conjunto descrito, salvo las partes salientes que se han indicado, se encuentra dispuesto en el interior de la caja o carcasa del reductor de velocidad; dicha carcasa consta de dos partes que se unen entre sí mediante tornillos pasantes y tuercas. En la extremidad del eje del piñón de la primera etapa de reducción, que sobresale de la carcasa, se ha dispuesto una tapa que permite el fácil montaje y desmontaje del indicado piñón y eje; dicha tapa se fija a la carcasa mediante tornillos.

En la carcasa del reductor se han previsto tres agujeros roscados para recibir a otros tantos tapones. Uno de ellos se ha previsto en la parte alta de la carcasa, para poder verter el aceite lubricante en el interior de ella; otro en la parte lateral, con tapón transparente, para poder comprobar el nivel del aceite en el interior de la repetida carcasa; y el tercero, en el fondo de la carcasa para poder purgar el aceite lubricante. Igualmente se han previsto retenes de grasa en las salidas del eje y del manguito de la carcasa, al objeto de conseguir una perfecta estanqueidad en el reductor y evitar, al propio tiempo, que penetre en el interior de la carcasa el polvo y demás impurezas externas.

El reductor de velocidad mejorado que acaba de describirse a grandes rasgos, debe fijarse sólidamente si se desea que no sea arrastrado por el eje del elemento motor en su movimiento de rotación; a este fin la carcasa presenta

253101



en su parte baja un rebajo y en él se ha fijado, mediante tornillos, una pieza en la cual articula una varilla, con
85 tensor, que por su otro extremo, articula en un soporte sólidamente fijado, por ejemplo en el suelo.

Lo anteriormente descrito muestra a grandes rasgos la constitución y relación mecánica de las distintas partes del reductor. Otros detalles, características y funcionamiento del reductor de velocidad mejorado, objeto de
90 esta patente, se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la cual se hace referencia a un posible caso de realización práctica mostrada en las figuras de las dos hojas de dibujos adjuntas, en
95 las cuales; de manera en tanto esquemática y tan sólo a título de ejemplo, se representan los conjuntos preferidos del objeto de la patente; por consiguiente la descripción que sigue debe considerarse desde un punto de vista ilustrativo y sin limitación de clase alguna.

100 En las dos hojas de dibujos adjuntas:

La figura 1, es un corte vertical axial del conjunto del reductor de velocidad;

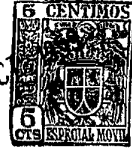
La figura 2, es una vista en alzado frontal del reductor de velocidad, acoplado al dispositivo para su
105 fijación;

La figura 3, es otra vista en alzado del reductor, por la cara opuesta a la representada en la figura 2; y

La figura 4, es otra vista en alzado lateral
110 del reductor.

Haciendo referencia a las figuras de las hojas adjuntas, el reductor de velocidad mejorado que se rei-

253101¹⁷ DC



vindioa se caracteriza por comprender una caja o carcasa que
 consta de dos partes -1- y -1'-, agrupadas entre si median-
 115 te tornillos pasantes -2- y tuercas -3-, en el interior de
 la cual se encuentran dispuestos los siguientes elementos:

Un manguito -4- provisto de un chavetero -
 -5-, destinado a recibir en su interior el eje de la máquina
 o de la transmisión a accionar; dicho manguito -4- lleva a-
 120 cuñada, mediante una chaveta de disco -6-, la rueda de engra-
 ne -7- de la segunda etapa de reducción. El citado manguito
 sobresale, por sus extremos, del interior de la carcasa -1-1'-,
 habiéndose fijado en cada extremo libre un anillo -8-, -8'-
 mediante tornillos prisioneros -9-, -9'- que se encuentran
 125 dispuestos en sentido radial y desplazados de 90° los corres-
 pondientes a cada anillo; dichos tornillos -9-, -9'-, al tiem-
 po que fijan los anillos -8-, -8'- sobre los extremos salien-
 tes del manguito -4-, fijan igualmente el eje de la máquina
 o de la transmisión a accionar (no representado) en el inte-
 130 rior del citado manguito, imposibilitando su desplazamiento
 axial. El manguito -4- puede girar en un par de rodamientos
 a bolas -10-, -10'- llevados, respectivamente, por las partes
 -1- y -1'- de la carcasa.

La rueda de engranaje cilíndrico con denta-
 135 do helicoidal, por ejemplo de acero especial aleado de tra-
 tamiento térmico, engrana con un piñón -11- también de denta-
 do helicoidal; dicho piñón -11- se encuentra acuñaado o talla-
 do sobre un eje -12-, cual eje gira en un par de rodamientos
 a bolas -13-, -13'- llevados, respectivamente, por las par-
 140 tes -1- y -1'- de la carcasa. Sobre el eje -12- y adyacente
 al piñón dentado -11-, se encuentra acuñaada, mediante una cha-
 veta de disco -14-, la rueda de engrane -15- de la primera e-



253101

tapa de reducción.

La rueda de engrane -15-, de características
145 similares a las de la rueda -7-, engrana con el piñón -16-
de la primera etapa de reducción, solidarizado o tallado en
un eje -17- que puede girar en un par de rodamientos a bolas
-18-, -18'- llevados, respectivamente, por las partes -1- y
-1'- de la repetida carcasa. Uno de los extremos de dicho e-
150 je -17- sobresale al exterior de la carcasa, a través de la
parte -1- y, en dicho extremo saliente se ha practicado una
ranura axial -19-, para alojar a la chaveta destinada a fi-
jar sobre dicha extremidad saliente la polea o el plato de
acoplamiento del elemento motor.

155 El eje -17- del piñón -16- de la primera eta-
pa de reducción, en su parte saliente, es portador de una ta-
pa de hierro fundido -20- que se fija a la parte -1- de la
carcasa mediante tornillos empotrados -21-; ésta tapa -20-
permite el fácil montaje y desmontaje del eje -17- con su pi-
160 ñón -16-.

Igualmente se ha previsto en el reductor de
velocidad retenes de grasa -22-, por ejemplo de goma sinté-
tica, en las salidas del eje -17- y manguito -4- del inte-
rior de la carcasa -1-, -1'-, para lograr la perfecta estan-
165 queidad de la citada carcasa y evitar, al propio tiempo, que
en su interior penetre el polvo y demás impurezas existentes
en el exterior de ella.

En la carcasa -1-1'- del reductor de veloci-
dad se han previsto tres agujeros roscados que reciben a otros
170 tantos tapones. Uno de ellos se ha previsto en la parte al-
ta -23- (figura 3), para poder verter aceite lubricante en
el interior de la citada carcasa; otro en la parte lateral,

253101



con tapón transparente -24-, que permite comprobar el nivel del aceite existente en el interior de la carcasa; y el ter
175 cero -25-, en el fondo de la carcasa para poder purgar el aceite lubricante.

Como se ha indicado antes, el reductor de velocidad debe fijarse sólidamente para evitar que sea atras-
trado por el eje del elemento motor (eje -17-) en su movi-
180 miento de rotación. A este fin la carcasa -1-1'- presenta en su parte baja un rebajo y en él se ha fijado, mediante torni-
llos -26- (figura 2), una pieza -27- en la cual articula una varilla -28-, con tensor -29- que, por su otro extremo, ar-
ticula en un soporte -30- sólidamente fijado, por ejemplo en
185 el suelo.

La relación de transmisión total entre las dos etapas de engranajes, en la representación, es de $1/20$ o, di-
cho en otras palabras, a cada revolución del manguito -4- y por consiguiente del eje a accionar, le corresponden veinte
190 revoluciones en el eje -17-. Si interesa obtener relaciones de reducción superiores sin variar los piñones y ruedas del reductor, ello puede conseguirse montando en la parte salien-
te del eje -17- una polea y otra en el eje del elemento motor con relación a la reducción a conseguir en el manguito -
195 -4-; como se comprende, dicho par de poleas se acoplan entre sí mediante correas de transmisión.

El funcionamiento del reductor de velocidad mejorado que acaba de concretarse, es sumamente sencillo. El eje -17- se impulsa directamente por el elemento motor, por
200 mediación de un plato de acoplamiento o por un juego de poleas y correas; en el manguito -4- se logrará la reducción de velocidad fijada, de acuerdo con la relación de engranaje de las ruedas y piñones que forman parte del aparato y del

253101



par de poleas antes indicadas.

205 Se comprende fácilmente, después de observa
das las figuras y la explicación que de ellas acabamos de
efectuar, que el reductor de velocidad descrito es de cons
trucción sencilla y efectiva, que puede ser llevado a la
práctica con toda facilidad y con un reducido número de pie
210 zas, funcionando con la máxima seguridad y eficacia.

Se hace constar, a los efectos oportunos, que
en el reductor de velocidad mejorado aquí preconizado, se
podrán introducir todas aquellas variaciones y modificacio
nes de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran
215 aconsejar, siempre y cuando que con ellas no se cambie, al
tere o modifique la esencialidad de la patente; en su conse
cuencia el aparato podrá obtenerse para conseguir la reduce
ción de velocidad que se desee.

N O T A

220 Se declaran de novedad y propiedad en España
el contenido de las siguientes

REIVINDICACIONES :

1. Reductor de velocidad mejorado, que esencial
mente se caracteriza por haberse eliminado el problema de
225 la alineación y el empleo de platos de acoplamiento entre el
eje de arrastre del reductor y el eje a accionar, por formar
parte del reductor un manguito en el interior del cual se in
troduce y fija el eje a accionar, sobre cual manguito se fi
ja la rueda de engranaje de la segunda etapa de reducción,
230 cual rueda engrana con el piñón de la segunda etapa de reduc

253101



ción acunada sobre el eje que lleva acunada la rueda de engrane de la primera etapa de reducción, cual rueda engrana a su vez con el piñón de la primera etapa de reducción solidario del eje sobre el cual actúa el elemento motor, estando el conjunto encerrado en una carcasa, de la cual tan sólo sobresalen los extremos del manguito y una de las extremidades del eje portador del piñón de la primera etapa de reducción, habiéndose previsto en el reductor medios que le imposibilitan sea arrastrado, en su movimiento de rotación, por el eje del elemento motor.

2. Reductor de velocidad mejorado, objeto de la reivindicación 1, caracterizado en que el manguito gira en un par de rodamientos a bolas llevados por la carcasa, y en que sobre cada extremo saliente del manguito queda fijado un anillo, mediante tornillos prisioneros, que al tiempo que fijan los anillos sobre el manguito, fijan igualmente el eje a accionar en el interior del manguito, imposibilitando su desplazamiento axial.

3. Reductor de velocidad mejorado, objeto de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que los ejes portadores de los piñones de la segunda y de la primera etapas de reducción giran, cada uno, en un par de rodamientos a bolas llevados por la carcasa, encontrándose acunada sobre el eje del piñón de la segunda etapa de reducción y adyacente a él, la rueda de la primera etapa de reducción que engrana con el piñón llevado por el eje que es accionado por el elemento motor,

4. Reductor de velocidad mejorado, objeto de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que la extremidad libre del eje que soporta al piñón de la primera etapa

253101⁷ DC



de reducción y que sobresale al exterior de la carcasa, presenta una ranura en sentido axial, con miras a poder alojar a una chaveta en ella para su acoplado al elemento motor.

5. Reductor de velocidad mejorado, objeto de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado en que la carcasa consta de dos partes que se acoplan entre sí mediante tornillos pasantes y tuercas, en cuya carcasa se han previsto, como mínimo, tres agujeros con sus correspondientes tapones, uno en su parte alta, otro en su lateral (aproximadamente a la altura del eje que sobresale de la carcasa), y el tercero en su fondo, para la introducción, comprobación de nivel y purga, respectivamente, del aceite lubricante en el interior de dicha carcasa.

6. Reductor de velocidad mejorado, objeto de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por la existencia de una tapa que, rodeando la extremidad saliente del eje, se fija a la carcasa mediante tornillos, habiéndose previsto igualmente retenes de grasa en los extremos salientes del eje y del mangiito.

7. Reductor de velocidad mejorado, objeto de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado en que los medios que imposibilitan el que el reductor de velocidad sea arrastrado en su movimiento de rotación por el eje del elemento motor los constituyen una pieza, fijada por tornillos a la carcasa, en la cual articula una varilla con tensor que, por su otra extremidad, queda articulada a un soporte sólidamente fijado.

8. " REDUCTOR DE VELOCIDAD MEJORADO ".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once ho-

-11-

253101 17 00



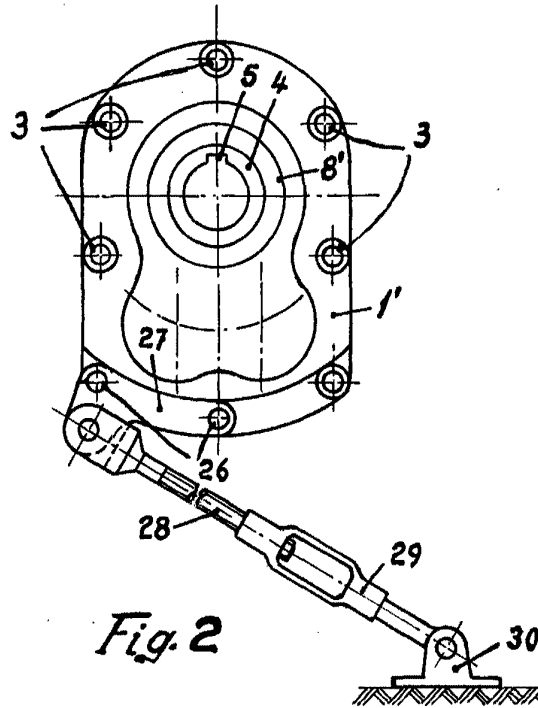
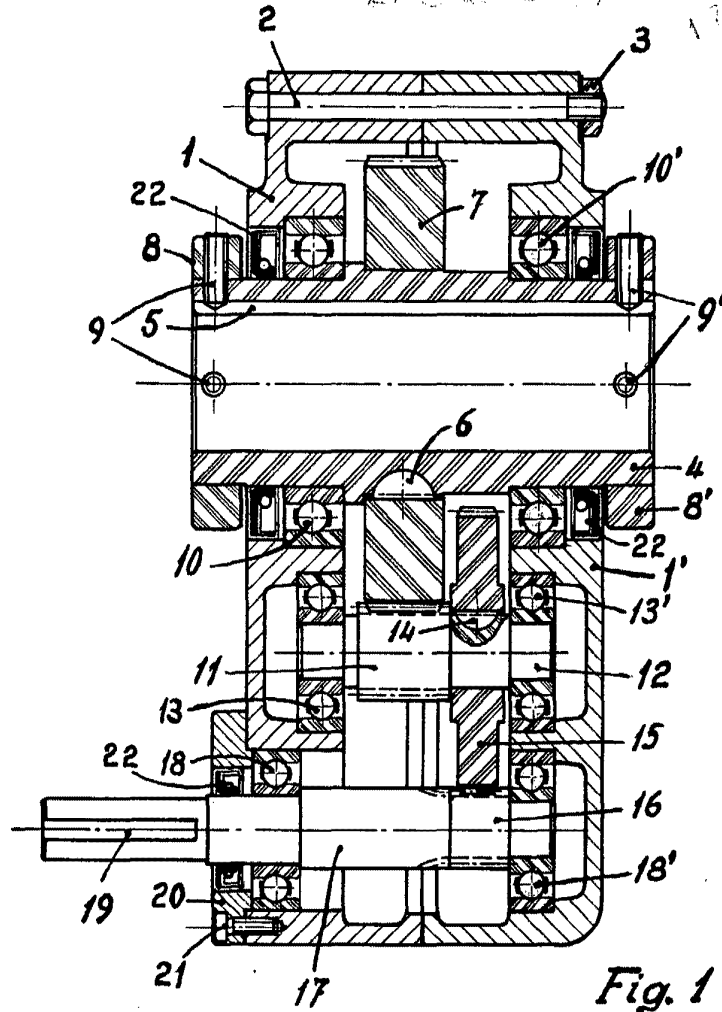
jas escritas a máquina, por una sola cara, y se ilustra en las figuras de las dos hojas de dibujos que la acompañan.

Barcelona, 17 de octubre de 1959.

p.a.

253101

17 OCT



ESCALA VARIABLE

Barcelona, 17 de octubre de 1959.

p.º L. Puig

253101



17 00

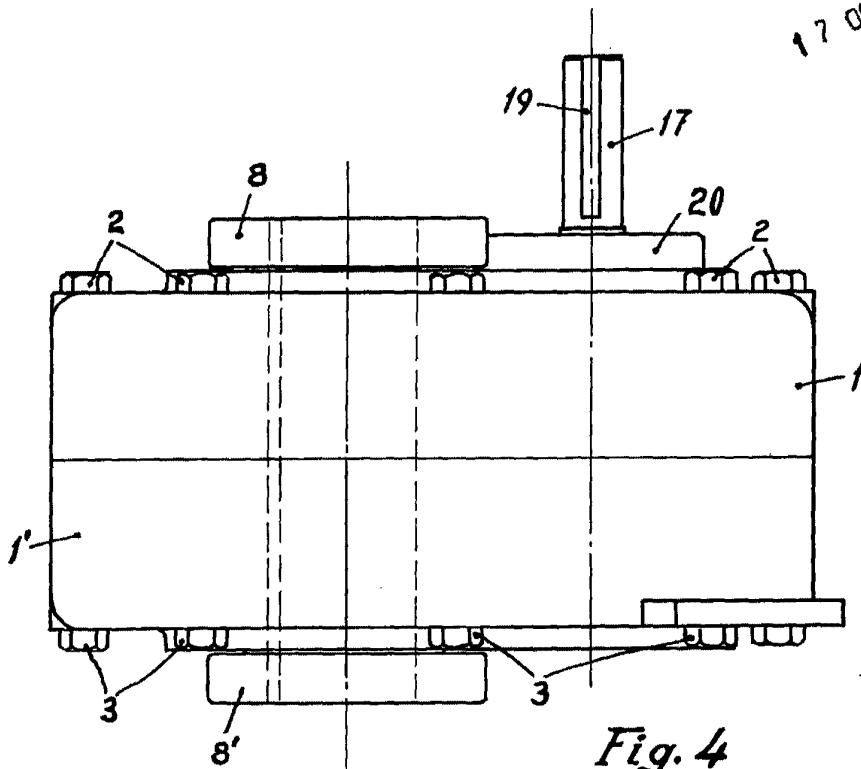


Fig. 4

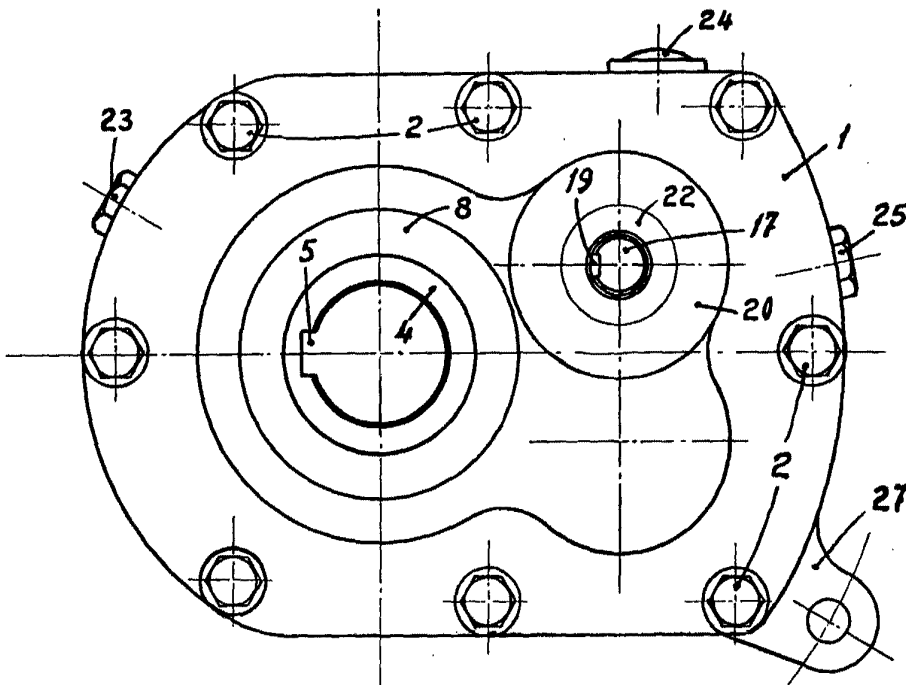


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

Barcelona, 17 de octubre de 1959.

P.S.