



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 356 339**

⑤1 Int. Cl.:

F16D 21/04 (2006.01)

F16D 23/02 (2006.01)

F16D 11/10 (2006.01)

F16D 11/14 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06254734 .4**

⑨6 Fecha de presentación : **12.09.2006**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1900953**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **19.03.2008**

⑤4

Título: **Embrague de resorte pretensado para movimiento hacia delante y hacia atrás.**

④5

Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.04.2011

④5

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.04.2011

⑦3

Titular/es: **NEW KAILUNG GEAR Co., Ltd.**
2F., No. 468, Chien Kuo 1 Road
Kaohsiung, TW

⑦2

Inventor/es: **Liu, Jen-Chih**

⑦4

Agente: **Urizar Anasagasti, José Antonio**

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

La presente invención se refiere a embragues para transmisión de ejes, más particularmente a un embrague capaz de amortiguar el movimiento hacia delante y proteger del movimiento hacia atrás.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 5 Los embragues para transmisión de ejes en automóviles con dos ruedas motrices y cuatro ruedas motrices de la técnica anterior, tales como el desvelado por la patente U.S. nº 5,997,428, utilizan una palanca de accionamiento para controlar la separación de dos ejes rotacionales, mediante lo cual la potencia mecánica puede ser transportada de un eje al otro.
- 10 Sin embargo, el problema del desalineamiento instantáneo entre el manguito conducido por la palanca de accionamiento y los engranes en un segundo eje se resuelve por un mecanismo de amortiguación externo en la técnica anterior, lo que ocupa un espacio extra y aumenta los costes de fabricación.
- 15 FR 694 860 A desvela un mecanismo de caja de cambios en el que el acoplamiento entre un engrane de ataque que gira con un eje conductor y un eje conducido para un cuarto de cuatro engranes seleccionables se realiza por un manguito de transmisión que actúa a través de un resorte de compresión para obligar a un engrane conducido axialmente movable a lo largo del eje conducido a engranar con el piñón conductor. El cambio a la tercera velocidad implica transmisión opuesta del manguito de transmisión para actuar a través de otro resorte de compresión de manera que obligue a otro engrane conducido axialmente movable a engranar con un piñón rotativo.

RESUMEN DE LA INVENCION

- 20 El objetivo principal de la presente invención es proporcionar un embrague capaz de amortiguar el movimiento hacia delante y proteger del movimiento hacia atrás que tenga las ventajas de:
1. estructura sencilla;
 2. pequeño tamaño;
 3. tener un mecanismo de amortiguación que evite daños a los componentes de la transmisión cuando los engranajes no puedan acoplarse o separarse; y
 4. tener en consecuencia piezas más duraderas.

Los diversos objetos y ventajas de la presente invención serán entendidos más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lea junto con los dibujos adjuntos.

- 30 Para conseguir el objeto anterior, la presente invención proporciona un embrague capaz de amortiguar el movimiento hacia delante y proteger del movimiento hacia atrás, que comprende: un primer mandril comprendiendo además una superficie de engrane en un extremo del mismo; un segundo mandril; un manguito de embrague montado en una sección extrema de dicho segundo mandril cercana a dicho primer mandril para acoplar dicha superficie de engrane en dicho primer mandril; una palanca de accionamiento que conduce dicho manguito de embrague para moverse longitudinalmente; un anillo de embrague montado de forma deslizante sobre dicho manguito de embrague, que tiene un mecanismo de amortiguación con dicho manguito de embrague; y un resorte de amortiguación dispuesto en dicho mecanismo de amortiguación; caracterizado porque dicho resorte de amortiguación está dispuesto para facilitar el acoplamiento entre dicho anillo de embrague y dicha superficie de engrane en dicho primer mandril debido a un desplazamiento de una palanca de accionamiento cuando dicho anillo de embrague y dicha superficie de engrane no están alineados con precisión; un resorte de seguridad está dispuesto en dicho mecanismo de amortiguación para facilitar el desacoplamiento entre dicho anillo de embrague y dicha superficie de engrane en dicho primer mandril debido a un desplazamiento que requiere dicho desacoplamiento; dicho manguito de embrague está además provisto de una ranura de anillo para fijar dicha palanca de accionamiento y un orificio de retención para dichos resortes de amortiguación y un orificio de retención para dicho resorte de seguridad; cada uno de dichos orificios de retención comprendiendo un agujero pasante para posicionar ejes para dicho resorte de amortiguación y dicho resorte de seguridad; una pluralidad de bandas de acoplamiento que están formadas sobre una pared interior de dicho manguito de embrague para acoplar una pluralidad de ranuras de acoplamiento en dicho segundo mandril; y teniendo dicho manguito de embrague además una pluralidad de ranuras de acoplamiento en una pared exterior del mismo para acoplar dicho anillo de embrague.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista lateral en sección de un embrague según una realización de la presente invención.

La Fig.2 es una vista lateral en sección del embrague en la Fig. 1 en el que las partes de engrane no están alineadas.

La Fig. 3 es una vista lateral en sección del embrague en la Fig. 1 en el que las partes de engrane están acopladas.

5 La Fig. 4 es una vista lateral en sección del embrague en la Fig. 1 en el que las partes de engrane están a punto de separarse.

La Fig. 5 muestra el manguito de embrague de la realización descrita.

La Fig. 6 es una vista del lado derecho del manguito de embrague en la Fig. 5.

La Fig. 7 es una vista del lado izquierdo del manguito de embrague en la Fig. 5.

10 La Fig.8 es la sección lateral 8-8 del manguito de embrague en la Fig. 6.

La Fig. 9 muestra el anillo de embrague de la realización descrita.

La Fig. 10 es una vista del lado derecho del anillo de embrague en la Fig. 9.

La Fig. 11 es una vista del lado izquierdo del manguito de embrague en la Fig. 9.

La Fig. 12 es la sección lateral 12-12 del anillo de embrague en la Fig. 10.

15 La Fig. 13 ilustra el resorte para amortiguar el engrane hacia delante dispuesto entre el manguito de embrague y el anillo de embrague.

La Fig. 14 ilustra el resorte para fijar el movimiento de restauración hacia atrás dispuesto entre el manguito de embrague y el anillo de embrague.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERENTES

20 En referencia a las Figs. 1 a 4, una realización preferente de la presente invención es un embrague capaz de amortiguar el movimiento hacia delante y evitar el movimiento hacia atrás comprende un primer mandril 1, un segundo mandril 2, un manguito de embrague 3, una palanca de accionamiento 4, un anillo de embrague 5, unos resortes de amortiguación 6 y unos resortes de seguridad 7.

25 El primer mandril 1 comprende además una superficie de engrane 10 formada en la sección cercana al segundo mandril 2 para el acoplamiento con el manguito de acoplamiento 3 montado en el segundo mandril 2. El manguito de embrague 3 está conducido por la palanca de accionamiento 4 para desplazarse longitudinalmente. El anillo de embrague 5 está montado de forma deslizable en el manguito de embrague 3, teniendo un c con el manguito de embrague 3. Los resortes de seguridad 7 (al menos una pieza) y los resortes de amortiguación 6 (al menos una pieza) están incluidos en el resortes de amortiguación para hacer más lento el acoplamiento entre el anillo de embrague 5 y la superficie de engrane 10 en el primer mandril 1 cuando el manguito de embrague 3 está conducido por la palanca de accionamiento 4 pero no están alineados de forma precisa.

30 Por otra parte, cuando la palanca de accionamiento 4 en el manguito de embrague 3 es accionada para restaurar la configuración inicial en la que el anillo de embrague 5 se separará de la superficie de engrane 10 en un primer mandril 1, los resortes de seguridad 7 tirarán hacia atrás para ayudar al movimiento hacia atrás del anillo de embrague 5, si el anillo de embrague 5 tiene un problema en retroceder.

35 En referencia a las Figs. 5 a 8, el manguito de embrague 3 está provisto de una ranura de anillo 30 para retener la palanca de accionamiento 4 y una pluralidad de anillos de retención 31 para fijar los resortes de amortiguación 6. En esta realización preferida, hay tres tales anillos de retención para los resortes de amortiguación 6; pero el número es flexible. Hay además el mismo número de anillos de retención 32 que los resortes de seguridad 7 en el manguito de embrague 3. Los anillos de retención 31 y 32 están provistos respectivamente con agujeros pasantes 33 para alojar los ejes de posicionamiento 60 y 70 para los resortes de amortiguación 6 y los resortes de seguridad 7. La pared interna del manguito de embrague 3 está provista con bandas de acoplamiento 34 para el acoplamiento con las ranuras de acoplamiento 20 en el segundo mandril 2.

40 En referencia a las Figs. 9 a 11, el anillo de embrague 5 de la presente invención está provisto además con bandas de acoplamiento 50 en la pared interna del mismo acopladas con ranuras de acoplamiento 35 en la pared externa del manguito de embrague 3. La pared externa del anillo de embrague 5 está provista con una superficie de engrane 51 para engranar la superficie de engrane 10 en el primer mandril 1. El anillo de embrague 5 está además provisto con igual número de orificios de retención 52 que los resortes de amortiguación 6 e igual número de orificios de retención que los resortes de seguridad 7. En esta realización preferida, ha tres de tales orificios para los resortes de amortiguación y de seguridad 6, 7;

pero el número es flexible. Además, cada orificio de retención tiene un espacio interior coaxial de doble diámetro para fijar en él un eje de posicionamiento 60 y a la vez circunscribir un resorte alrededor del eje.

En referencia a la Fig. 13, una realización preferida tiene los resortes de amortiguación 6 dispuestos entre el manguito de embrague 3 y el anillo de embrague 5, donde cada uno de los resortes de amortiguación 6 está confinado por un correspondiente eje de posicionamiento 60. Un extremo de cada uno de los resortes de amortiguación 6 está soportado contra los orificios de retención 52 del anillo de embrague 5 con un casquillo 61. Por ello, cuando el manguito de embrague 3 se mueve hacia delante mientras que el anillo de embrague 5 no lo hace, los resortes de amortiguación 6 obligan al anillo de embrague 5 hacia delante mientras está acoplado con el manguito de embrague 3.

En referencia a la Fig. 14, una realización preferida tiene los resortes de seguridad 7 y el eje de posicionamiento 70 asociados dispuestos entre el manguito de embrague 3 y el anillo de embrague 5. Un extremo de cada uno de los ejes de posicionamiento 70 está fijado sobre el manguito de embrague 3. Cada uno de los resortes de seguridad 7 está circunscrito alrededor de un eje correspondiente de posicionamiento 70, sobre el que se cubre una carcasa cilíndrica 71. Cuando el manguito de embrague 3 se mueve hacia delante mientras que el anillo de embrague 5 no lo hace, los resortes de amortiguación 6 obligarán automáticamente al anillo de embrague 5 hacia delante para acoplarse con el manguito de embrague 3. Un extremo de cada uno de los resortes de seguridad 7 está soportado contra la pared interna en un extremo de una correspondiente carcasa cilíndrica 71, y el otro extremo está soportado contra la brida terminal 701 de una correspondiente carcasa cilíndrica 71. Las carcasas cilíndricas 71 están montadas en los orificios de retención 53 del anillo de embrague 5, de forma que los resortes de seguridad 7 estarán comprimidos en las carcasas cilíndricas 71 cuando el manguito de embrague 3 se mueve hacia atrás mientras que el anillo de embrague 5 no lo hace. Los resortes de seguridad 7 obligarán automáticamente al anillo de embrague 5 hacia atrás mientras está acoplado con el manguito de embrague 3.

Por ello, la presente invención tiene las siguientes ventajas de:

1. simplicidad estructural para rebajar el coste;
2. pequeño tamaño y facilidad de montaje;
3. tener un mecanismo de amortiguación que evite daños a los componentes de la transmisión cuando los engranajes no puedan acoplarse o separarse; y
4. garantizar operaciones seguras de los componentes, siendo en consecuencia más duraderos.

La presente invención está así descrita, y será obvio que la misma puede ser modificada de varias maneras.

REIVINDICACIONES

1. Un embrague capaz de amortiguar el movimiento hacia delante y evitar el movimiento hacia atrás, que comprende:

- 5 un primer mandril (1) que además comprende una superficie de engrane (10) en un extremo del mismo;
- un segundo mandril (2);
- un manguito de embrague (3) montado en una sección extrema de dicho segundo mandril cercana a dicho primer mandril para engranar dicha superficie de engrane en dicho primer mandril;
- 10 una palanca de accionamiento (4) que acciona dicho manguito de embrague para moverse longitudinalmente;
- un anillo de embrague (5) montado de forma deslizable sobre dicho manguito de embrague, que tiene un mecanismo de amortiguación con dicho manguito de embrague; y
- un resorte de amortiguación (6) dispuesto en dicho mecanismo de amortiguación;

15 **caracterizado porque**

dicho resorte de amortiguación está dispuesto para facilitar el acoplamiento entre dicho anillo de embrague y dicha superficie de engrane en dicho primer mandril debido a un desplazamiento de una palanca de accionamiento cuando dicho anillo de embrague y dicha superficie de engrane no están alineados con precisión;

- 20 un resorte de seguridad (7) está dispuesto en dicho mecanismo de amortiguación para facilitar el desacoplamiento entre dicho anillo de embrague (5) y dicha superficie de engrane (10) en dicho primer mandril debido a un desplazamiento de la palanca de accionamiento que requiere dicho desacoplamiento;

- dicho manguito de embrague está además provisto de una ranura de anillo (30) para fijar dicha palanca de accionamiento y un orificio de retención para dichos resortes de amortiguación y un orificio de retención para dicho resorte de seguridad;
- 25

- cada uno de dichos orificios de retención comprendiendo un agujero pasante (33) para posicionar ejes (60, 70) para dicho resorte de amortiguación y dicho resorte de seguridad; una pluralidad de bandas de acoplamiento (34) estando formadas sobre una pared interior de dicho manguito de embrague para acoplar una pluralidad de ranuras de acoplamiento (20) en dicho segundo mandril; y teniendo dicho manguito de embrague además una pluralidad de ranuras de acoplamiento (35) en una pared exterior del mismo para acoplar dicho anillo de embrague.
- 30

2. Un embrague según la reivindicación 1 en el que una pluralidad de bandas de acoplamiento (50) están formadas en una pared interior de dicho anillo de embrague para acoplar dicha pared exterior de dicho manguito de embrague; dicho anillo de embrague teniendo además una superficie de engrane (51) en una pared externa de dicho anillo de embrague para acoplar dicha superficie de engrane (10) sobre dicho primer mandril; dicho anillo de embrague estando provisto además con orificios de retención (52) para dichos resortes de amortiguación y orificios de retención (53) para dicho resorte de seguridad; dichos orificios de seguridad teniendo un espacio interior coaxial de doble diámetro.
- 35

3. Un embrague según la reivindicación 1 en el que cada uno de dichos ejes de posicionamiento de resortes de amortiguación tiene un extremo fijado en dicho manguito de embrague, por lo que dicho un extremo de dicho resorte de amortiguación se apoya contra dicho manguito de embrague y un segundo extremo se apoya contra un correspondiente orificio de retención (52) en dicho anillo de embrague.
- 40

4. Un embrague según la reivindicación 1 en el que dicho eje de posicionamiento de dicho resorte de seguridad tiene un extremo fijado en dicho manguito de embrague; un manguito cilíndrico (71) cubriendo dicho resorte de seguridad; un extremo de dicho resorte de seguridad apoyando contra una pared interior de dicho manguito cilíndrico y un segundo extremo del mismo apoyando contra una brida terminal (701) de dicho eje de posicionamiento.
- 45

5. Un embrague según la reivindicación 1 en el que dicho resorte de amortiguación está en estado comprimido cuando dicho manguito de embrague se mueve hacia delante mientras que dicho anillo de embrague no lo hace, y por lo que dicho resorte de seguridad obligará automáticamente hacia delante a dicho anillo de embrague de manera que acople con dicha superficie de engrane.
- 50

6. Un embrague según la reivindicación 1 en el que dicho resorte de seguridad está en estado comprimido cuando dicho manguito de embrague se mueve hacia atrás mientras que dicho anillo de embrague no lo

hace, y por lo que dicho resorte de seguridad obligará automáticamente hacia atrás a dicho anillo de embrague de manera que se desacople de dicha superficie de engrane.

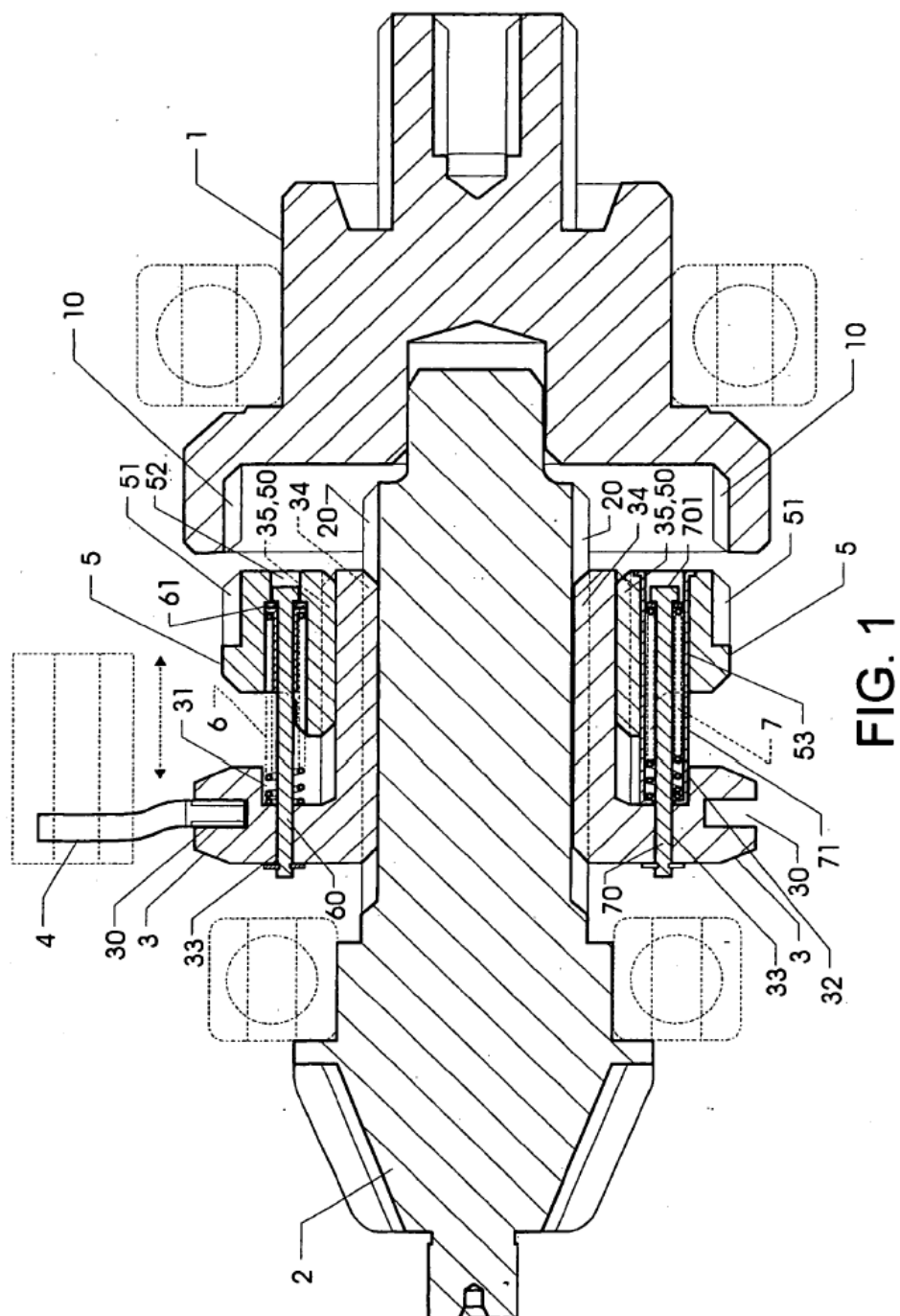
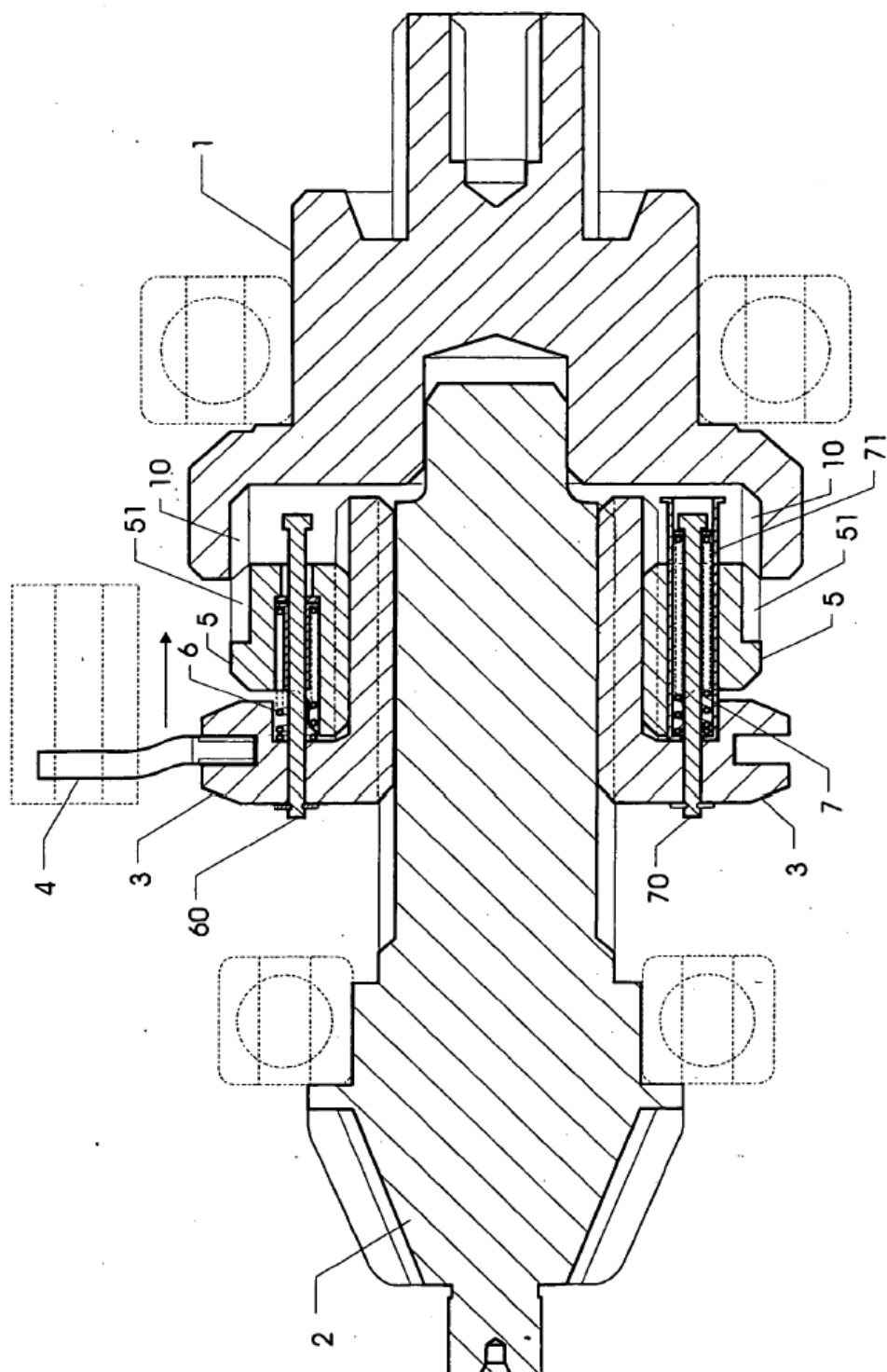


FIG. 1



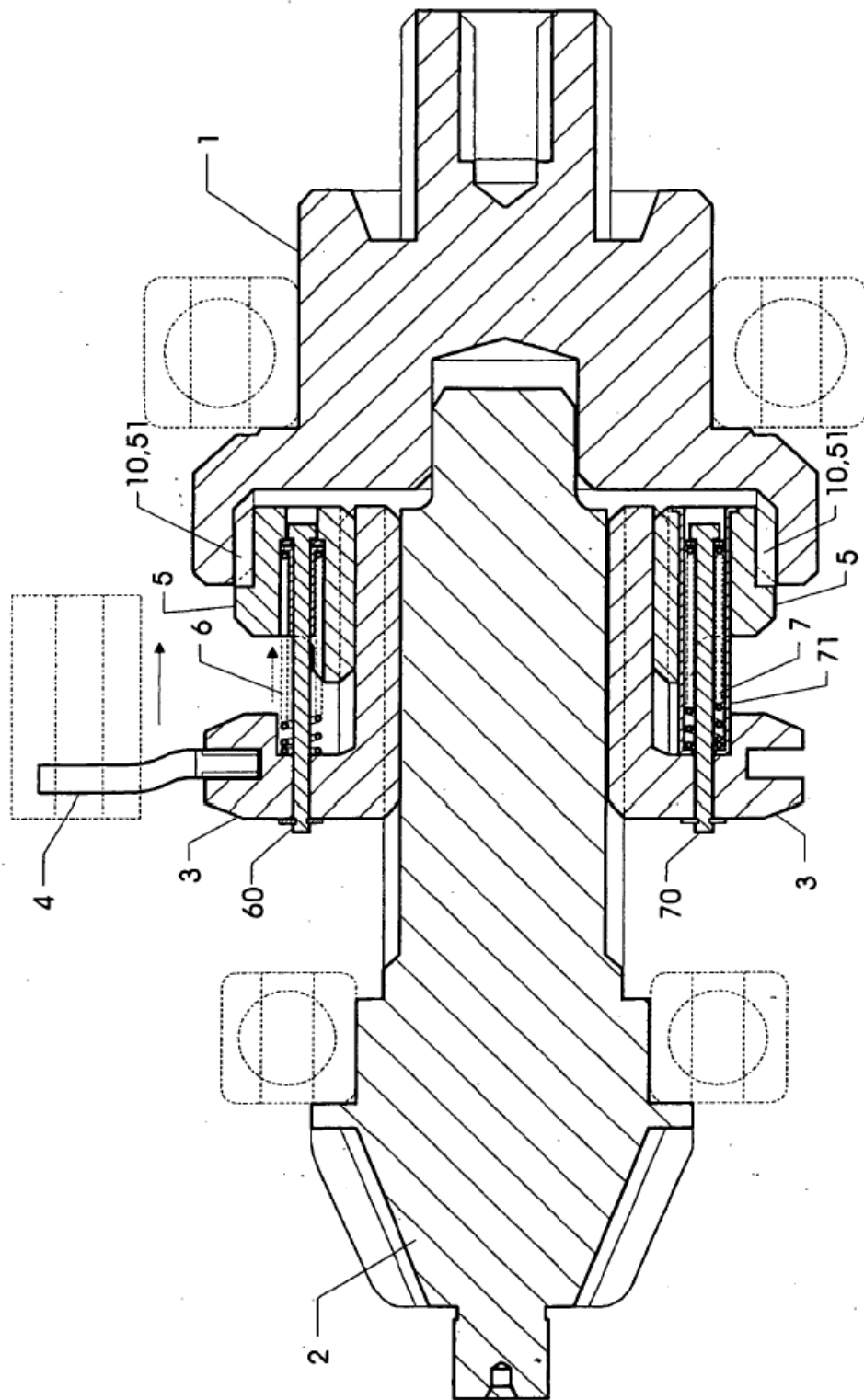


FIG. 3

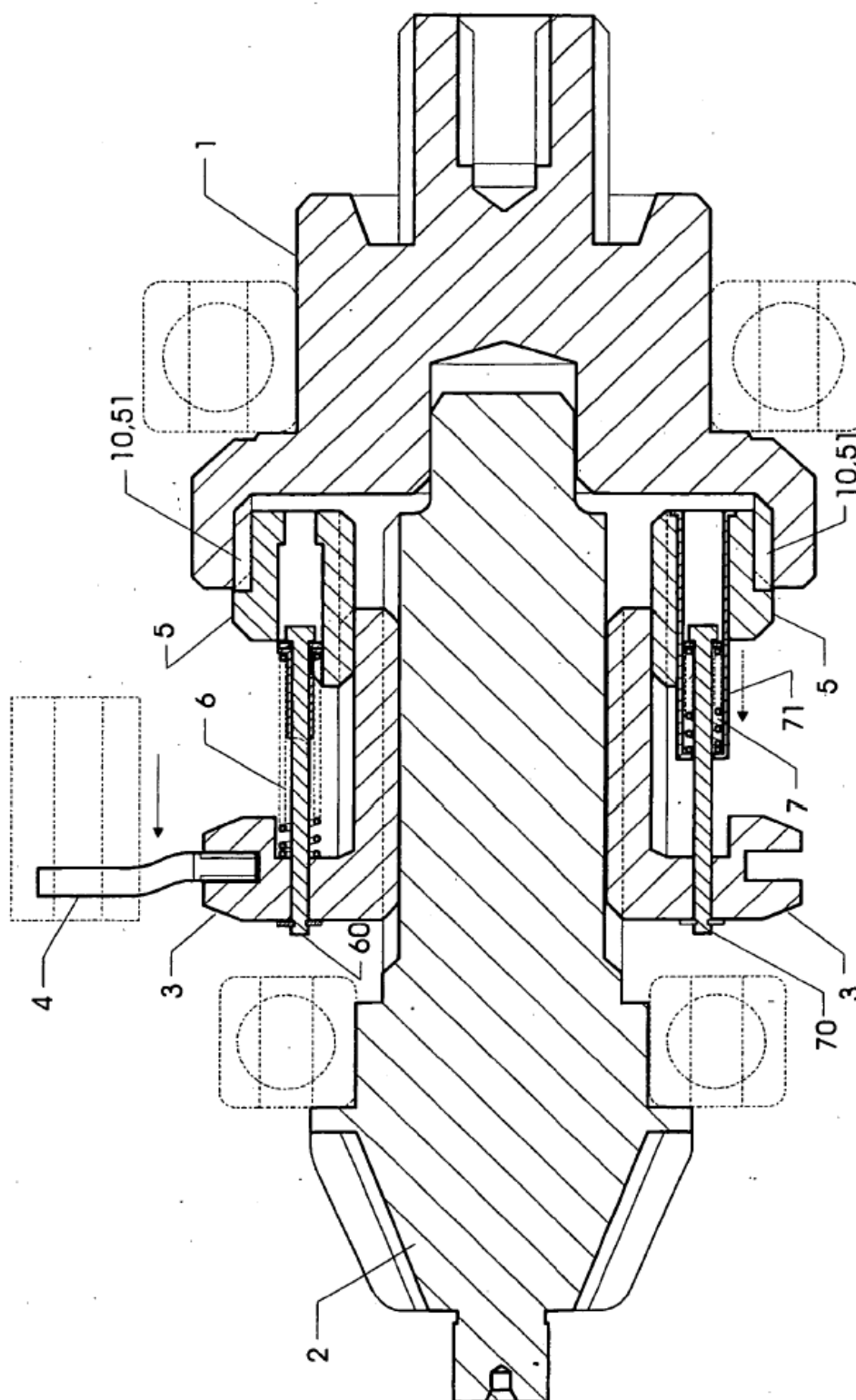
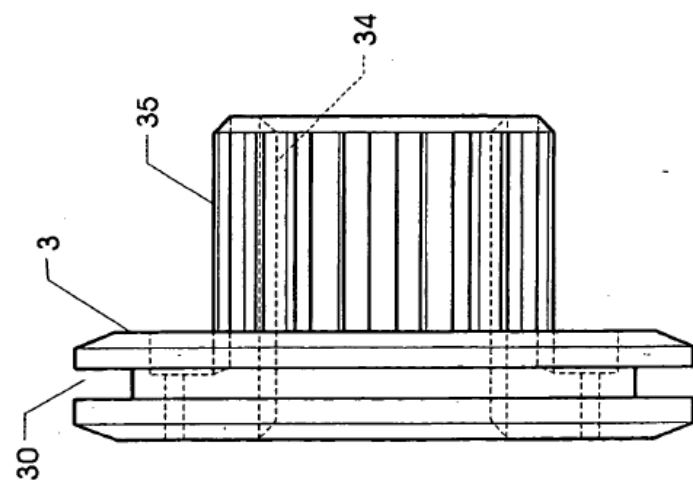
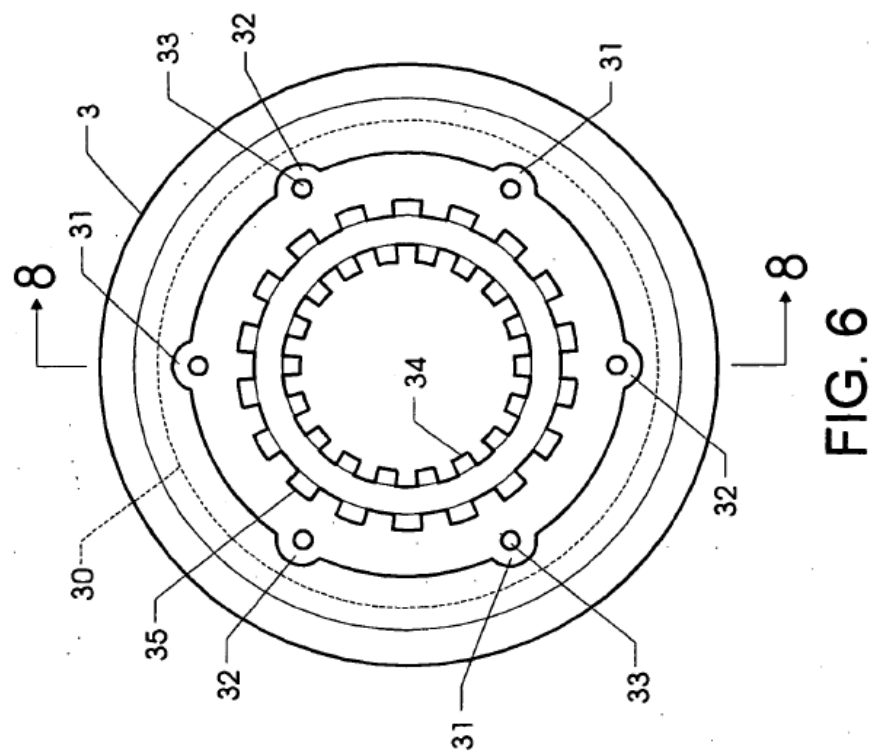


FIG. 4



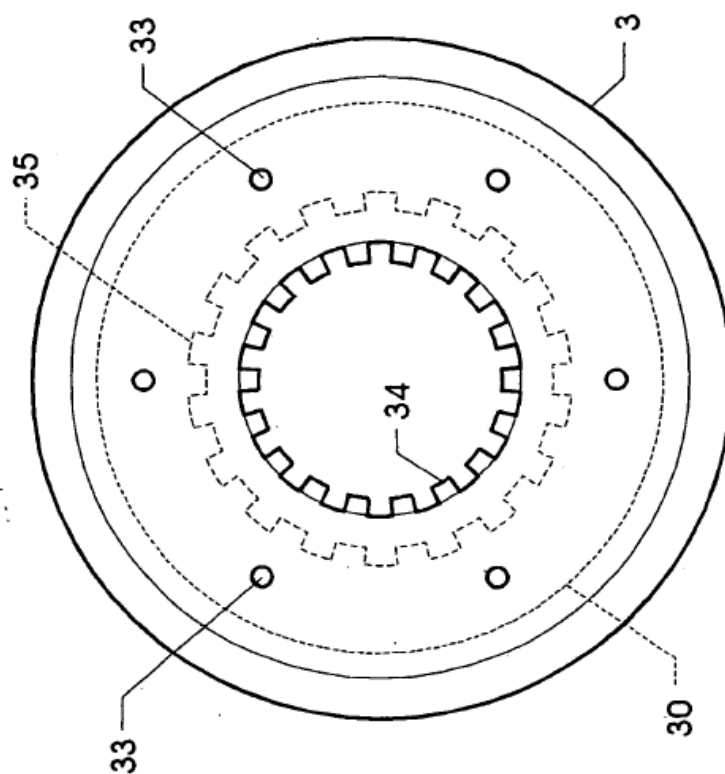


FIG. 7

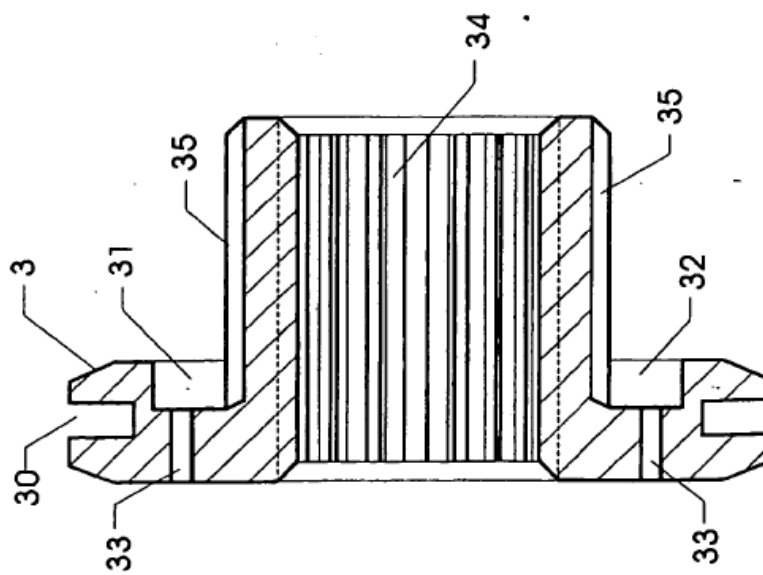


FIG. 8

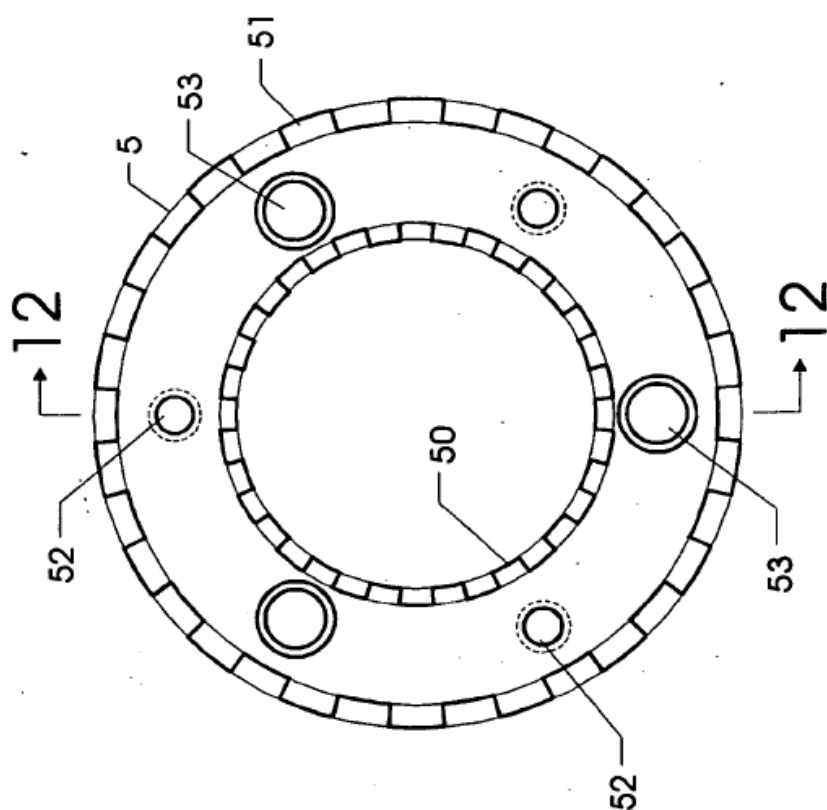


FIG. 10

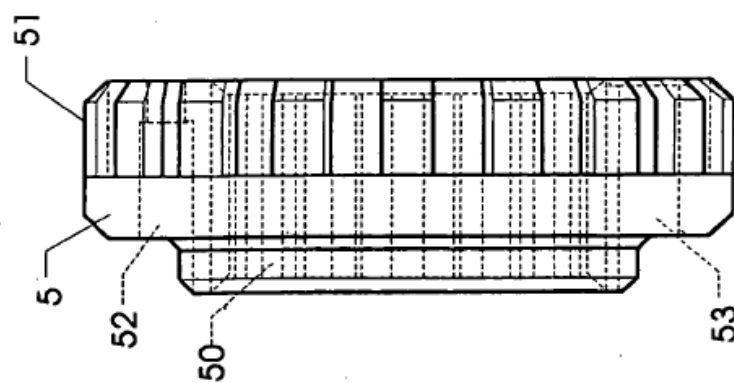


FIG. 9

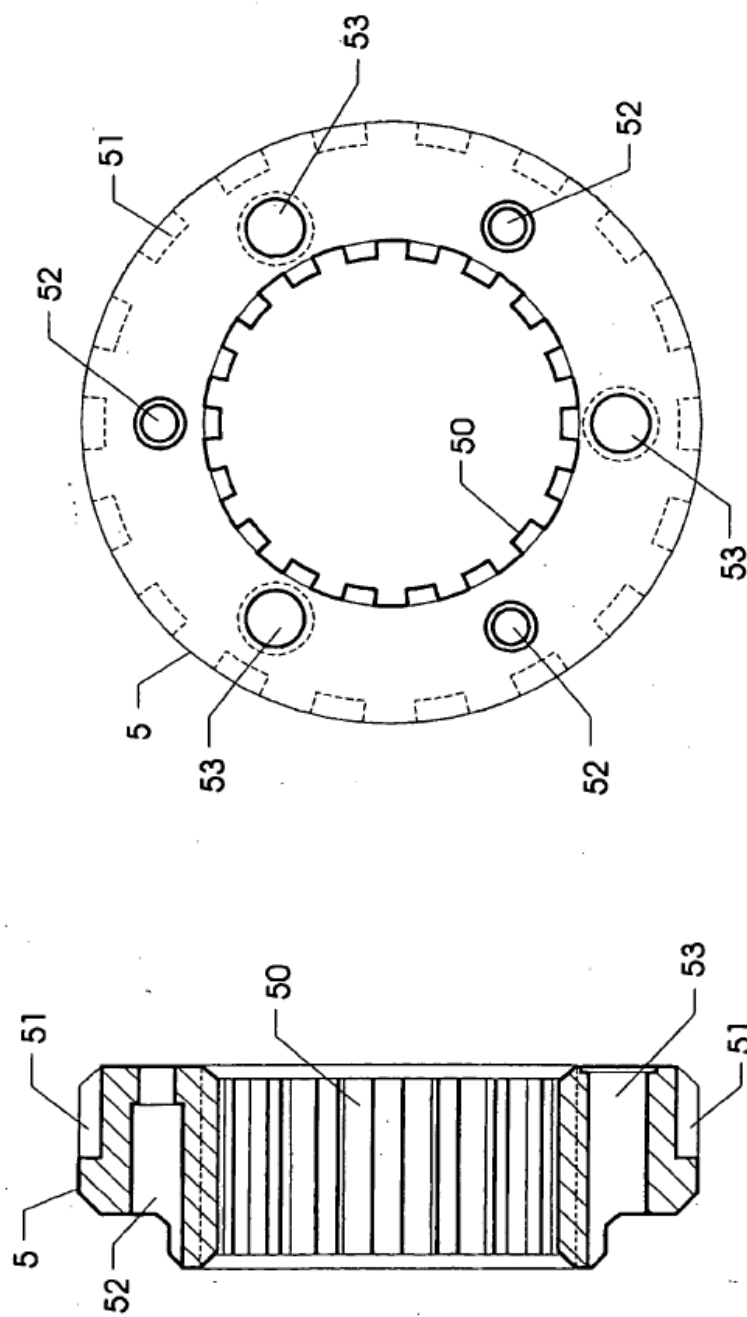


FIG. 11

FIG. 12

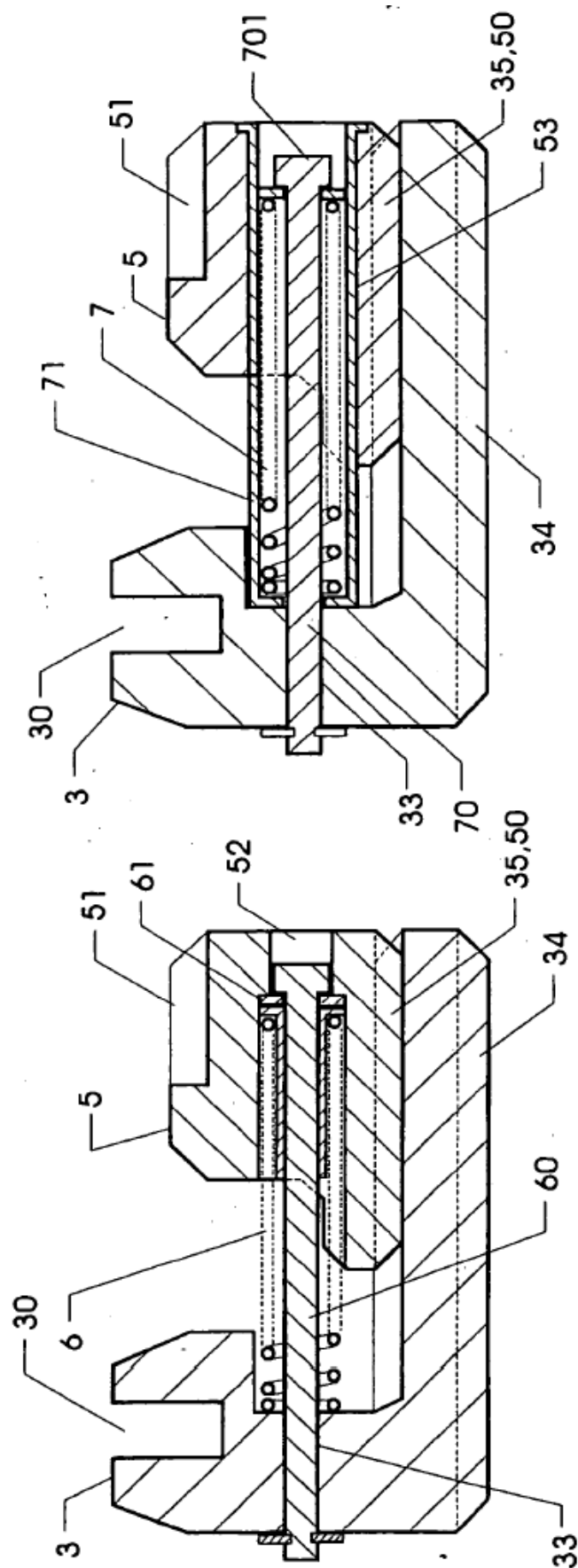


FIG. 13

FIG. 14