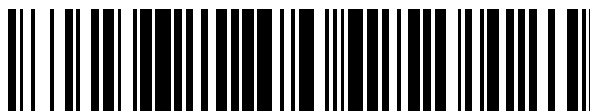


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 624**

51 Int. Cl.:
B25B 17/02 (2006.01)
B25B 13/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10171314 .7**
96 Fecha de presentación: **29.07.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2283975**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2011**

54 Título: **Herramienta de multiplicación de par accionado por engranaje planetario**

30 Prioridad:
14.08.2009 US 461524

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.10.2012

73 Titular/es:
Tai-Her, Yang
No. 59 Chung Hsing 8 Street
Si-Hu Town Dzan-Hwa, TW

72 Inventor/es:
Yang, Tai-Her

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 388 624 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).

DESCRIPCIÓN

Herramienta de multiplicación de par accionado por engranaje planetario.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

(a) Campo de la invención

- 5 El conjunto de tornillo y tuerca accionado por engranaje planetario instala la corona de engranaje exterior en la tuerca, e instala las ruedas de engranaje satélites en el perno. El conjunto del tornillo y la tuerca ha de ser instalado en la estructura del conjunto ruedas de engranaje satélites uno a uno, lo que implica un coste de fabricación relativamente alto. La presente invención referente a un útil de accionamiento de aumento o multiplicador, impulsado por un engranaje planetario, se basa en útiles de accionamiento de aumento o multiplicadores, impulsados por engranaje planetario y susceptibles de fijarse y extraerse de forma indiferente, a fin de bloquear, ajustar y desensamblar el mecanismo aplicado por medio de una estructura de tornillo tal como un dispositivo de bloqueo de tornillo, un dispositivo de ajuste de tornillo y un conjunto de tornillo y tuerca individual que no necesita de la instalación de una corona de engranaje exterior y una rueda de engranaje satélite, al tiempo que se reduce el coste de instalación para más de un par de tales mecanismos.

- 10
15 (b) Descripción de la técnica anterior

El conjunto de tornillo y tuerca accionado por engranaje planetario instala la corona de engranaje exterior en la tuerca, e instala la rueda de engranaje satélite en el perno. El conjunto del tornillo y la tuerca ha de ser instalado en la estructura del conjunto de rueda de engranaje satélite uno a uno. Cada conjunto de tornillo y tuerca debe ser instalado en el conjunto de engranaje, lo que lleva consigo un coste de fabricación relativamente alto.

- 20 Los documentos US 3.324.747 A y DE 102005051131 A divulgan ejemplos de útiles de multiplicación de par que comprenden ruedas de engranaje reductoras satélites.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 25 La presente invención referente a un útil de accionamiento de aumento o multiplicador, impulsado por un engranaje planetario, se basa en útiles de accionamiento de aumento o multiplicadores, impulsados por engranaje planetario y susceptibles de fijarse y extraerse de forma indiferente, a fin de bloquear, ajustar y desensamblar el mecanismo aplicado por medio de una estructura de tornillo tal como un dispositivo de bloqueo de tornillo, un dispositivo de ajuste de tornillo y un conjunto de tornillo y tuerca individual que no necesita de la instalación de una corona de engranaje exterior y una rueda de engranaje satélite, al tiempo que se reduce el coste de instalación para más de un par de tales mecanismos.

30 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una vista en planta superior y en corte transversal de la presente invención.

La Figura 2 es una vista en corte transversal de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en planta inferior de la presente invención.

La Figura 4 es una vista en despiece y en perspectiva de la presente invención.

- 35 La Figura 5 es una vista en perspectiva del cilindro poliédrico (141') que reemplaza el orificio poligonal interior (141) representado en la Figura 4 de la presente invención.

La Figura 6 es una vista en corte de la instalación del cilindro poliédrico (141') representado en la Figura 1 a la Figura 4 de la presente invención.

La Figura 7 es una vista en perspectiva y operativa de la protección del tipo enroscable de la presente invención.

- 40 La Figura 8 es una vista en corte transversal de la Figura 7.

La Figura 9 es una vista en perspectiva del orificio poligonal interior (124) que reemplaza el cilindro poliédrico (124') representado en la Figura 1 a la Figura 4.

La Figura 10 es una vista en corte transversal de la Figura 9.

- 45 La Figura 11 es una vista operativa de la instalación de un orificio axial (125') existente en el cilindro (121) de la rueda de engranaje central o planetaria, y de la instalación de un tetón (126') en la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites.

La Figura 12 es una vista funcional de la espiga accionada (140), que está soldada en la estructura (200).

La Figura 13 es una vista funcional de la espiga (140) que está enroscada dentro del orificio roscado de la estructura (200) de la presente invención.

La Figura 14 es una vista funcional de la presente invención que muestra la espiga (140) al penetrar en la estructura, habiéndose provisto el otro extremo de una tuerca.

- 5 La Figura 15 es una vista funcional de la espiga (140) de la presente invención, que penetra a través de la estructura (200), de manera que existe una cabeza de perno de espiga para límite o tope en el otro extremo.

La Figura 16 es una vista funcional de la presente invención que muestra los dos extremos de la espiga (140) instalados dentro de las tuercas (101).

DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

- 10 (100): Cubierta
 (101): Tuerca
 (102): Corona de engranaje interior
 (103): Manguito
 (111): Cuerpo de corona accionado por tuerca
- 15 (115): Tornillo fijo
 (112): Rosca interior
 (121): Cilindro de rueda de engranaje planetaria
 (122): Punta de diente cilíndrico
 (123): Estructura prismática poliédrica
- 20 (123'): Manguito con orificio poligonal interior
 (124): Orificio poligonal interior
 (124'): Cilindro poliédrico
 (125): Orificio axial
 (126): Orificio axial
- 25 (126'): Tetón
 (127): Base de brazo radial de las ruedas de engranaje satélites
 (128): Poste de husillo
 (131): Rueda de engranaje satélite
 (140): Espiga
- 30 (141): Orificio poligonal interior
 (141'): Cilindro poliédrico
 (142): Rosca
 (200): Estructura
 (300): Elemento fijo

35 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

- 40 El conjunto de tornillo y tuerca accionado por engranaje planetario instala la corona de engranaje exterior en la tuerca, e instala las ruedas de engranaje satélites en el perno. El conjunto del tornillo y la tuerca ha de ser instalado en la estructura del conjunto ruedas de engranaje satélites uno a uno, lo que implica un coste de fabricación relativamente alto. La presente invención referente a un útil de accionamiento de aumento o multiplicador, impulsado por un engranaje planetario, se basa en útiles de accionamiento de aumento o multiplicadores, impulsados por engranaje planetario y susceptibles de fijarse y extraerse de forma indiferente, a fin de bloquear, ajustar y

desensamblar el mecanismo aplicado por medio de una estructura de tornillo tal como un dispositivo de bloqueo de tornillo, un dispositivo de ajuste de tornillo y un conjunto de tornillo y tuerca individual que no necesita de la instalación de una corona de engranaje exterior y una rueda de engranaje satélite, al tiempo que se reduce el coste de instalación para más de un par de tales mecanismos.

5 La Figura 1 es la vista en planta superior y en corte transversal de la presente invención.

La Figura 2 es un corte transversal de la presente invención.

La Figura 3 es la vista en planta inferior de la presente invención.

La Figura 4 es una vista en perspectiva y en despiece de la presente invención.

10 Como se muestra en las Figuras 1 a 4, la presente invención acciona los siguientes dispositivos de tornillo y tuerca, que incluyen:

- Tuerca (101): Una estructura con un exterior poligonal y una rosca interior (112), situada en la parte interior para asegurarse en la rosca (142) de la espiga (140);

- Espiga (140): La espiga (140) incluye unos filetes de rosca (142), en tanto que la cabeza de espiga de la espiga (140) incluye un orificio poligonal cóncavo (141) o adopta la forma de un cilindro poliédrico (141');

15 El orificio poligonal interior (141) de la cabeza de espiga antes mencionada, perteneciente a la espiga (140), es, opcionalmente, reemplazado por el cilíndrico poliédrico (141'), tal y como se muestra en la vista en perspectiva presentada en la Figura 5, en la que el cilindro poliédrico (141') sustituye el orificio poligonal interior (141) de la Figuras 1 a la Figura 4. Cuando se escoge el cilindro poliédrico (141') para ser instalado, la estructura prismática poliédrica (123) acoplada con el cilindro poliédrico (141') se transformará en un manguito provisto de un orificio poligonal interior (123'), a fin de ajustarse dentro del cilindro poliédrico (141') e impulsarlo. La Figura 6 es una vista en corte transversal de la instalación del cilindro poliédrico (141') de la Figura 1 a la Figura 5.

20 La Figura 7 es la vista en perspectiva y operativa de la protección de tipo enroscable de la presente invención.

La Figura 8 es la vista en corte transversal de la Figura 7.

Los componentes principales del útil de accionamiento multiplicador impulsado por engranaje planetario incluyen:

25 - Cubierta (100): Una estructura de bloqueo en forma de tapón extraíble o desmontable, destinada a proporcionar a los tornillos fijos (115) unos medios de bloqueo axial, o, mediante el uso de una cubierta en forma de tapón de botella, a modo de anillo o corona exterior, a enroscarse o asegurarse en la sección superior del cuerpo de corona (111) accionado por tuerca. El conjunto de ruedas de engranaje satélites está protegido por medio de la cubierta (100) antes mencionada. La cubierta (100) tiene un orificio en el medio destinado a insertar una herramienta para accionar el cilindro (121) de la rueda de engranaje central o planetaria o para proporcionar una abertura expuesta o al descubierto en la sección axial superior, destinada a herramientas que accionen el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria.

30 - Cuerpo de corona (111) accionado por tuerca: Una estructura en forma de anillo o corona, que tiene su corona interna superior integrada como un todo o instalada con una corona de engranaje interior (102), a la manera de un conjunto. La sección inferior de la estructura en forma de corona incluye un manguito (103) destinado a acoplarse con el lado exterior de la tuerca (101) de tal manera que, cuando la corona de engranaje interior (102) es accionada, la tuerca (101) es aflojada o bloqueada por su movimiento de rotación o de contrarrotación o rotación en sentido contrario.

35 - Ruedas de engranaje satélites (131): Para proporcionar el acoplamiento entre la rueda de engranaje central o planetaria del cilindro (121) de rueda de engranaje planetaria y la corona de engranaje interior (102) del cuerpo de corona (111) instalado, accionado por tuerca, a fin de constituir una función de conjunto de ruedas de engranaje satélites interactiva.

40 La parte superior de la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites está instalada con uno o más postes de husillo (128) para las ruedas de engranaje satélites (131), a fin de efectuar un funcionamiento rotativo. Un orificio axial (126) está instalado en la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites con el fin de permitir que el tetón (125) situado en el extremo inferior del cilindro (126) de la rueda de engranaje planetaria, rote dentro de él. El lado inferior de la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites está hecho de una pieza, o ensamblado, para formar una estructura prismática poliédrica (123) que se extiende hacia abajo para acoplarse y moverse con el orificio poligonal interior (141) existente en el lado superior de la espiga (140) de la rosca (142).

45 La disposición antes mencionada está compuesta por uno o más postes de husillo (128) y las ruedas de engranaje satélites (131);

5 - Cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria: El cilindro de la rueda de engranaje planetaria consiste en una estructura de cilindro que tiene su sección superior integral con, o formada a modo de, unas puntas (122) de dientes cilíndricos en virtud de un método de ensamblaje. El lado superior de la punta (122) de diente cilíndrico tiene un orificio poligonal interior (124), o bien el orificio poligonal interior (124) se ha reemplazado por un cilindro poliédrico (124') con el fin de aceptar una impulsión a rotación por parte de la herramienta de accionamiento. El extremo inferior del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria tiene un tetón (125) destinado a acoplarse con el orificio axial (126) de la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites, para su rotación. El cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria puede aceptar la impulsión desde una herramienta operativa de acoplamiento independiente e indiferente; o bien la herramienta operativa puede formar un conjunto con el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, o estar ambos integrados como una sola estructura.

10 El cuerpo de corona (111) accionado por tuerca, el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, la rueda de engranaje satélite (131) y las herramientas para accionar el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, anteriormente mencionadas, forman, en conjunto, el útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario.

15 El útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario, en el que el orificio poligonal interior (124) del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria es, opcionalmente, reemplazado por el cilindro poliédrico (124'), tal como se muestra en la vista en perspectiva de la Figura 9, en la cual el cilindro poliédrico (124') reemplaza el orificio poligonal interior (124) representado en la Figura 1 a la Figura 4. Cuando se escoge la instalación del cilindro poliédrico (124'), la formación o disposición será como se muestra en la vista en corte transversal de la Figura 10, por lo que respecta a la disposición del cilindro poliédrico (124') de la Figura 9.

20 El útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario que se ha mencionado en lo anterior, en el cual el tetón (125) que está instalado en el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, y el orificio axial (126) que está instalado en la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites, se dan también con la forma de una estructura inversa según se muestra en la Figura 11, da lugar a un par en mutua rotación en el que un elemento es el orificio axial (125') y el otro es un tetón (126').

25 El útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario que se ha mencionado en lo anterior, también constituye o forma a modo de conjunto el lado inferior de la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites anteriormente mencionada, dentro de un manguito con un orificio poligonal interior (123') (tal y como se muestra en la Figura 5), para reemplazar la estructura prismática poliédrica (123) con el fin de acoplarse y moverse con el cilindro poliédrico (141') hecho en correspondencia en la parte superior de la espiga (140).

30 En el útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario que se ha mencionado en lo anterior, la herramienta operativa es el destornillador opcional. El orificio poligonal interior (141) de la espiga (140) y/o el orificio poligonal interior (124) del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria se transforman en unas estructuras provistas de ranuras con el fin de acoplarse con la forma del extremo de trabajo del destornillador.

35 La presente invención, consistente en un útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario, se basa en la fuerza manual, o en motor de fluido o en la potencia mecánica o en un motor eléctrico para accionar la herramienta operativa con el fin de accionar el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, y para impulsar adicionalmente el cuerpo de corona (111) accionado por tuerca con la corona de engranaje interior (102). De acuerdo con los múltiplos de reducción del conjunto de ruedas de engranaje satélites, se produce un efecto de aumento o multiplicativo a la hora de accionar la tuerca (101) para enroscar la rosca (142) de la espiga (40), al objeto de realizar un accionamiento de bloqueo o de aflojamiento.

40 Se ha dispuesto, opcionalmente, un anillo de almohadillado antivibratorio o junta de estanqueidad en el espacio comprendido entre la tuerca susceptible de accionarse (101) y la espiga (140) del útil de accionamiento multiplicador accionado por engranaje planetario, o bien la tuerca es directamente enroscada en la rosca (142) de la espiga (140). El extremo de fondo o inferior de la espiga (140) sirve de tal forma, que:

45 1) La espiga (140) está soldada en la estructura (200) y la tuerca (101) es enroscada en la espiga (140) para bloquear o liberar el elemento fijado (300); su característica es que la espiga se sitúa enfrentada de cara al extremo trasero de la herramienta, y contiene un orificio interior poligonal o poliédrico; la Figura 12 es una vista funcional de la presente invención que muestra la espiga accionada (140), que está soldada en la estructura (200); o

50 2) La espiga (140) es enroscada dentro del orificio roscado de la estructura (200) por medio de la estructura de espiga, y la tuerca (101) es enroscada en la espiga (140) con el fin de bloquear o liberar el elemento fijado (300); su característica es que la espiga se sitúa de cara al extremo trasero de la herramienta, y contiene un orificio interior poligonal o poliédrico; la Figura 13 es una vista funcional de la presente invención que muestra la espiga (140), la cual se encuentra enroscada dentro del orificio roscado de la estructura (200); o bien

55 3) La espiga (140) penetra a través de la estructura (200), de manera que una tuerca en el otro extremo está unida a la estructura (200); la tuerca (101) sirve para enroscarse en la espiga (140) con el fin de bloquear o liberar el elemento fijado (300); se caracteriza por que la espiga se sitúa de cara al extremo trasero de la herramienta, y contiene un orificio interior poligonal o poliédrico; la Figura 14 es una vista funcional de la presente invención que

muestra la espiga (140) penetrando en la estructura, de manera que en el otro extremo se ha dispuesto una tuerca;
o

5 4) La espiga (140) penetra a través de la estructura (200), que tiene una cabeza de perno de espiga para límite o tope en el otro extremo, unida a la estructura (200); la tuerca (101) sirve para enroscarse en la espiga (140) con el fin de bloquear o liberar el elemento fijado (300); su característica es que la espiga se sitúa enfrentada de cara al extremo trasero de la herramienta, y contiene un orificio interior poligonal o poliédrico; la Figura 15 es una vista funcional de la presente invención que muestra la espiga (140) penetrando a través de la estructura (200), provista de una cabeza de perno de espiga para tope en el otro extremo; o bien

10 5) La espiga (140) penetra a través de la estructura (200) y del elemento fijado (300), y unas tuercas (101) son enroscadas en los dos extremos de la espiga (240) al objeto de bloquear o liberar el elemento fijado (300); se caracteriza por que la espiga se sitúa enfrentada de cara al extremo trasero de la herramienta, y contiene un orificio interior poligonal o poliédrico; la Figura 16 es una vista funcional de la presente invención que muestra los dos extremos de la espiga (140), en los que se han instalado unas tuercas (101).

15 La herramienta operativa de accionamiento emplea uno o más métodos de accionamiento para el accionamiento operativo del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria y/o de la espiga (140), incluyendo: 1) un dispositivo de accionamiento rotativo, en una dirección directa o inverso; 2) un dispositivo de accionamiento del tipo alternativo o de vaivén en un único sentido, en el que un sentido de accionamiento produce un efecto impulsor en tanto que el otro no produce ningún efecto impulsor; 3) un dispositivo de accionamiento del tipo alternativo o de vaivén en un
20 único sentido, en el que se escoge un sentido de accionamiento para que produzca un efecto impulsor, en tanto que el otro sentido no produce ningún efecto impulsor.

Aparte del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, que tiene un cilindro poliédrico sobresaliente (124') o un orificio interior poligonal (124), y/o de la cabeza de la espiga (140), que tiene un orificio interior sobresaliente (141) o un cilindro poliédrico sobresaliente (141'), las clases de útiles de accionamiento multiplicadores impulsados por engranaje planetario son numerosas. Los que siguen son simplemente algunos de los diversos modos, que no
25 han de utilizarse en sentido restrictivo. Los modos de acoplamiento están constituidos por uno o más de los siguientes:

1) El cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria puede acoplarse de forma indiferente con herramientas de accionamiento con mangos del tipo en T o del tipo en L;

30 2) El cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria y la herramienta de accionamiento con mango del tipo en T o del tipo en L adoptan una estructura integrada o una estructura ensamblada;

3) Las herramientas de accionamiento de acoplamiento indistinto del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, o las herramientas de engranaje del tipo ensamblado o del tipo integrado, incluyendo los mangos del tipo en T o del tipo en L, poseen una estructura articulada con ángulos de ajuste plegables o universales;

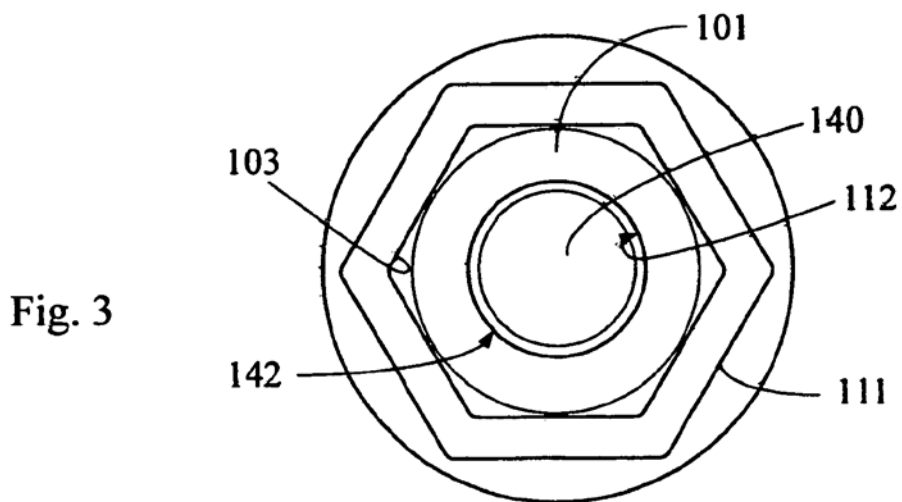
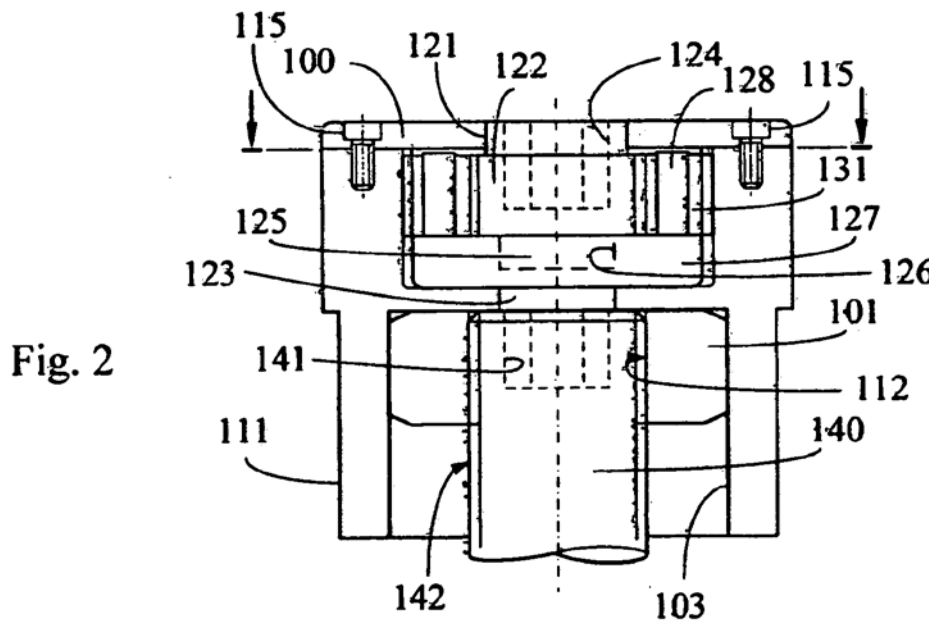
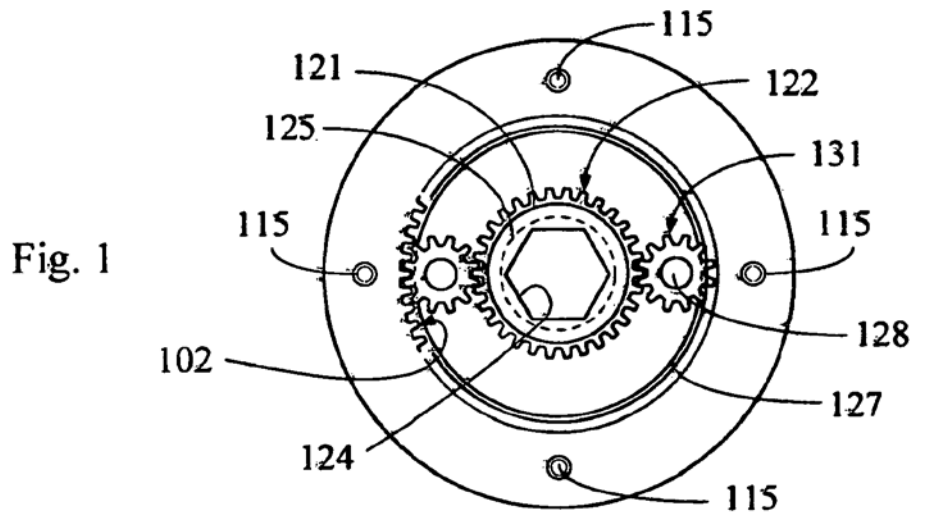
35 4) El cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria tiene un orificio interior, poligonal y cóncavo (124), destinado a aceptar los modos de accionamiento de las herramientas de accionamiento acoplables en correspondencia, incluyendo la tracción mediante herramientas de tracción o el accionamiento desde las herramientas de accionamiento rotativas;

40 5) El cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria tiene unos poliedros sobresalientes destinados a aceptar modos de accionamiento de herramientas de accionamiento acoplables en correspondencia, incluyendo la tracción mediante herramientas de tracción o el accionamiento desde herramientas de accionamiento rotativas.

Aparte de utilizar diversos tipos de herramientas de accionamiento, tales como una llave de tubo, una llave abierta, una llave cerrada o una llave poligonal, la herramienta de accionamiento proporcionada por los útiles de accionamiento multiplicadores accionados por engranajes planetarios, para accionar el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, y/o la espiga (140) incluyen adicionalmente uno o más de los siguientes dispositivos
45 funcionales, como son: 1) dispositivos funcionales con límite de par; 2) dispositivos funcionales que pueden ajustar y establecer el límite de par requerido; 3) dispositivos funcionales con un dispositivo de presentación visual analógico o digital del par de accionamiento, 4) dispositivos funcionales que presentan visualmente el par de accionamiento con un sonido o voz; 5) dispositivos funcionales que presentan visualmente el par de accionamiento mediante luces.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un útil de accionamiento de aumento o multiplicador, impulsado por engranaje planetario y destinado a bloquear, ajustar y desensamblar un mecanismo aplicado con una estructura de tornillo, tal como un dispositivo de bloqueo de tornillo, un dispositivo de ajuste de tornillo y un conjunto individual de tornillo y tuerca, que no precisan de la instalación de una corona de engranaje exterior ni una rueda de engranaje satélite; de tal manera que el útil de accionamiento multiplicador, impulsado por engranaje planetario, incluye:
- un cuerpo de corona (111) accionado por tuerca, que tiene una estructura en forma de anillo con una corona de engranaje interior en su anillo superior interno (102); de tal manera que la sección inferior de la estructura en forma de anillo incluye un manguito (103) destinado a acoplarse con el lado exterior de una tuerca (101), de tal modo que, cuando se acciona la corona de engranaje interior (102), la tuerca (101) es aflojada o bloqueada mediante su movimiento de rotación o de contrarrotación;
 - una base (127) de brazo radial, instalada con uno o más postes de husillo (128) y que tiene un orificio axial (126) o un tetón (126'),
 - un cilindro de rueda de engranaje planetaria provisto de unos dientes (122) en torno a su estructura cilíndrica; de tal modo que en el extremo inferior del cilindro (121) de rueda de engranaje planetaria, existe bien un tetón (125), destinado a acoplarse con el orificio axial (126) de la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites para su rotación, o un orificio axial (125'), destinado a acoplarse con el tetón (126') de la base (127) de brazo radial de las ruedas de engranaje satélites, para su rotación; de tal modo que el lado superior del cilindro de la rueda de engranaje planetaria se ha conformado de tal modo que tenga uno de los siguientes acoplamientos:
 - i) un orificio poligonal,
 - ii) un cilindro poliédrico,
 - iii) una herramienta operativa que forma un conjunto con el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria o que está integrada con este como una única estructura,
 - una rueda de engranaje satélite (131), instalada en cada poste de husillo (128) con el fin de proporcionar un acoplamiento entre la rueda de engranaje planetaria del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria y la corona de engranaje interior (102) del cuerpo de corona (111) instalado, accionado por tuerca, a fin de formar una función de conjunto de ruedas de engranaje satélites interactivas;
 - una cubierta (100): Una estructura de bloqueo en forma de tapón extraíble o desmontable, destinada a proporcionar a los tornillos fijos (115) unos medios de bloqueo axial, o, mediante el uso de una cubierta en forma de tapón de botella, a modo de anillo o corona exterior, a enroscarse o asegurarse en la sección superior del cuerpo de corona (111) accionado por tuerca; el conjunto de ruedas de engranaje satélites está protegido por medio de la cubierta (100) antes mencionada; la cubierta (100) tiene un orificio en el medio destinado a insertar una herramienta para accionar el cilindro (121) de la rueda de engranaje central o planetaria o para proporcionar una abertura expuesta o al descubierto en la sección axial superior, destinada a herramientas que accionen el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria;
- en el cual el lado inferior de la base (127) del brazo radial de las ruedas de engranaje satélites es una estructura prismática poliédrica (123) que se extiende hacia abajo con el fin de acoplarse y moverse con el orificio poligonal interior (141) situado en el lado superior de una espiga roscada (140), o un manguito con un orificio poligonal interior (123') que se acopla con un cilindro poliédrico (141') situado en la parte superior de la espiga (140);
- de manera que el cuerpo de corona (111) accionado por tuerca, el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, la rueda de engranaje satélite (131) y las herramientas para accionar el cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria, antes mencionados, en conjunto, el útil de accionamiento multiplicador impulsado por engranaje planetario.
- 2.- Un útil de accionamiento multiplicador impulsado por engranaje planetario, de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la herramienta operativa es el destornillador opcional; y el orificio poligonal interior (141) de la espiga (140) y/o el orificio poligonal interior (124) del cilindro (121) de la rueda de engranaje planetaria se han convertido en estructuras con ranuras destinadas a acoplarse con la forma del extremo de trabajo del destornillador.
- 3.- Un útil de accionamiento multiplicador impulsado por engranaje planetario, de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual la herramienta puede accionar los siguientes dispositivos de tuerca y tornillo, que incluyen:
- Tuerca (101): Tuerca (101): Una estructura con un exterior poligonal y una rosca interior (112), situada en la parte interior para asegurarse en la rosca (142) de la espiga (140);
 - Espiga (140): La espiga (140) incluye unos filetes de rosca (142), en tanto que la cabeza de espiga de la espiga (140) incluye un orificio poligonal cóncavo (141) o adopta la forma de un cilindro poliédrico (141').



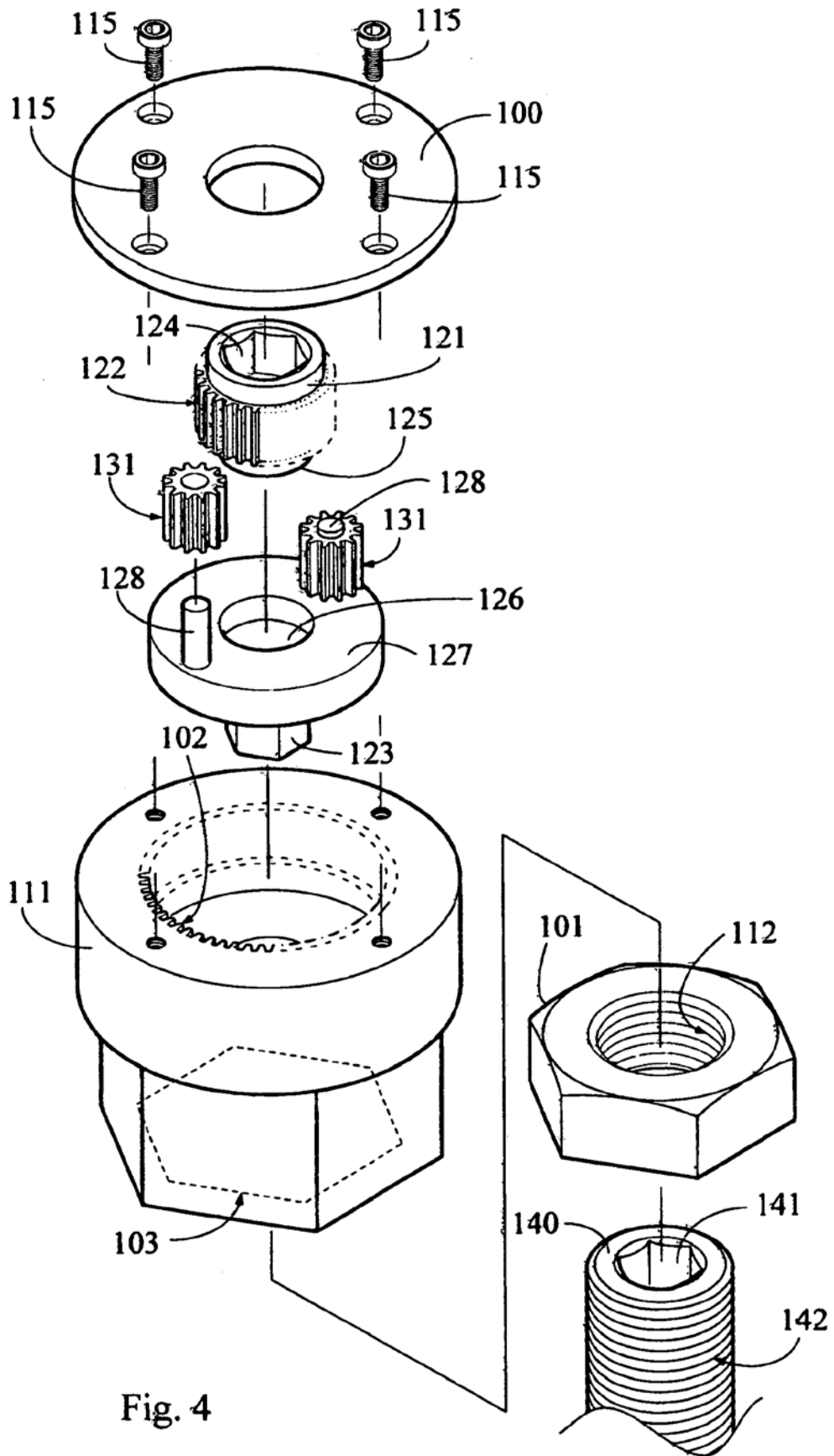


Fig. 4

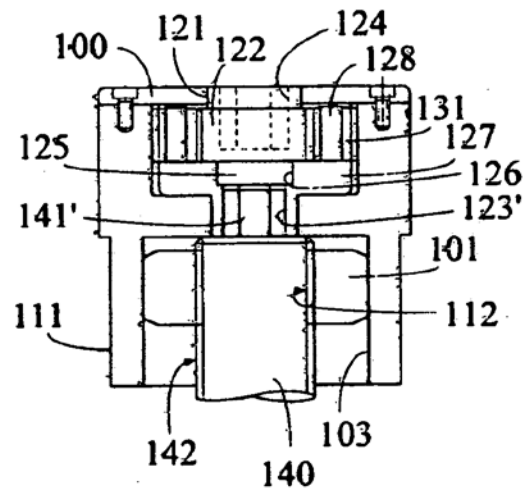
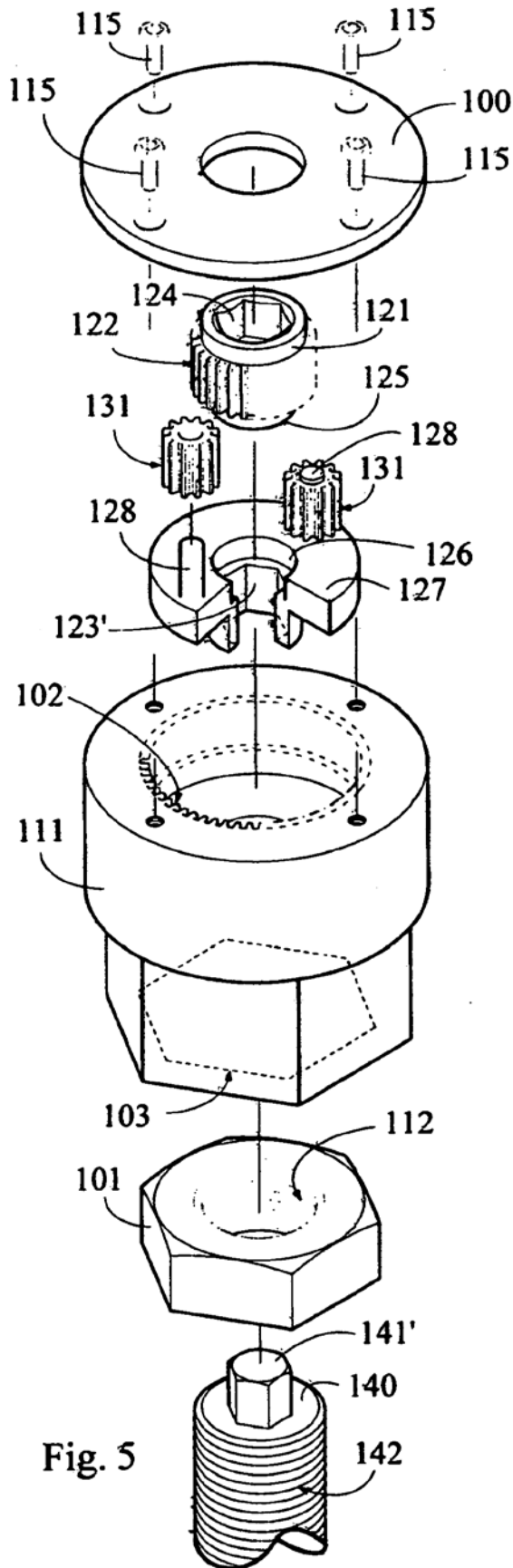


Fig. 6

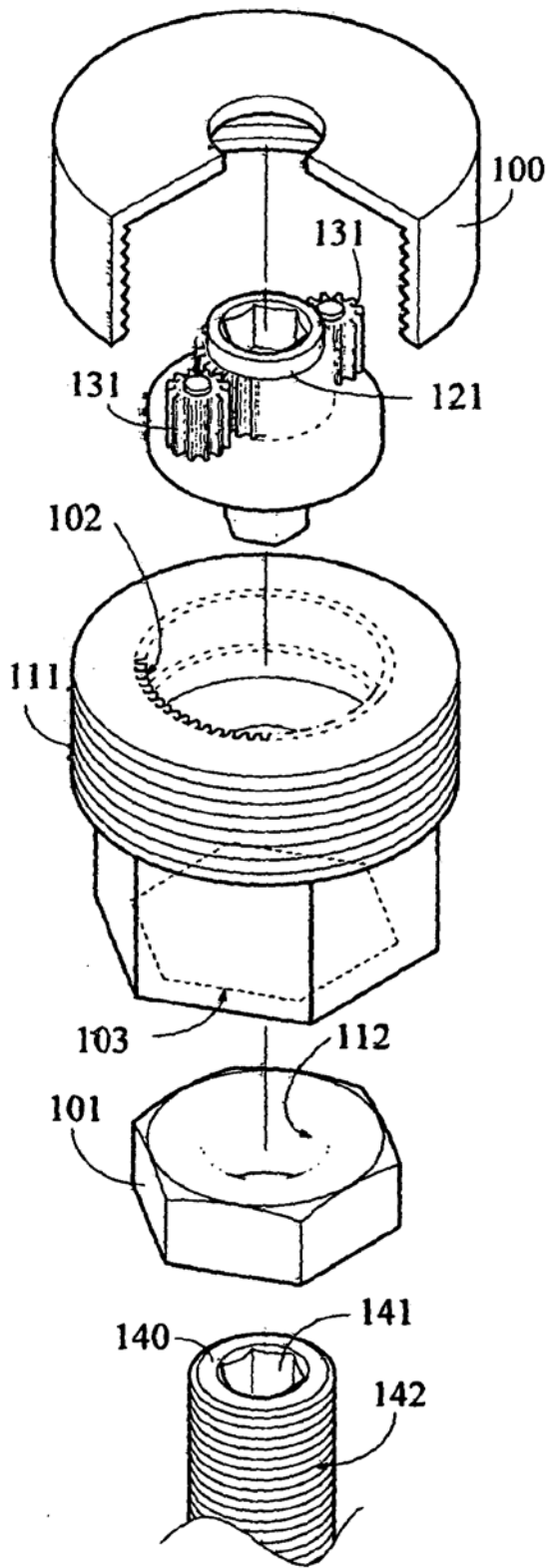


Fig. 7

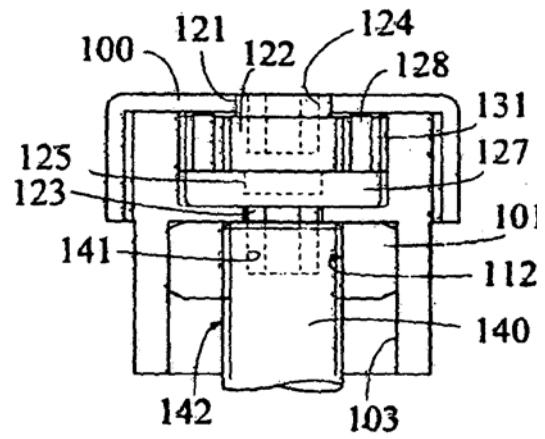


Fig. 8

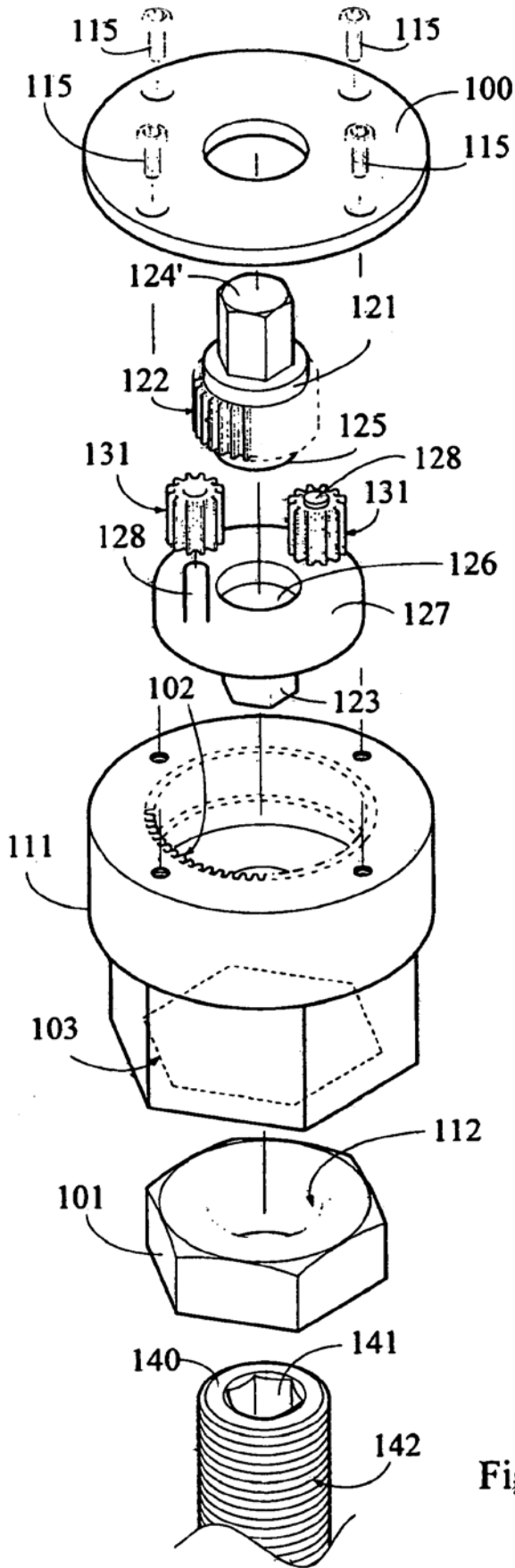


Fig. 9

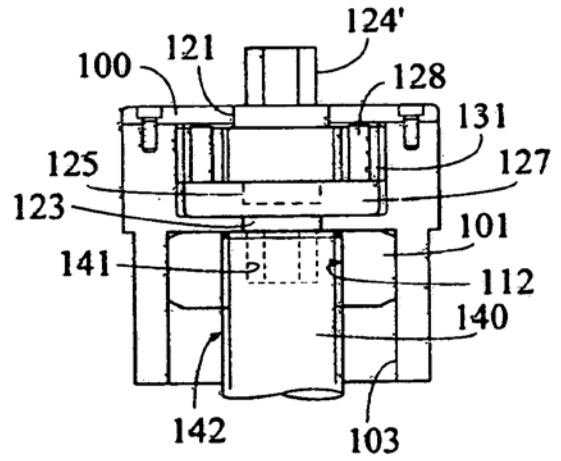


Fig. 10

Fig. 11

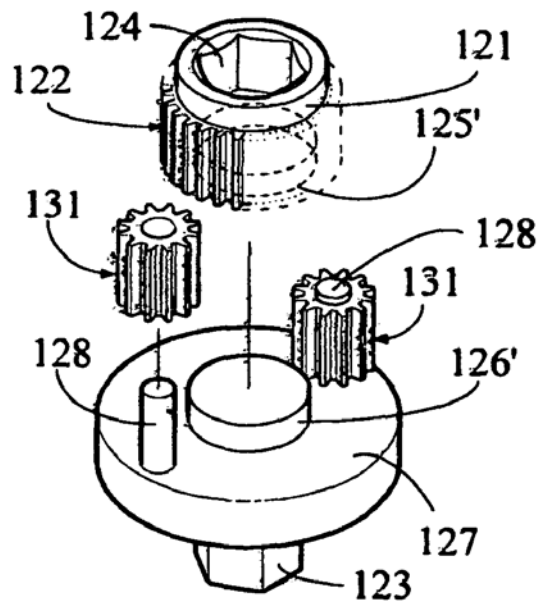


Fig. 12

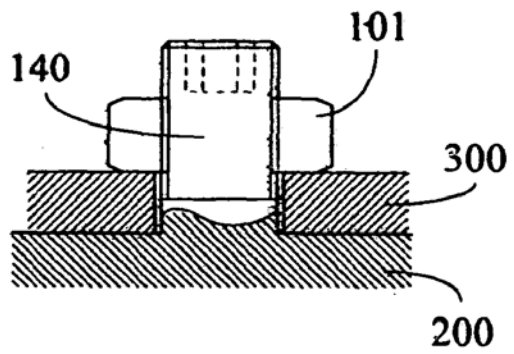


Fig. 13

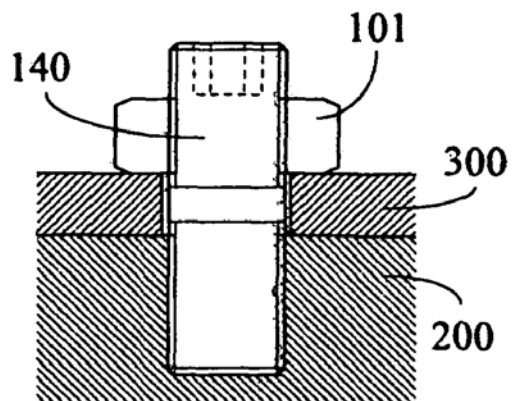


Fig. 14

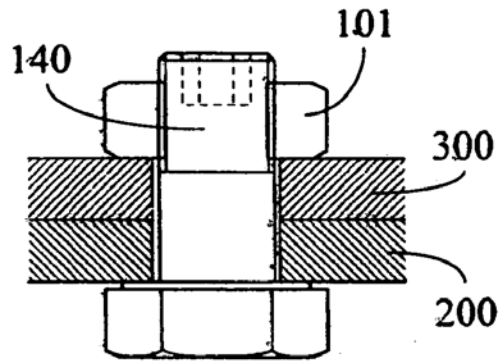


Fig. 15

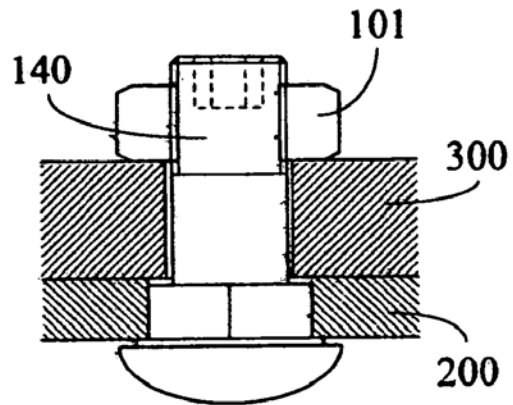


Fig. 16

