

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 928**

51 Int. Cl.:

B25B 17/02 (2006.01)

B25B 23/14 (2006.01)

B25B 23/142 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2013** **E 13179662 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2835222**

54 Título: **Multiplicador de par**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.09.2016

73 Titular/es:

MIKAWA CO., LTD. (100.0%)
No. 72 Chaogwei Rd., Situn District
Taichung City 407, TW

72 Inventor/es:

CHEN, XUAN-REN

74 Agente/Representante:

PERAL CERDÁ, David

ES 2 581 928 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

Multiplicador de par

DESCRIPCIÓN

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un multiplicador de par para una llave.

10

2. TÉCNICA ANTERIOR RELACIONADA

Existen diversas herramientas manuales, eléctricas y neumáticas para apretar sujeciones, tales como tornillos y tuercas, para mantener componentes unidos para formar una construcción. Cada herramienta manual, eléctrica o neumática está diseñada para proporcionar un valor de par determinado.

15

A veces, es necesario ejercer en una sujeción un valor de par superior al valor previsto. En tal caso, se puede usar un multiplicador de par junto con una herramienta manual, eléctrica o neumática.

20

Multiplicadores de par se pueden encontrar en las patentes estadounidenses números 3861244, 5176047, 5616095, 6012359, 6742417, 6810571 y 7284463 y en la patente taiwanesa nº 195258 y M386143. Un multiplicador de par puede estar diseñado para proporcionar una relación tal como 5:1 y 15:1 para multiplicar el valor previsto de par que se puede ejercer con una herramienta manual, eléctrica o neumática. No obstante, la pérdida de potencia del multiplicador de par es inevitable y la relación real que puede lograr el multiplicador de par es inferior a la relación prevista. Por consiguiente, la combinación de la herramienta manual, eléctrica o neumática con el multiplicador de par no proporciona el valor multiplicado de par que se desea. Dicha falta de par es peligrosa dado que puede que las sujeciones no estén lo suficientemente apretadas como para mantener firmemente unidos los componentes y una estructura que consiste en los componentes podría derrumbarse. Por lo tanto, en el modelo de utilidad alemán DE202011004979U1 se sugiere un multiplicador de par con detección del par que incluye un elemento de entrada para conexión a una herramienta que se puede accionar para ejercer un par; un elemento de salida para conexión a un objeto que se va a apretar con la herramienta; una unidad multiplicadora para conectar el elemento de entrada al elemento de salida y convertir un valor inferior de par, en el elemento de entrada, en un valor superior de par, en el elemento de salida; una unidad de medición para medir el valor superior de par y, en consecuencia, enviar una señal a una unidad de visualización para mostrar el valor de par. No obstante, dicho multiplicador de par tiene una estructura cuyo ensamblaje es bastante complejo.

25

30

35

Por consiguiente, la presente invención pretende eliminar o al menos paliar los problemas encontrados en la técnica anterior.

40

RESUMEN DE LA INVENCION

El principal objetivo de la presente invención es proporcionar una estructura mejorada de un multiplicador de par capaz de mostrar el valor de par ejercido con el mismo.

45

Para lograr el objetivo anterior, el multiplicador de par está provisto de las características combinadas de la reivindicación 1.

Otros objetivos, ventajas y características de la presente invención resultarán evidentes gracias a la siguiente descripción que hace referencia a los dibujos adjuntos.

50

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La presente invención se describirá por medio de la ilustración detallada de la realización preferente que hace referencia a los dibujos, en los que:

55

la figura 1 es una vista lateral de un multiplicador de par según la realización preferente de la presente invención;

la figura 2 es una vista lateral de un sistema que incluye el multiplicador de par que se muestra en la figura 1 y

60

la figura 3 es una vista transversal del multiplicador de par de la figura 1.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA REALIZACION PREFERENTE

65

Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, hay un multiplicador de par 10 según la realización preferente de la presente invención. El multiplicador de par 10 incluye una carcasa 16, un elemento de entrada 20, un elemento de salida 30,

una unidad multiplicadora 40, una unidad de medición 50 y un visualizador 60. La carcasa 16 se usa para contener tanto el elemento de entrada 20 como la unidad multiplicadora 40.

5 El elemento de entrada 20 incluye una cavidad para recibir un saliente 22 de una llave 21. El elemento de salida 30 incluye un eje 31 para inserción en una cavidad de un casquillo 23. La unidad multiplicadora 40 incluye un extremo conectado al elemento de entrada 20 y otro extremo conectado al elemento de salida 30 por medio de un eje 31. La unidad de medición de par 50 está acoplada a la carcasa 16.

10 Preferentemente, la unidad multiplicadora 40 es un tren de engranajes planetario. En tal caso, la carcasa 16 forma una corona dentada. Al ser convencional, la unidad multiplicadora 40 no se describirá más detalladamente.

15 La unidad de medición 50 incluye una caja 51, una placa base 52, una batería 53, un sensor 54, un transmisor inalámbrico 55 y un conmutador 56. La caja 51 está acoplada al eje 31. La caja 51 se usa para contener la placa base 52, la batería 53, el sensor 54 y el transmisor inalámbrico 55. La placa base 52 está conectada eléctricamente a la batería 53, al sensor 54, al transmisor inalámbrico 55 y al conmutador 56. La batería 53 se puede cambiar por una nueva. El sensor 54 está conectado además al eje 31, de manera que el sensor 54 detecte la deformación del eje 31 cuando se transmite el par por medio del eje 31. Preferentemente, el sensor 54 es un extensómetro. El conmutador 56 se puede accionar para encender o apagar la unidad de medición 50

20 El visualizador 60 incluye un receptor inalámbrico 61, una pantalla 62, varios botones 63 y una sirena 64. Aunque no se muestra, se debería entender que el visualizador 60 incluye una placa base conectada eléctricamente al receptor inalámbrico 61, a la pantalla 62, a los botones 63 y a la sirena 64. Uno de los botones 63 se puede accionar, por ejemplo, para seleccionar el valor del par de entre sistemas de unidades. Otro de los botones 63 se puede accionar para establecer, por ejemplo, un límite para el valor del par.

25 En uso, la carcasa 16, al igual que una corona dentada, se debe mantener en posición, es decir, sin rotar. Por consiguiente, hay un soporte 11 para conectar, de manera que no rote, la carcasa 16 a un objeto fijo 13, tal como una mesa. Un extremo 14 del soporte 11 está conectado a la carcasa 16 por medio de una tuerca 15. Otro extremo 12 del soporte 11 está conectado al objeto fijo 13 por medio de un tornillo (no se muestra). El saliente 22 de la llave 21 está insertado en la cavidad del elemento de entrada 20. El eje 31 del elemento de salida 30 está insertado en la cavidad del casquillo 23. El casquillo 23 se usa para recibir una tuerca o una cabeza de un tornillo. La llave 21 se acciona para ejercer un par en la tuerca o en la cabeza del tornillo.

35 El sensor 54 detecta la deformación del eje 31 y, en consecuencia, envía una señal original a la placa base 52. En función de la señal original, la placa base 52 calcula el valor del par y envía una orden al transmisor inalámbrico 55 para transmitir una señal inalámbrica.

40 El receptor inalámbrico 61 recibe la señal inalámbrica y, en consecuencia, envía una señal secundaria a la placa base del visualizador 60. En función de la señal secundaria, la placa base del visualizador 60 determina el valor del par y envía una orden a la pantalla 62 para mostrar el valor del par. Además, la placa base del visualizador 60 activa la sirena 64 cuando el valor del par excede de un límite predeterminado establecido mediante el accionamiento de al menos uno de los botones 63.

45 La presente invención se ha descrito por medio de la ilustración detallada de la realización preferente. Los expertos en la materia pueden obtener variaciones de la realización preferente sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, la realización preferente no limitará el alcance de la presente invención que se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un multiplicador de par (10) que incluye:
un elemento de entrada (20) para conexión a una herramienta que se puede accionar para ejercer un par;
un elemento de salida (30) para conexión a un objeto que se apretará con la herramienta; una unidad multiplicadora
10 (40) para conectar el elemento de entrada (20) al elemento de salida (30) y convertir un valor inferior de par, en el
elemento de entrada (20) en un valor superior de par, en el elemento de salida (30);
estando conectado un eje (31) a la unidad multiplicadora (40) en un extremo y conectado al elemento de salida (30)
en otro extremo; una unidad de medición (50) para medir el valor superior de par y, en consecuencia, enviar una
15 señal inalámbrica, en el que la unidad de medición (50) está conectada al eje (31) y
un visualizador (60) para recibir la señal inalámbrica y, en consecuencia, mostrar el valor superior de par,
caracterizado porque
20 la unidad de medición (50) incluye:
una caja (51) conectada al eje (31);
una placa base (52) colocada en la caja (51);
25 un sensor (54) conectado eléctricamente a la placa base (52) y conectado al eje (31);
un transmisor inalámbrico (55) para enviar la señal inalámbrica bajo el control de la placa base (52) y
30 un conmutador (56) conectado eléctricamente a la placa base (52) y sujeto en la caja (51).
2. El multiplicador de par (10) según la reivindicación 1, en el que el visualizador (60) incluye:
un receptor inalámbrico (61) para recibir la señal inalámbrica y
35 una pantalla (62) para mostrar el valor superior de par en función de la señal inalámbrica.
3. El multiplicador de par (10) según la reivindicación 2, en el que el visualizador (60) incluye al menos un
40 botón (63) que se puede accionar para seleccionar el valor superior de par de entre varios sistemas de unidades.
4. El multiplicador de par (10) según la reivindicación 2, en el que el visualizador (60) incluye una sirena (64)
para enviar un sonido de alerta cuando el valor superior de par llega a un límite.
- 45 5. El multiplicador de par (10) según la reivindicación 1, que incluye una carcasa (16) para contener el
elemento de entrada (20) y la unidad multiplicadora (40).

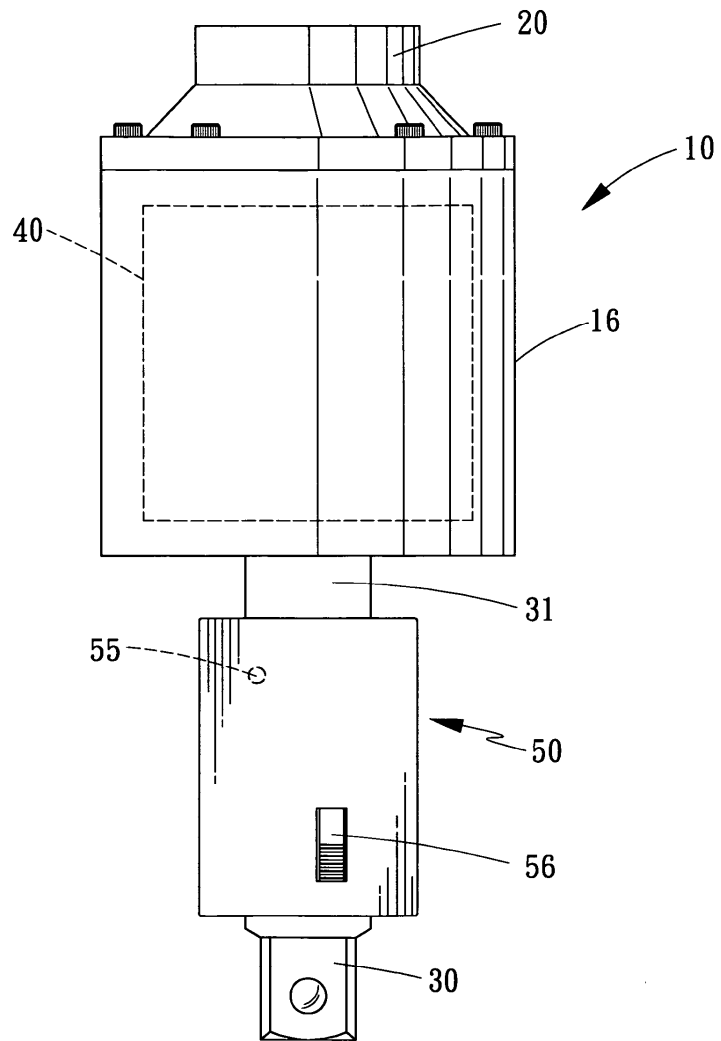


FIG. 1

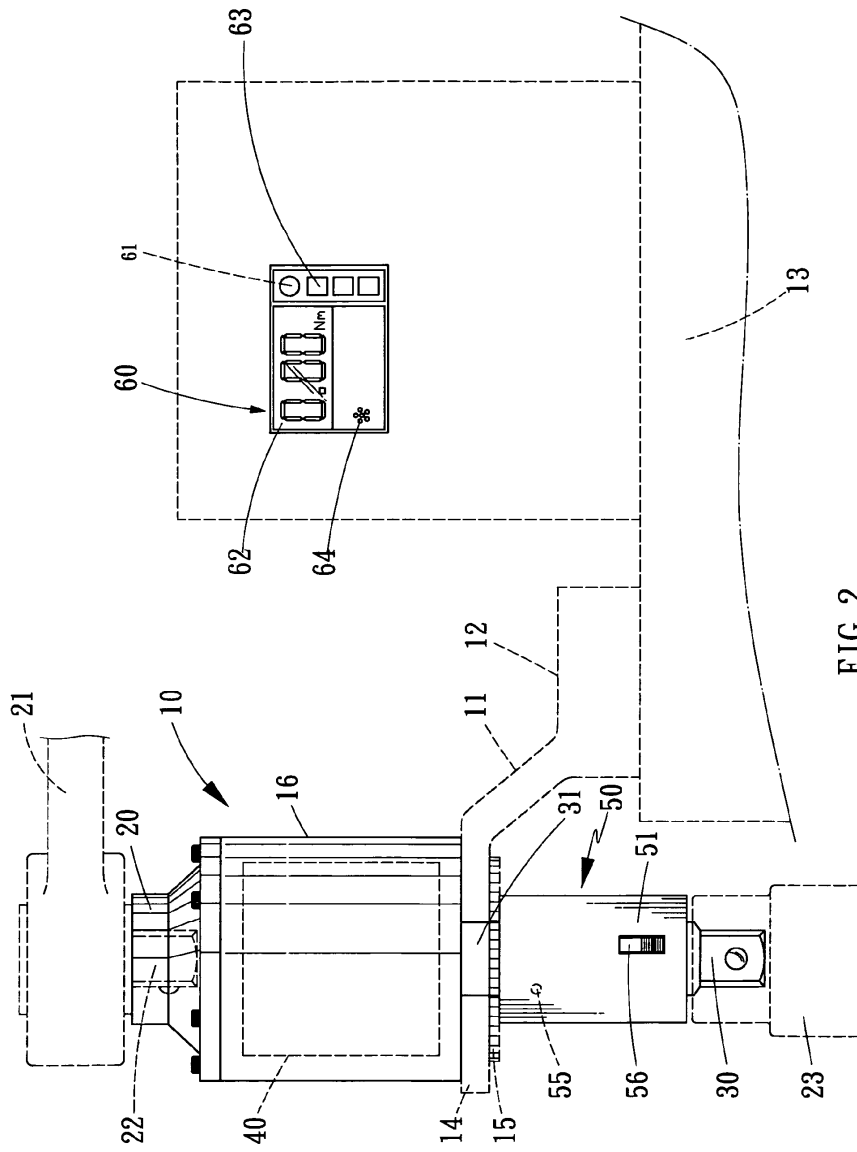


FIG. 2

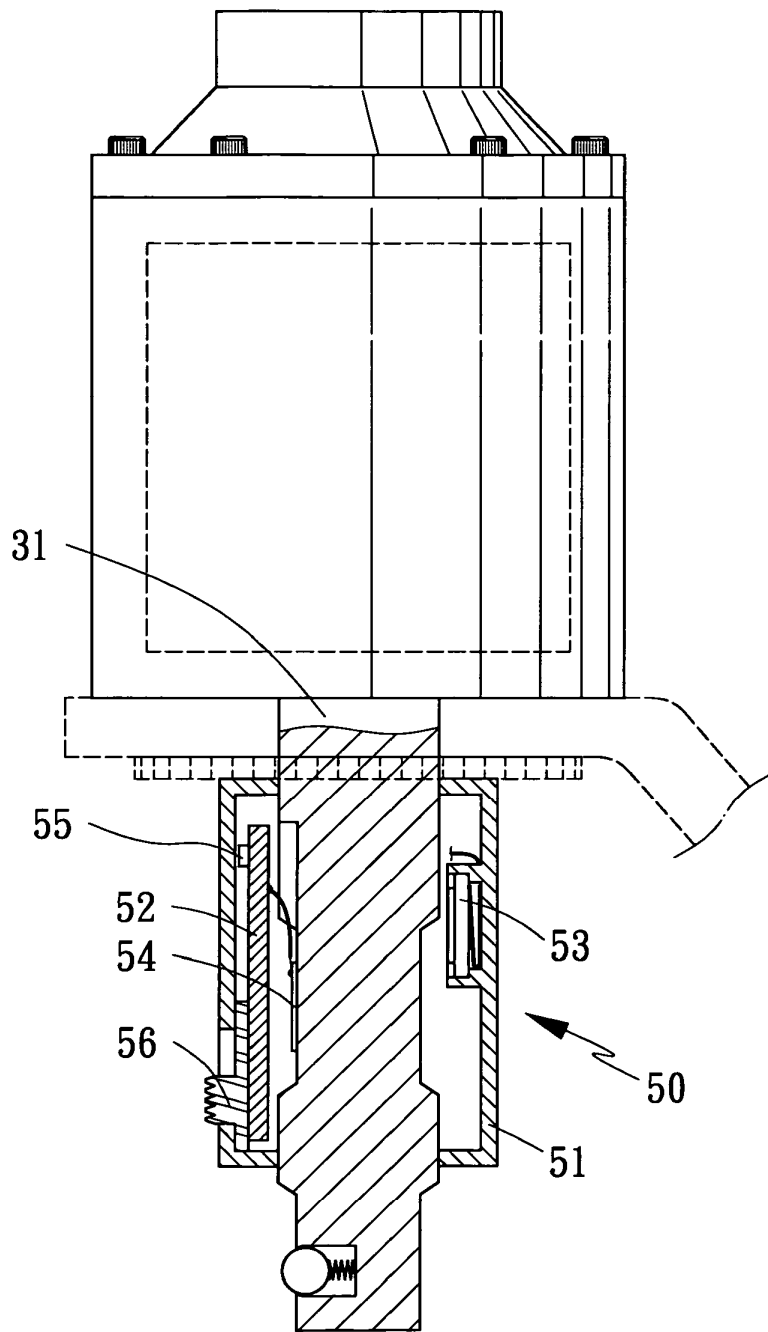


FIG. 3