



TÍTULO DE PATENTE No. 390171

Titular(es): UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Domicilio: Lascuráin de Retana No. 5, Colonia Centro, 36000, Guanajuato, Guanajuato, MÉXICO

Denominación: DISPOSITIVO PARA EL TORNEADO DE PIEZAS LARGAS Y DELGADAS MEDIANTE TENSIÓN.

Clasificación: CIP: B23D33/00; B23B23/00
CPC: B23B33/00; B23B23/005

Inventor(es): EDUARDO AGUILERA GÓMEZ; DIEGO ARMANDO GÓMEZ MÁRQUEZ; STEPHANIE MELISSA CUEVAS LEDESMA; JUAN JOSÉ GÓMEZ CARRILLO; FRANCISCO JAVIER MENDOZA PATIÑO; CLAUDIA CRISTINA MÉNDEZ HERNÁNDEZ; LUIS FERNANDO PUENTE MEDELLÍN; PERLA IRIS VÁZQUEZ GÓMEZ; DANIEL ALEJANDRO ANGMEN BERNABEL; RAÚL ORLANDO GARCÍA SILVA; LUIS ÁNGEL VELOSA MONCADA; CARLOS ARMANDO LARA VELÁZQUEZ; ROBERTO GONZÁLEZ NAVARRETE; JAIME GUSTAVO SANDOVAL CASTILLO

SOLICITUD

Número:
MX/a/2017/006321

Fecha de Presentación:
15 de Mayo de 2017

Hora:
13:59

Vigencia: Veinte años

Fecha de Vencimiento: 15 de mayo de 2037

Fecha de Expedición: 1 de febrero de 2022

La patente de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial, la presente patente tiene una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5º fracción I, 9, 10 y 119 de la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a), sub inciso iii), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), sub inciso iii), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º fracción I y antepenúltimo párrafo del Acuerdo Delegatorio de Facultades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

El presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9 fracción I de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento. Su integridad y autenticidad, se podrá comprobar en www.gob.mx/imp. Asimismo, se emitió conforme lo previsto por los artículos 1º fracción III; 2º fracción VI; 37, 38 y 39 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de Servicios Electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES ÁREAS MECÁNICA, ELÉCTRICA Y DE DISEÑOS INDUSTRIALES Y MODELOS DE UTILIDAD

PEDRO DAVID FRAGOSO LÓPEZ



Cadena Original:
PEDRO DAVID FRAGOSO LOPEZ|00001000000506606281|SERVICIO DE ADMINISTRACION
TRIBUTARIA|1052|MX/2022/21724|MX/a/2017/006321|Título de patente normal|1223|GAGV|Pág(s)
1|9cyZsuBgYJ7QZDcuk+Yb6a7WTUA=

Sello Digital:
ozuGavKfoB4hSHHuUEMGX4GbD8kBTkQe00hwd50W0lwYAjJSD6b9S6kcPNEJG8puz77KH0A0FdMCiKdmEjzTQ2Cup
WeREPJOXIU4LUTunB1RngUwtUgxO4E5B4uFMyh9nJin5UMA7jqYAB3rhw4bzzU81UU9hq69oALLoluz8qpZMx9umK
ZV0hNsluthopjrHTwa7ku8L42sEF18qxjrnvRWQ/kjG9/IVSvrFSDDd7/G6n2w2te/08WYnZBxmMQEQwiVn63/s7L
RoKz5FwMHnUUULa6/EDBEIPhp3EoYwcMYqyPNfvGQczH493gpGyTFxCaJi+WbOj003GqH1dg==



MX/2022/21724



DISPOSITIVO PARA TORNEADO DE PIEZAS LARGAS Y DELGADAS MEDIANTE TENSIÓN

DESCRIPCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

Se presenta un dispositivo para torneear piezas delgadas y largas que se instala en un torno horizontal. Este dispositivo ejerce tensión en la pieza a trabajar, lo que disminuye el efecto de flexión al maquinarse, también evita la torsión sincronizando el giro de dos puntos cualquiera de la pieza de trabajo

10 ANTECEDENTES

En varias ocasiones, es necesario torneear piezas en las cuales la relación longitud a diámetro es demasiado alta, por lo que se tienen piezas delgadas y largas; en general el maquinado de este tipo de piezas representa gran dificultad debido al efecto de flexión que presenta la pieza por su propio peso y sumado a esto las fuerzas de maquinado, las cuales tienden también a
15 doblar la pieza. Otro problema que existe es que para torneear se gira la pieza desde un punto y debido a su rigidez, la misma pieza transmite el giro hasta el punto a maquinarse, pero en el caso de piezas delgadas y largas, su rigidez torsional es muy baja lo que ocasiona que se tuerza al aplicar fuerzas de corte.

La patente US 568,551 menciona el uso de luneta fija en un torno para soportar piezas largas,
20 y la patente US 2,069,426 protege una luneta móvil para evitar la flexión que está soportada en el carro longitudinal y se mueve con la herramienta de corte.

La patente US 5,343,603 protege una máquina para torneear partes a partir de perfiles largos o barras, ésta consiste de tres mandriles, dos son de soporte en los extremos y el tercero es una guía cilíndrica móvil para que la barra no se doble.

La patente US 5,964,016 protege un aparato para maquinar barras largas que incluye un subcabezal, no se indica que éste ejerza tensión en la barra y expresamente se dice que no se muestran medios para hacer girar el subcabezal.

La patente US 6,202,520 B1 presenta un aparato para maquinar partes altamente concéntricas, utiliza tensión en la pieza por medio de dos cabezales, sin embargo, es necesario maquinar extremos especiales para el uso del dispositivo descrito y no presenta alguna forma de mover el subcabezal.

En la mayoría de las patentes anteriores, se protegen máquinas completas, en este caso, el sistema se puede adaptar a un torno existente, para maquinar ahí elementos largos y delgados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura 1. Torno con dispositivo instalado.

Figura 2. Sistema de transmisión conductor

Figura 3. Montaje superior

Figura 4. Ensamble de polea móvil

Figura 5. Sistema de transmisión conducido

Figura 6. Sistema de transmisión

Figura 7. Sistema de tensión

Figura 8. Ensamble soporte posterior

Figura 9. Barra de transmisión poligonal

Figura 10. Modalidades de localización del sistema de transmisión

Figura 11. Vista posterior de modalidades de localización del sistema de transmisión

Figura 12. Primera modalidad del sistema de tensión-giro

Figura 13. Segunda modalidad del sistema de tensión-giro

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En la Figura 1 se observa el dispositivo (1) instalado en un torno horizontal (2) conocido en la técnica, el cual comúnmente incluye un mandril unido a un cabezal del torno (6) que tiene un eje principal (31), el cabezal del torno (6) está fijo a la bancada de torno (8).

- 10 El torno (2) suministra el giro al mandril (3) en el cual está sujeto un punto de la pieza de trabajo (4), al mismo mandril (3) está sujeta una polea dentada (5). Entre el cabezal del torno (6) y detrás de la polea dentada (5), sin tocarla, se encuentra un soporte (7) fijo a la bancada de torno (8), en la parte superior del soporte (7) se encuentra un rodamiento (9) figura 3, que soporta un extremo de la barra de transmisión (10) figura 1. En la barra de transmisión (10),
- 15 se fija la polea dentada superior (11). Entre la polea dentada (5) y la polea dentada superior (11), se instala una banda dentada (12) para transmitir el giro del mandril (3) a la barra de transmisión (10). La barra de transmisión (10), localizada en la parte superior en este ejemplo, está apoyada en el extremo opuesto al cabezal del torno (6), mediante un soporte posterior (13). Este soporte posterior (13) se fija a la bancada del torno (8) y en su parte superior se
- 20 encuentra un rodamiento posterior (14), en el que se apoya el extremo posterior de la barra de transmisión (10). La barra de transmisión (10) consiste para este ejemplo en un eje con una ranura de cuñero (15), en toda su longitud. En este cuñero (15), se inserta una cuña (16) unida a la polea dentada superior (11) para transmitirle el movimiento a la barra de

transmisión (10), la cuña (34) fija a la polea dentada posterior (17), transmite el movimiento a una banda dentada posterior (18). La banda dentada posterior (18) transmite el giro a la polea dentada posterior (19). La polea dentada posterior (19) está unida, rígidamente, al mandril posterior (20) que sujeta la parte posterior de la pieza de trabajo (4) en el extremo opuesto al mandril (3). El mandril posterior (20) está montado en el eje hueco (21) que está libre para girar y que a su vez, está apoyado en el soporte deslizante (22). El soporte deslizante (22) está libre para moverse a lo largo de la bancada de torno (8) y se fija en su posición de trabajo e incluye un soporte intermedio (23) con un rodamiento intermedio (24) que sirve de apoyo a la barra de transmisión (10). El soporte deslizante (22) tiene una brida (25) a la que se sujeta la brida de tensión (26) ver figuras 1 y 7. La brida de tensión (26) se mueve por medio del tornillo tensador (27) apoyado en el yugo (28). El yugo (28) se fija, respecto a la bancada, por medio del sistema de apriete (29).

En la Figura 2, se observa el sistema de transmisión conductor que consiste en el eje principal (31) del cabezal del torno (6) al cual está atornillada y fijada la polea dentada (5) que a su vez está atornillada al mandril (3) que para este ejemplo es de tres mordazas que cierran al mismo tiempo.

En la Figura 3 se muestra el soporte (7) al cual está rígidamente unida la caja para rodamiento (32); el rodamiento (9) se instala con interferencia en la caja para rodamiento (32) y el rebaje (33) de la barra de transmisión (10) se inserta en el rodamiento (9). La polea dentada superior (11) está instalada en la barra de transmisión (10) y le transmite el giro por medio de la cuña (16).

En la Figura 4 se muestran las partes del ensamble de la polea dentada posterior (17) en la que se observa que en su parte central se sujeta la cuña fija (34) por medio de un tornillo (35)

de modo que la polea dentada posterior (17) y la cuña fija (34) se pueden deslizar a lo largo de la barra de transmisión (10) figura 1, transmitiendo la fuerza por medio de la cuña fija (34) en cualquier posición.

En la Figura 5 se muestra el sistema de transmisión conducido que consiste en la polea dentada posterior (17), la banda dentada posterior (18) y la polea dentada posterior (19) a la cual está atornillado el mandril posterior (20) que para este ejemplo es de tres mordazas las cuales cierran al mismo tiempo. La polea dentada posterior (19) está atornillada y fijada al eje hueco (21). En el soporte deslizante (22) están montados con interferencia el rodamiento trasero de soporte (36) y el rodamiento delantero de soporte (37). El eje hueco (21) tiene un hombro (38) que posiciona al rodamiento delantero de soporte (37) y tiene también un rebaje de eje hueco (39) en donde descansa el rodamiento trasero de soporte (36).

En la Figura 6 se presenta el sistema de transmisión (30) desde el mandril (3) hasta el mandril posterior (20); en la Figura 5 se muestra el soporte deslizante (22) que en su base tiene la forma de la bancada del torno (8), cuando está en su posición de trabajo se aprieta la tuerca (40) que por medio del tornillo de fijación (41) sube al bloque de fijación (42) sujetando el soporte deslizante (22) a la bancada del torno (8). El soporte deslizante (22) tiene en su parte posterior una brida (25) que está atornillada a la brida de tensión (26); en la figura 7 se muestra la brida de tensión (26) que tiene una caja (43) en donde está instalado con interferencia el rodamiento de brida (44), el yugo (28) tiene cuerda interna (45) en donde se atornilla el tornillo tensador (27) del cual un extremo se apoya en el rodamiento de brida (44) y se fija con la tuerca de seguridad (46). El yugo (28) en su base tiene la forma de la bancada del torno (8) y se sujeta a ella por medio del sistema de apriete (29) que consiste en la tuerca de apriete (47) que por medio del tornillo de apriete (48) sube al bloque de apriete (49)

sujetando el yugo (28) a la bancada del torno (8). El tornillo tensador (27) tiene en su otro extremo una manivela (50) para apretarlo y aflojarlo.

En la figura 8 se muestra el soporte posterior (13) al cual está rígidamente unida la caja para rodamiento posterior (51); el rodamiento posterior (14) se instala con interferencia en la caja para rodamiento posterior (51), en el rodamiento posterior (14) se instala el rebaje posterior (52) de la barra de transmisión (10).

En las figuras 3 y 8 se muestra que la parte inferior del soporte (7) y del soporte posterior (13) cuentan cada uno con un apoyo (53) a cada lado, cada apoyo (53) se fija a la bancada del torno (8) por medio de una placa de anclaje (54), la placa de anclaje (54) y el apoyo (53) están unidos por medio de un tornillo de anclaje (55) en sus extremos.

Para torneear la pieza de trabajo (4) se sujeta con el mandril (3) en un punto y en el punto opuesto se sujeta con el mandril posterior (20). Para ajustar el dispositivo (1) a la longitud deseada de la pieza de trabajo (4) se mueve el soporte deslizante (22) sobre la bancada de torno (8) hacia atrás o hacia adelante para que el mandril posterior (20) quede en el lugar adecuado. Para lograr esto es necesario girar en un sentido u otro el tornillo tensador (27).

Este movimiento trasladará también al soporte intermedio (23) junto con la polea dentada posterior (17) a lo largo de la barra de transmisión (10) permaneciendo acoplada por medio de la cuña (16) y la ranura de cuñero (15). Posteriormente se gira el tornillo tensador (27) en el sentido contrario de las manecillas del reloj de manera que se ejerce tensión sobre la pieza de trabajo (4) deslizando hacia atrás el soporte deslizante (22). En caso de que el tornillo tensador (27) no tenga la carrera necesaria, será necesario reposicionar el soporte posterior (13), lo cual se logra aflojando el sistema de apriete (29) y moviendo manualmente el yugo (28) hasta la posición deseada y apretando nuevamente el sistema de apriete (29). Con el

procedimiento descrito se tiene la pieza de trabajo (4) bajo tensión, lo que evita que se flexione. Posteriormente se enciende el torno horizontal (2) que transmite el giro en el cabezal del torno (6) al mandril (3) y al mismo tiempo al mandril posterior (20) por medio del sistema de transmisión (30). El mandril (3) tiene la misma velocidad angular que el mandril posterior (20) debido a las características del sistema de transmisión (30). A partir de este momento el operador realiza el trabajo de torneado de manera convencional, cuidando no ejercer grandes fuerzas sobre la pieza de trabajo (4). Una vez terminado el trabajo de torneado, la pieza de trabajo (4) puede retirarse realizando el proceso inverso al descrito.

Modalidades:

En la figura 9 se presenta la modalidad en la que la barra de transmisión (10) tiene sección transversal poligonal que sustituye a la ranura del cuñero (15) y la polea dentada superior (11) tiene su centro también poligonal y no necesita la cuña (16), la polea dentada posterior (17) también tiene su centro poligonal, con lo cual se evita la cuña fija (34).

En las figuras 10 y 11 se muestran diversas modalidades de localización de la barra de transmisión (10) que puede estar en cualquier punto radial al eje del mandril (3) que coincide con el eje de la manivela (50).

En la figura 12 se presenta la modalidad en la que el soporte deslizante (22) y sus elementos interiores así como el sistema de tensión presentado en la figura 7 se sustituyen por un sistema tensión-giro. La primera modalidad del sistema tensión-giro (57) consiste en el mandril posterior (20) fijo a la polea dentada posterior (19) que se acopla al conector (56) que está apoyado en un rodamiento del conector (71) y el exterior de ese rodamiento se apoya en una taza deslizante (65).

La primera modalidad del sistema de tensión-giro (57) se fija en su localización de trabajo a la bancada del torno (8) con un sistema de apriete (29) como el descrito en la figura 7 que se aprieta en el hueco de base (59).

La base (58) tiene un asiento deslizante inferior (60), que junto con el asiento deslizante superior (61) forman un ajuste con holgura para la taza deslizante (65). La base (58) tiene también una guía de deslizamiento longitudinal (62) y una caja de engranes (63), en su extremo posterior tiene el soporte de rodamiento (64). La tapa superior (73) cuenta con las cavidades complementarias. La taza deslizante (65) se fija mediante cuerda al eje de traslación (66), el cual se apoya en la guía de deslizamiento longitudinal (62) y este eje de traslación (66) no gira debido a la cuña del eje de traslación (67). El eje tensador (68) puede girar pero no desplazarse longitudinalmente debido al hombro del eje tensador (82) que se inserta en la ranura del hombro (83). El eje de traslación (66) está roscado en su interior con cuerda auto-asegurante de manera que al girar el eje tensador (68) en el eje de traslación (66) este se desplaza longitudinalmente, haciendo así el efecto de tensar la pieza de trabajo (4) y la cuerda auto-asegurante impide que se destense. El eje tensador (68) tiene montado con interferencia el engrane cónico del eje (70) antes del rebaje del eje tensador (69). Para apoyar el eje tensador (68) se instala el rodamiento del eje tensador (72) en el rebaje del eje tensador (69) y el rodamiento del eje tensador (72) hace con contacto con el soporte de rodamiento (64) de la base (58); el otro apoyo del sistema es el rodamiento del conector (71) que se ajusta con interferencia en la taza deslizante (65). Para tensar y destensar la pieza de trabajo (4) se gira el volante (74) que está unido al eje del volante (75) por medio del pasador (76). El eje del volante (75) se apoya en el rodamiento del volante (77) y en su extremo tiene montado con interferencia el engrane cónico del volante (78). La placa de fijación (79) se une a la base

(58) por medio de cuatro piezas de tornillo de fijación (80) que se insertan en cuatro unidades de agujero roscado (81). El engrane cónico del volante (78) transmite el movimiento giratorio al engrane cónico del eje (70), para girar el engrane cónico del volante (78) se gira manualmente el volante (74).

5

En la figura 13 se presenta la segunda modalidad del sistema tensión-giro (84) en la que el soporte deslizante (22) de la figura 1 y sus elementos interiores así como el sistema de tensión presentado en la figura 7 se sustituyen por la segunda modalidad del sistema tensión-giro (84). La segunda modalidad del sistema tensión-giro (84) de la figura 12, consiste en la polea dentada posterior (19) a la cual está atornillado el mandril posterior (20) que para este ejemplo es de tres mordazas las cuales cierran al mismo tiempo. La polea dentada posterior (19) está atornillada y fijada al eje hueco (21). En la base deslizante (85) están montados con interferencia el rodamiento trasero de soporte (36) y el rodamiento delantero de soporte (37). El eje hueco (21) tiene un hombro (38) que posiciona al rodamiento delantero de soporte (37) y tiene también un rebaje de eje hueco (39) en donde descansa el rodamiento trasero de soporte (36). La base deslizante (85) tiene dos cajas para soportar los rodamientos (36) y (37). La base deslizante (85) junto con la placa base (86) forman un carro (87) que se coloca sobre la bancada del torno (8) y fijado mediante el sujetador del carro (88), el cual ajusta el carro (87) a los rieles de la bancada del torno (8), mediante el sistema de tornillo derecho (89) y el sistema de tornillo izquierdo (90). El giro del mandril posterior (20) se transmite por medio de la polea dentada posterior (19). La placa base (86) tiene rígidamente unida en su extremo una placa vertical (91) a la cual se acopla la placa de pistón (92) por medio de cuatro unidades de tornillo de placa de pistón (93). El vástago de pistón (94) del pistón

neumático (95) se atornilla a la placa de pistón (92). El pistón neumático (95) se fija a la base móvil (96) a través de una placa L (97) por medio de ocho unidades de tornillo de placa L (99). La base móvil (96) se sujeta a la bancada del torno (8) mediante el sujetador base (98) por medio del sistema de sujeción de tornillo largo izquierdo (100) y tornillo largo derecho (101). El carro (87) se desliza debido a que su sistema de sujeción está flojo, tensionando la pieza de trabajo (4) por acción del pistón neumático (95), el cual desplaza a la placa base (86) desde la base móvil (96) que en ese momento se encuentra fija a la bancada del torno (8). Cuando la pieza de trabajo (4) está tensionada se fija el carro (87) a la bancada del torno (8).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, instalable en un torno horizontal, que comprende: una polea dentada (5) unida a un mandril (3) instalados en el eje principal (31) del cabezal del torno (6), el mandril (3) se utiliza para sujetar un extremo de la pieza de trabajo (4); entre el cabezal del torno (6) y detrás de la polea dentada (5), sin tocarla, se encuentra un soporte (7) fijo a la bancada de torno (8), en la parte superior del soporte se encuentra un rodamiento (9), que soporta un extremo de una barra de transmisión (10); en la barra de transmisión (10) se fija una polea dentada superior (11), entre la polea dentada (5) y la polea dentada superior (11) se instala una banda dentada (12) para transmitir el giro del mandril (3) a la barra de transmisión (10); la barra de transmisión (10) está apoyada mediante un rodamiento posterior (14) instalado en un soporte posterior (13) el cual está fijo a la bancada del torno (8); la barra de transmisión (10) transmite el movimiento a una banda dentada posterior (18). La banda dentada posterior (18) transmite el giro a una polea dentada posterior (19). La polea dentada posterior (19) está unida, rígidamente, a un mandril posterior (20) que sujeta la parte posterior de la pieza de trabajo (4) en el extremo opuesto al mandril (3). Estas piezas permiten que el mandril (3) y el mandril posterior (20) sujeten y hagan girar la pieza de trabajo (4). El mandril posterior (20) está montado en un eje hueco (21) que está apoyado en un soporte deslizante (22). El soporte deslizante (22) puede moverse a lo largo de la bancada de torno (8) e incluye un medio para soportar, girar y tensar el eje de mandril posterior (20).

2. Dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, instalable en un torno horizontal, como el reivindicado en 1, donde el medio para soportar, girar y tensar el eje de mandril posterior (20) comprende: un eje hueco (21) que está libre para girar y a su vez está apoyado en el soporte deslizante (22). El soporte deslizante (22) incluye un soporte intermedio (23) con un rodamiento intermedio (24) que sirve de apoyo a la barra de transmisión (10). El soporte deslizante (22) tiene una brida (25) a la que se sujeta una brida de tensión (26). La brida de tensión (26) se mueve por medio de un tornillo tensador (27) apoyado en un yugo (28). El yugo (28) se fija, respecto a la bancada, por medio de un sistema de apriete (29).
3. Dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, instalable en un torno horizontal, como el reivindicado en 1, donde el medio para soportar, girar y tensar el eje de mandril posterior (20) se caracteriza porque el mandril posterior (20) está fijo a la polea dentada posterior (19) que se acopla a un conector (56) que está apoyado en un rodamiento del conector (71) y el exterior de ese rodamiento se apoya en una taza deslizante (65). Esta taza deslizante (65) se ajusta con holgura en un asiento deslizante inferior (60) y un asiento deslizante superior (61) que se encuentran en una base (58) y una tapa superior (73) respectivamente. La base (58) tiene también una guía de deslizamiento longitudinal (62) y una caja de engranes (63), en su extremo posterior tiene el soporte de rodamiento (64). La tapa superior (73) cuenta con las cavidades complementarias. La taza deslizante (65) se fija mediante cuerda a un eje de traslación (66), el cual se apoya en una guía de deslizamiento longitudinal (62) y este eje de traslación (66) no gira debido a una cuña del eje de traslación (67). Un eje tensador (68) puede girar pero no desplazarse longitudinalmente debido al

hombro del eje tensorador (82) que se inserta en la ranura del hombro (83). El eje de traslación (66) está roscado en su interior con cuerda auto-asegurante de manera que al girar el eje tensorador (68) en el eje de traslación (66) este se desplaza longitudinalmente, haciendo así el efecto de tensar la pieza de trabajo (4) y la cuerda auto-asegurante impide que se destense. El eje tensorador (68) tiene montado con interferencia un engrane cónico del eje (70) antes de un rebaje del eje tensorador (69). Para apoyar el eje tensorador (68) se instala un rodamiento del eje tensorador (72) en el rebaje del eje tensorador (69) y el rodamiento del eje tensorador (72) hace con contacto con un soporte de rodamiento (64) de la base (58); el otro apoyo del sistema es el rodamiento del conector (71) que se ajusta con interferencia en la taza deslizante (65). Para tensar y destensar la pieza de trabajo (4) se gira un volante (74) que está unido a un eje del volante (75) por medio de un pasador (76). El eje del volante (75) se apoya en un rodamiento del volante (77) y en su extremo tiene montado con interferencia un engrane cónico del volante (78). Una placa de fijación (79) se une a la base (58) por medio de cuatro piezas de tornillo de fijación (80) que se insertan en cuatro unidades de agujero roscado (81). El engrane cónico del volante (78) transmite el movimiento giratorio al engrane cónico del eje (70), para girar el engrane cónico del volante (78) se gira manualmente el volante (74).

4. Dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, instalable en un torno horizontal, como el reivindicado en 1, donde el medio para soportar, girar y tensar el eje de mandril posterior (20) se caracteriza porque el soporte deslizante (22) y sus elementos interiores, así como el sistema de tensión se sustituyen por un sistema de tensión-giro que consiste en una polea dentada posterior (19) a la cual está

atornillado el mandril posterior (20). La polea dentada posterior (19) está atornillada y fijada a un eje hueco (21). El eje hueco (21) tiene un hombro (38) que posiciona a un rodamiento delantero de soporte (37) y tiene también un rebaje de eje hueco (39) en donde descansa un rodamiento trasero de soporte (36). El rodamiento trasero de soporte (36) y el rodamiento delantero de soporte (37) están montados con interferencia en una base deslizante (85). La base deslizante (85) tiene dos cajas para soportar los rodamientos (36) y (37). La base deslizante (85) junto con la placa base (86) forman un carro (87) que se coloca sobre la bancada del torno (8). La placa base (86) tiene rígidamente unida en su extremo una placa vertical (91) a la cual se acopla una placa de pistón (92). Un vástago de pistón (94) de un pistón neumático (95) se atornilla a la placa de pistón (92). El pistón neumático (95) se fija a una base móvil (96) a través de una placa L (97). La base móvil (96) se sujeta a la bancada del torno (8). El carro (87) se desliza debido a que su sistema de sujeción está flojo, tensionando la pieza de trabajo (4) por acción del pistón neumático (95), el cual desplaza a la placa base (86) desde la base móvil (96) que en ese momento se encuentra fija a la bancada del torno (8). Cuando la pieza de trabajo (4) está tensionada se fija el carro (87) a la bancada del torno (8).

5. Dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, instalable en un torno horizontal, como el reivindicado en 1, donde la barra de transmisión (10) se caracteriza por ser un eje con una ranura de cuñero (15) en toda su longitud. En este cuñero (15) se inserta una cuña (16) unida a la polea dentada superior (11); y una cuña (34) fija a una polea dentada posterior (17).

6. Dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, instalable en un torno horizontal, como el reivindicado en 1, donde la barra de transmisión (10) se caracteriza por tener sección transversal poligonal para transmitir el giro; la polea dentada superior (11) y la polea dentada posterior (17) también tienen su centro poligonal.

7. RESUMEN

La presente invención es un dispositivo para torneear piezas largas y delgadas que se instala en un torno horizontal para maquinar la pieza por medio de corte. Este dispositivo ejerce tensión en la parte a trabajar de la pieza, mediante la sujeción de dos puntos cualquiera de la
5 pieza de trabajo, lo que disminuye el efecto de flexión al maquinar y también reduce la torsión sincronizando el giro de los extremos de la sección a maquinar de la pieza de trabajo. Este dispositivo para torneado de piezas largas y delgadas mediante tensión, permite incrementar la precisión disminuyendo la excentricidad del maquinado.

1 / 8

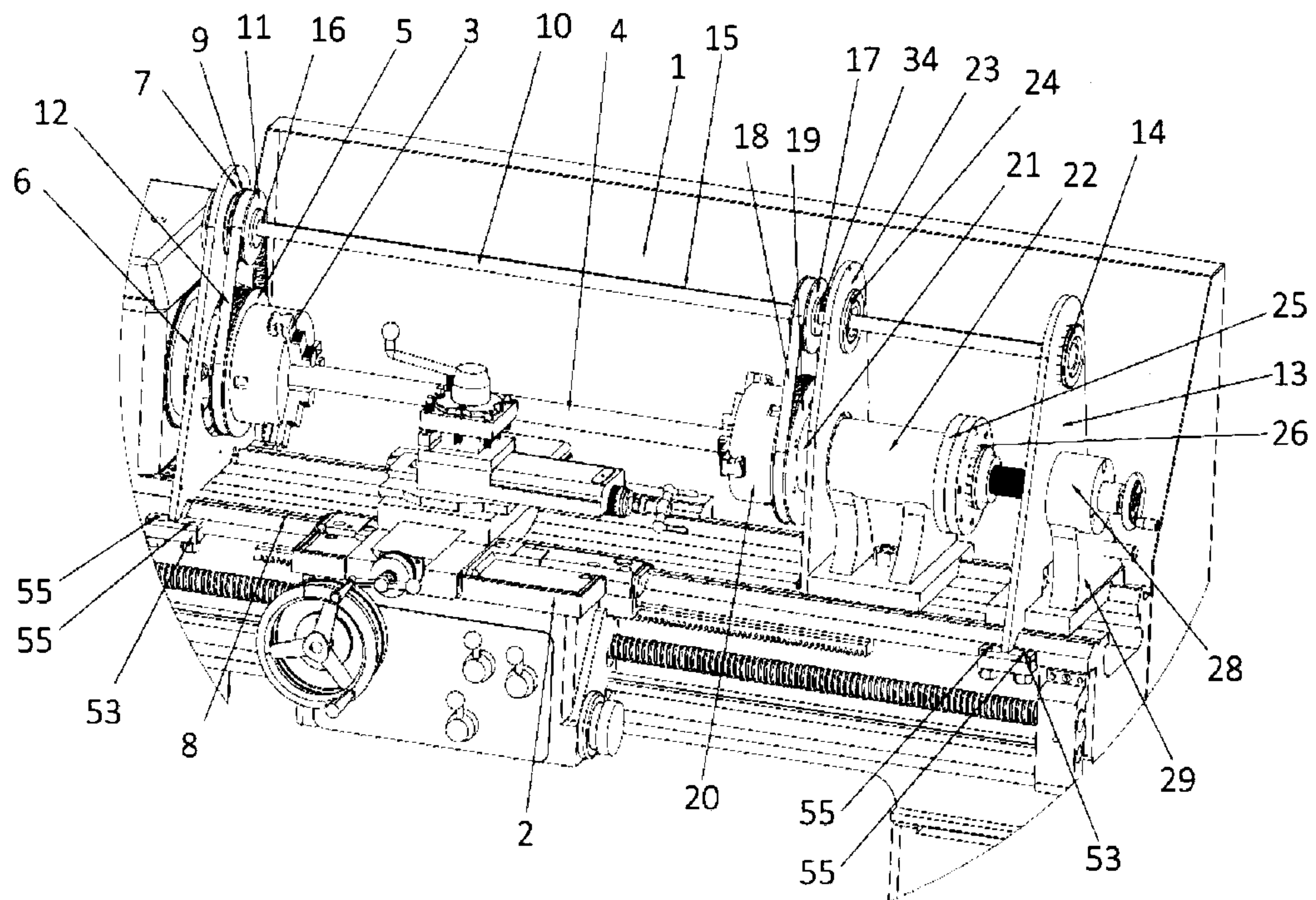


FIG. 1

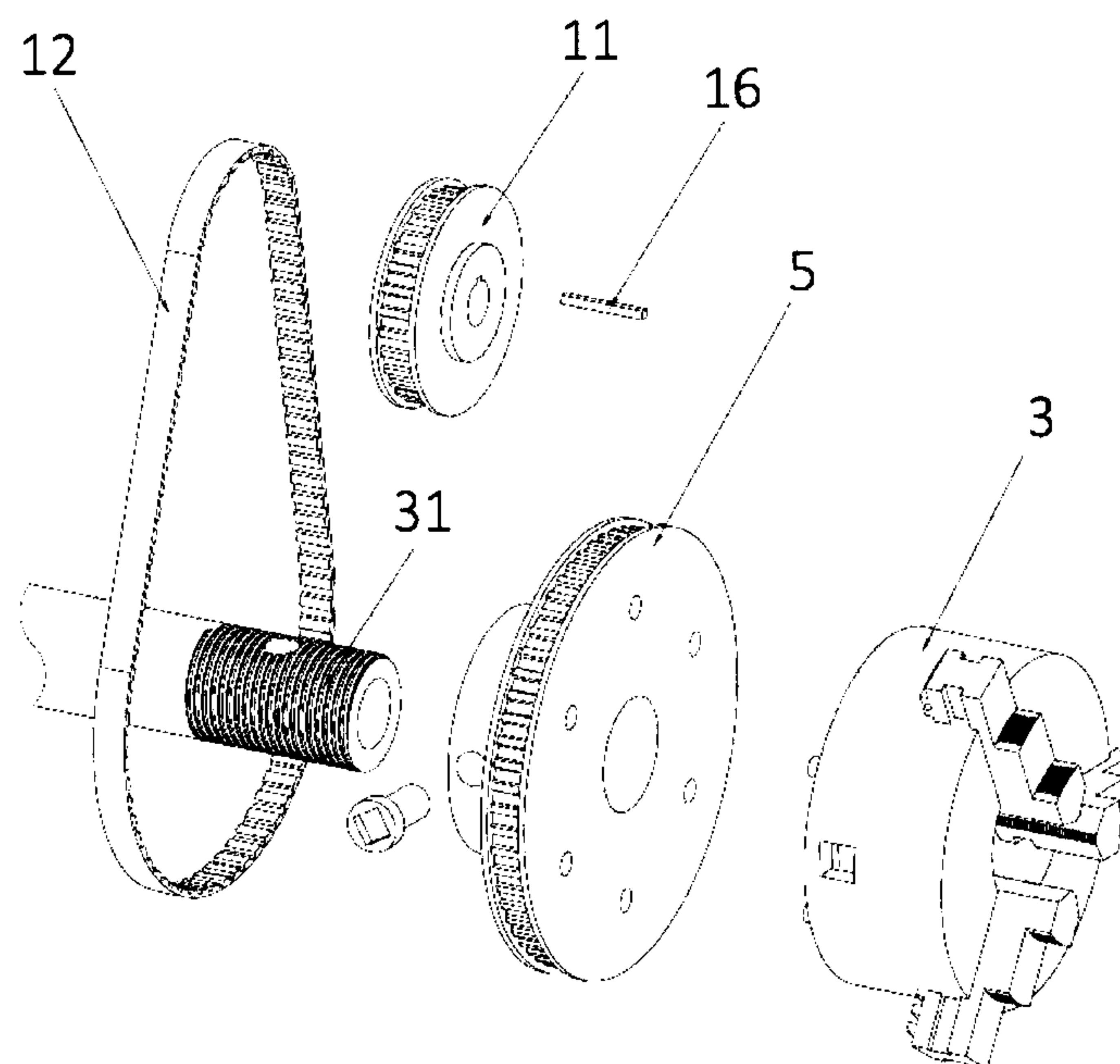


FIG. 2

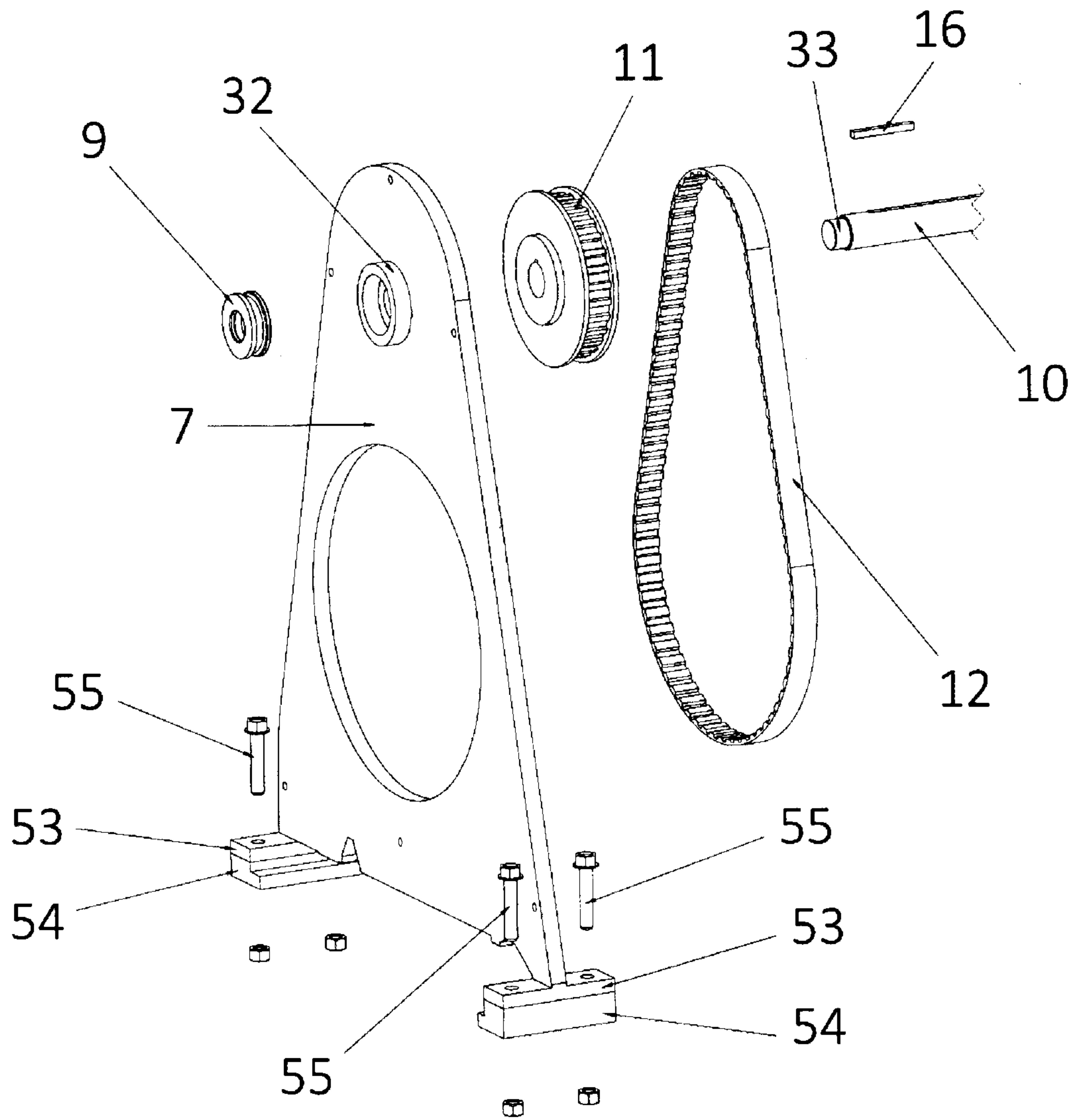


FIG. 3

3/8

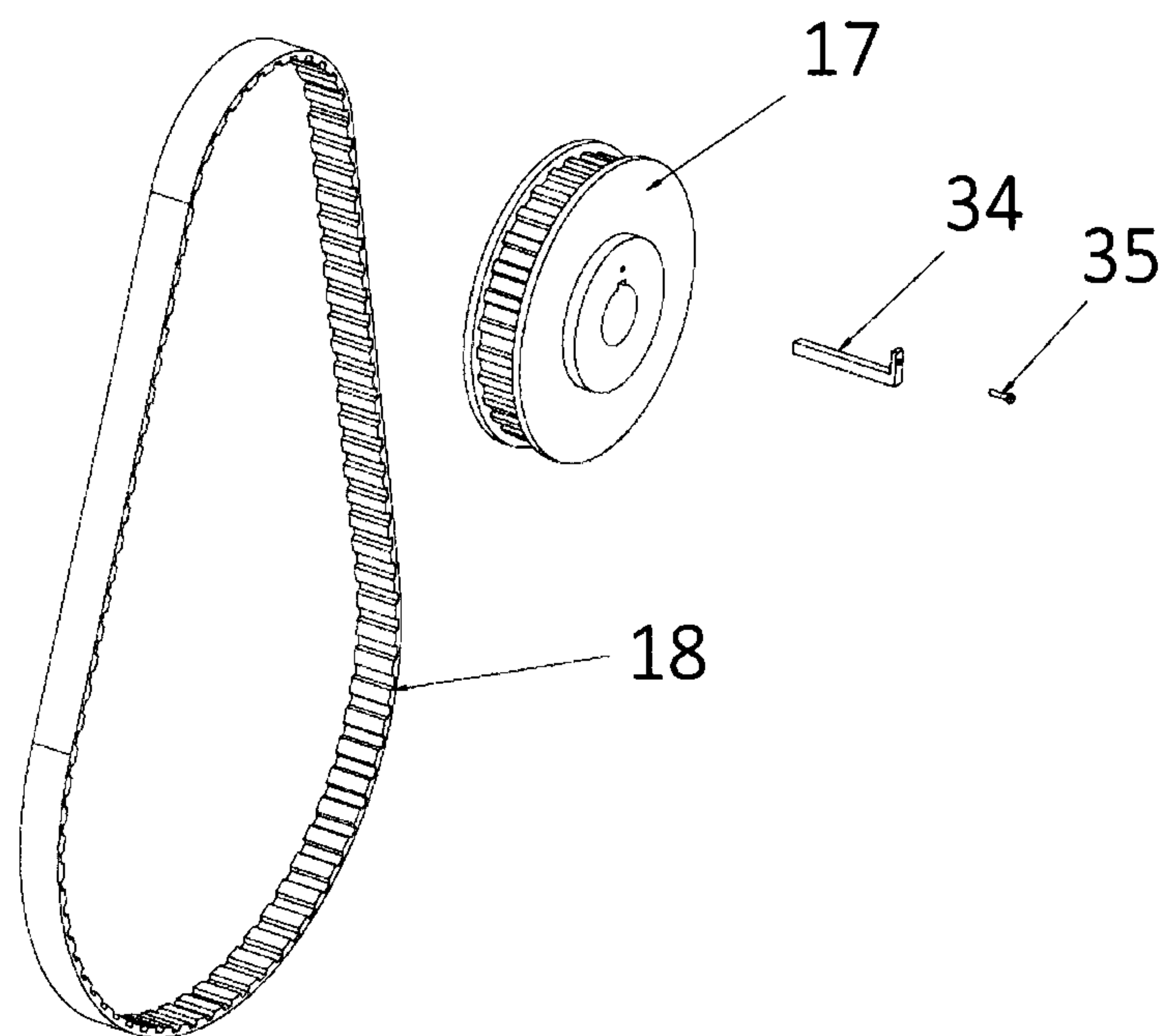


FIG. 4

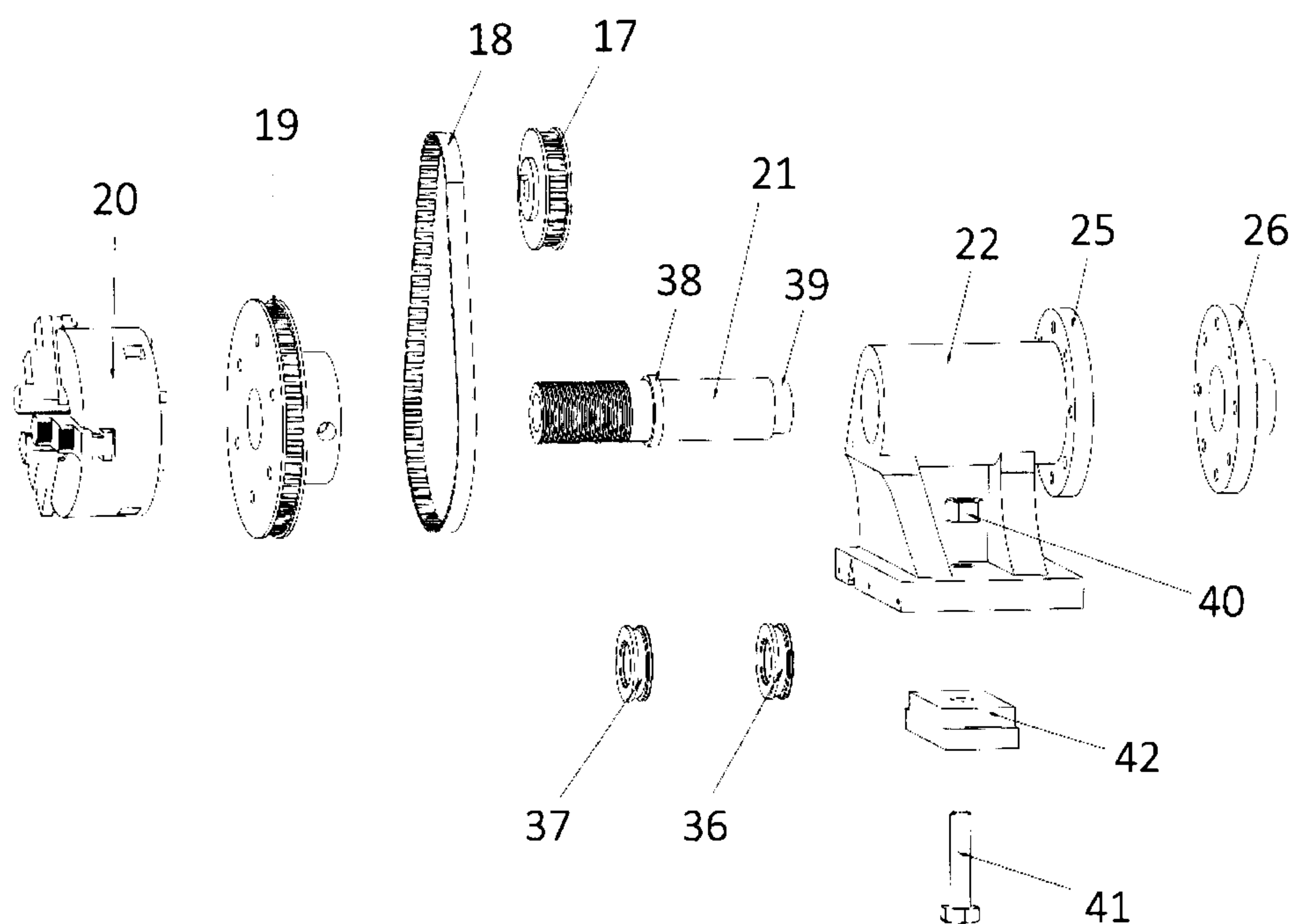


FIG. 5

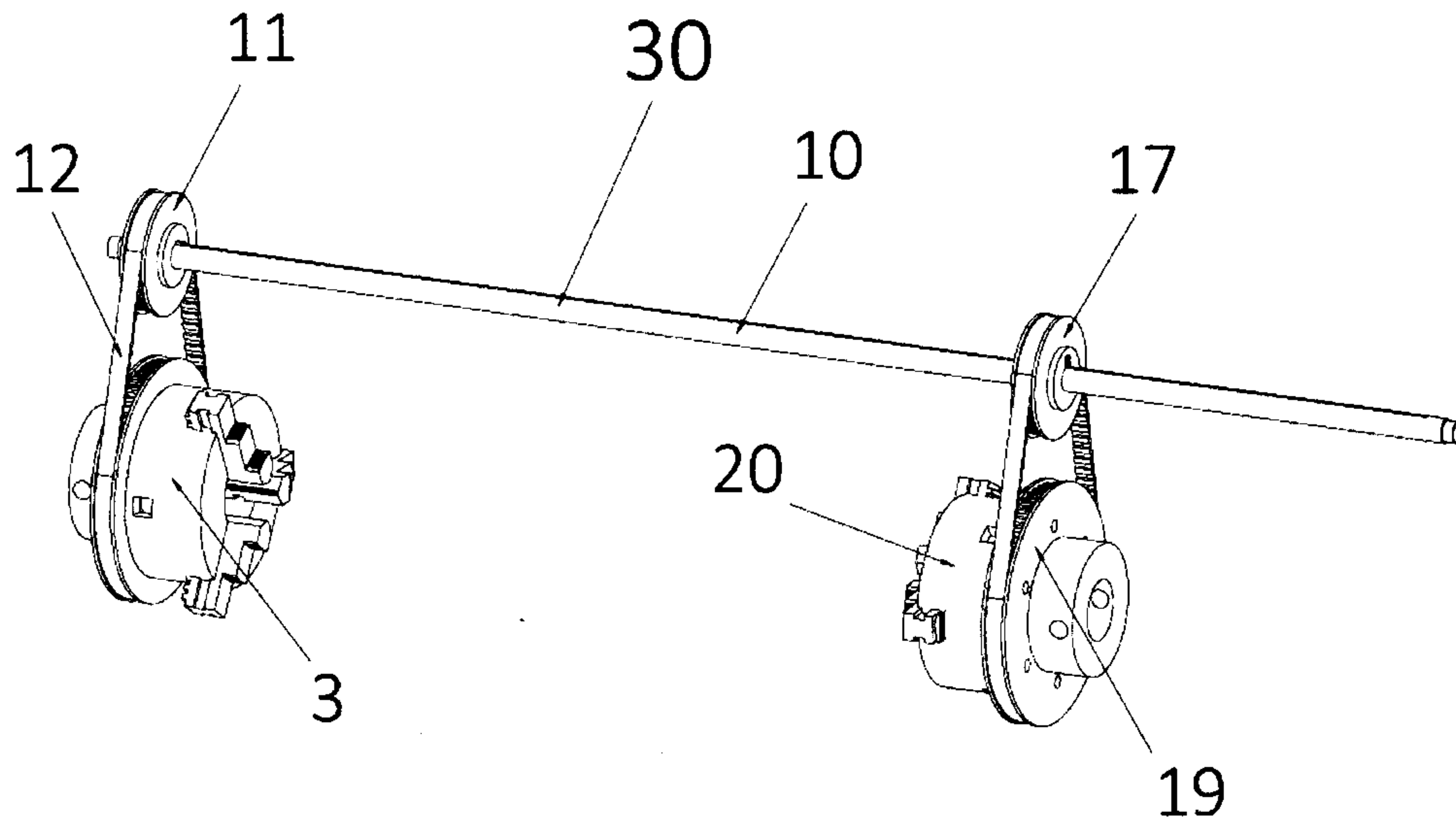


FIG. 6

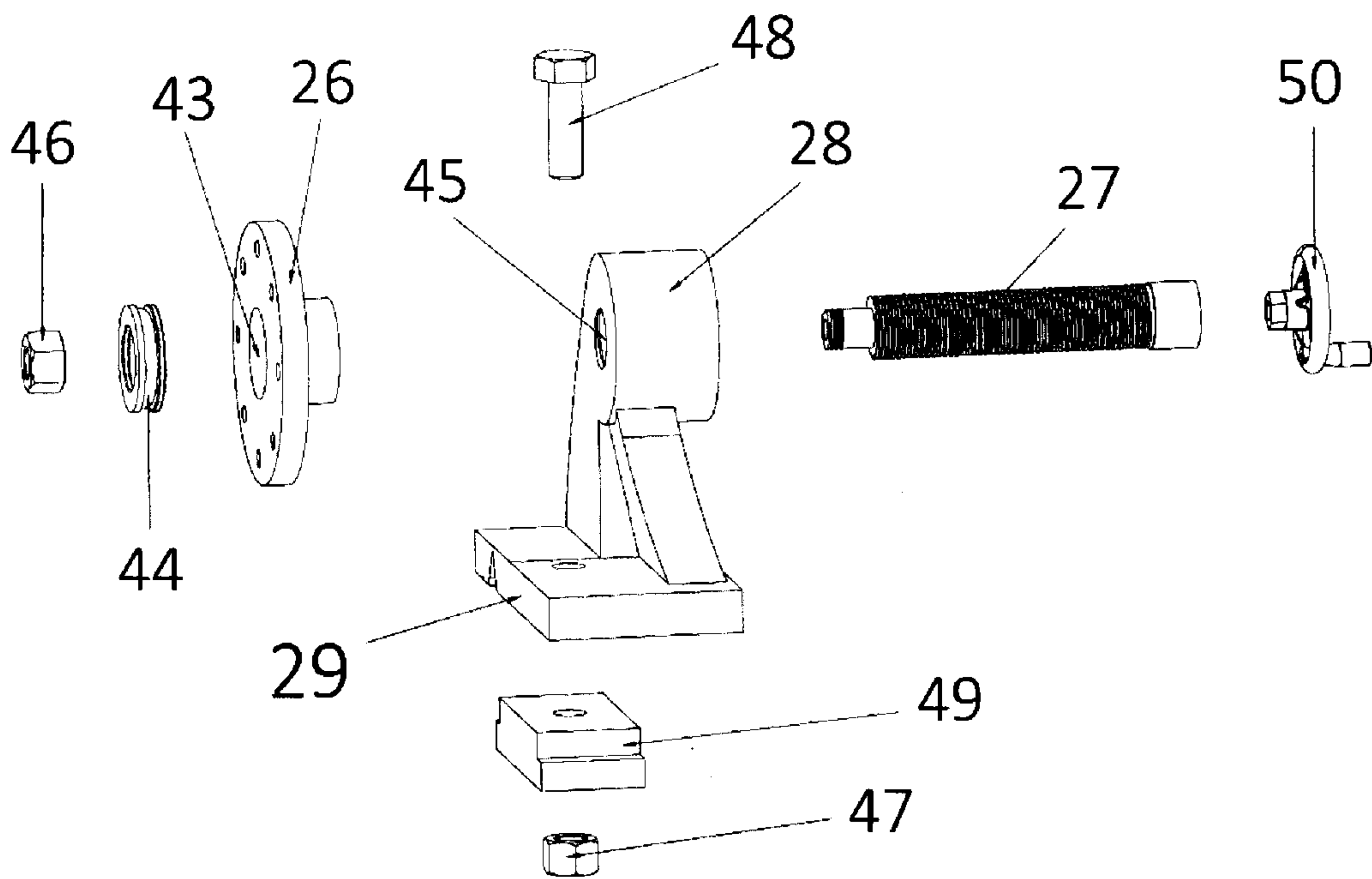
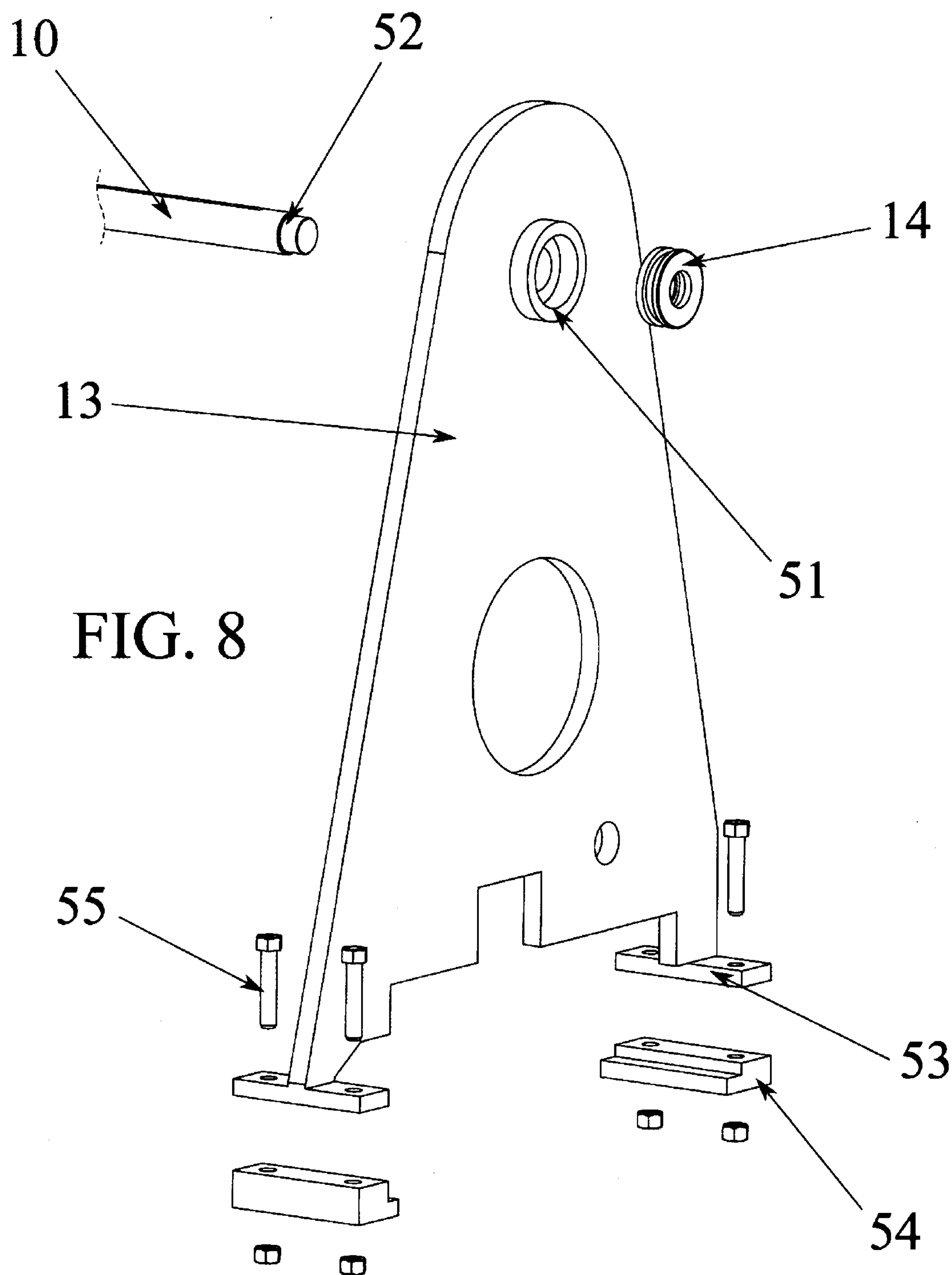


FIG. 7



6/8

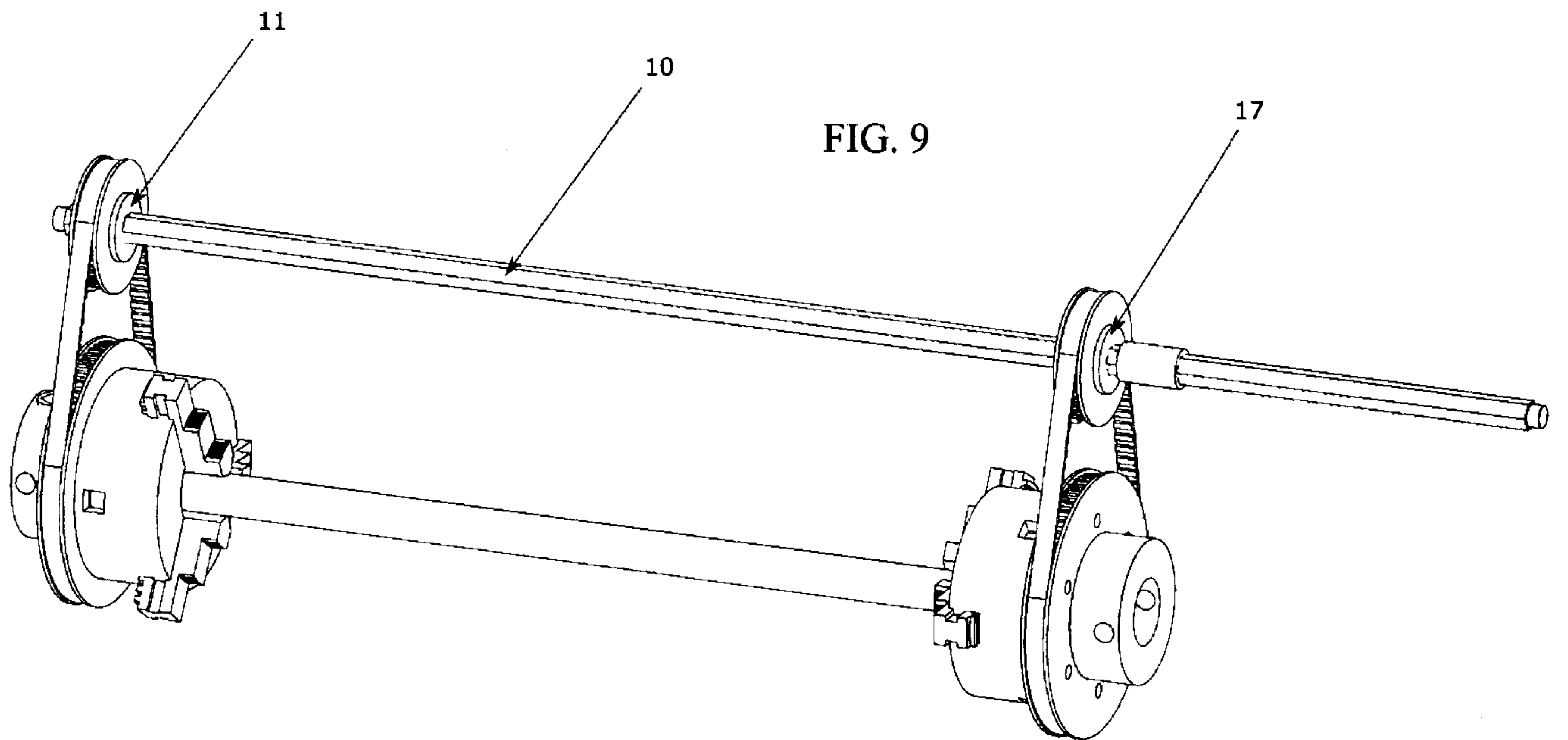


FIG. 9

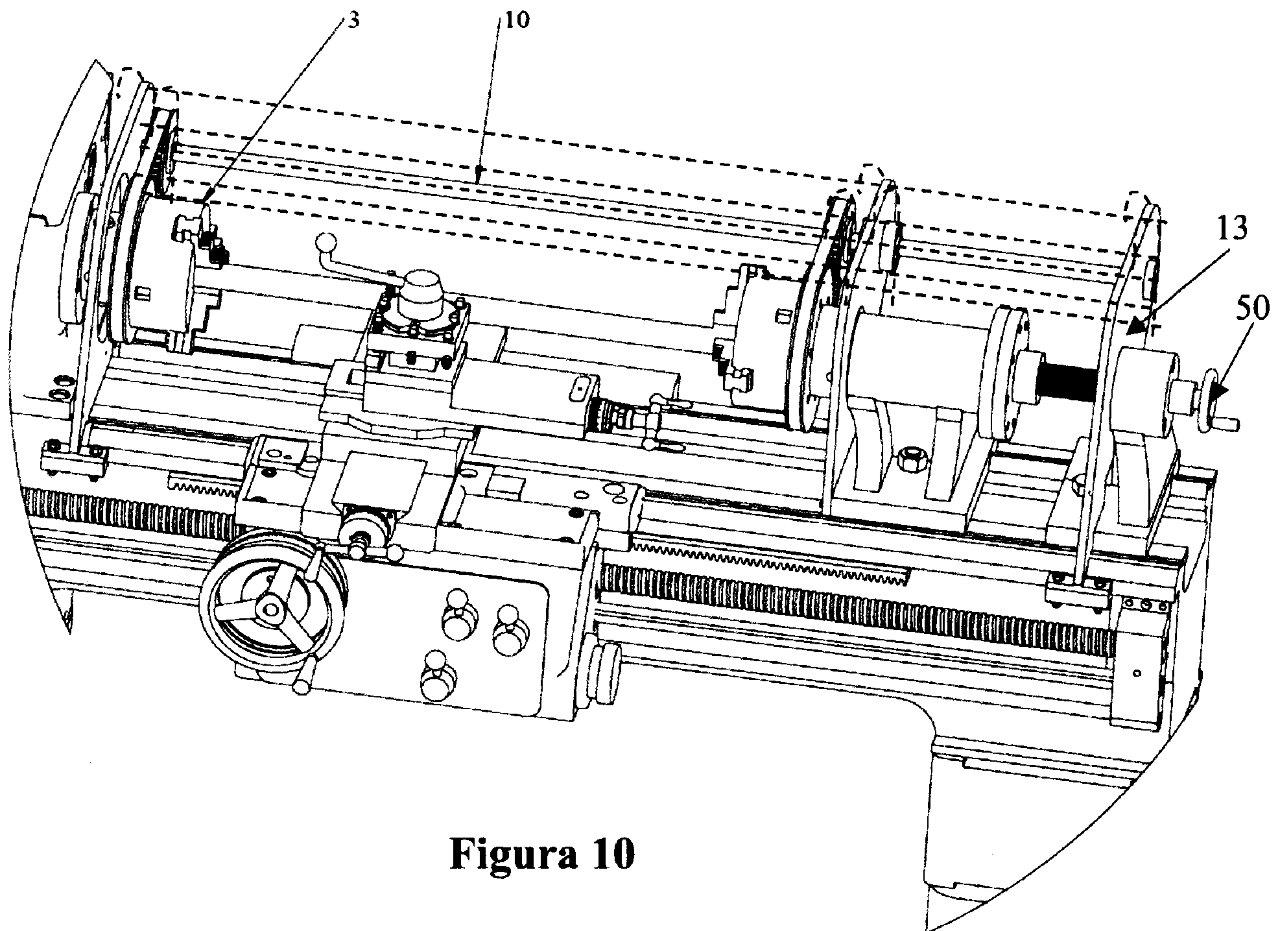


Figura 10

7/8

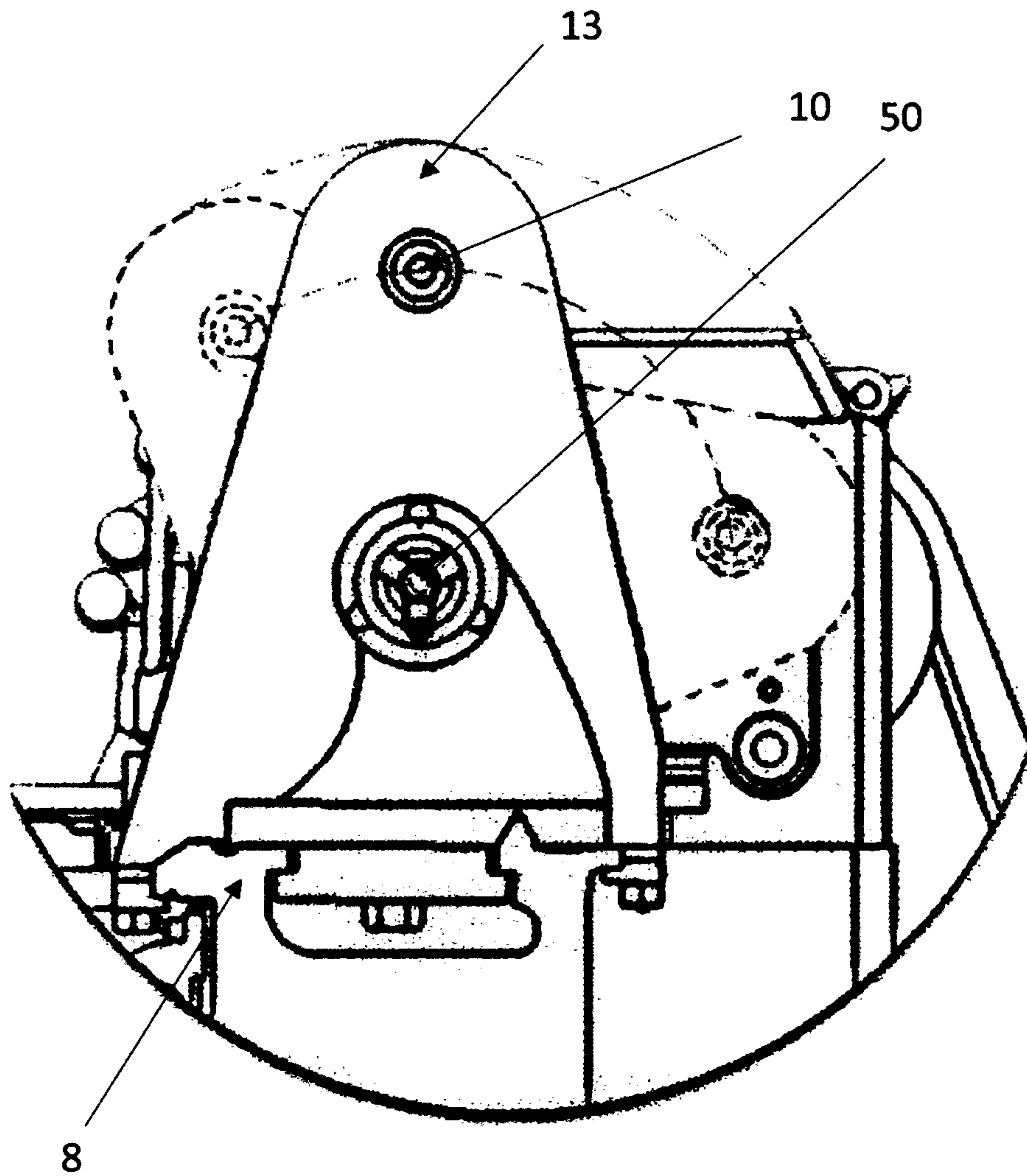


Figura 11

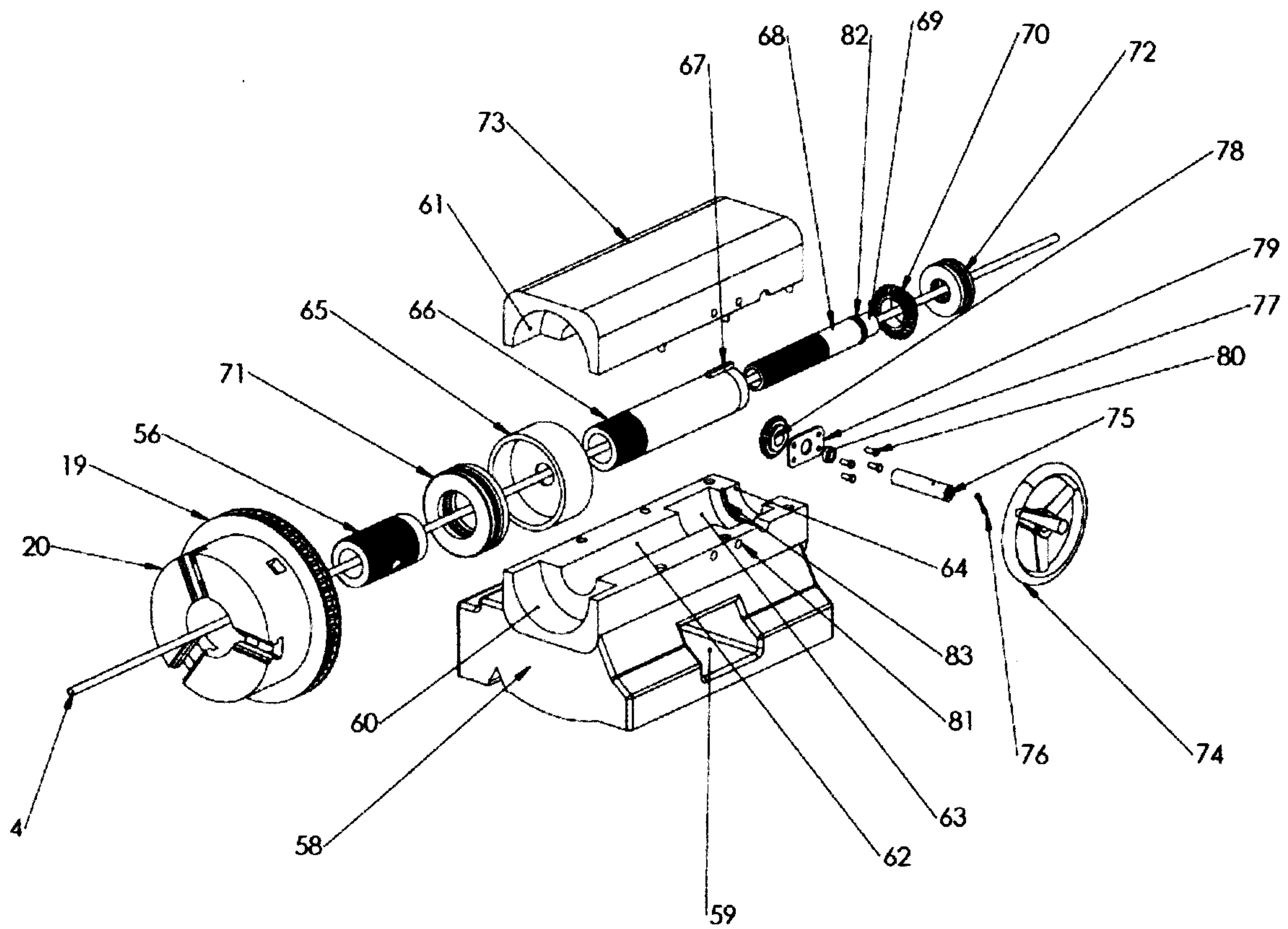


Figura 12

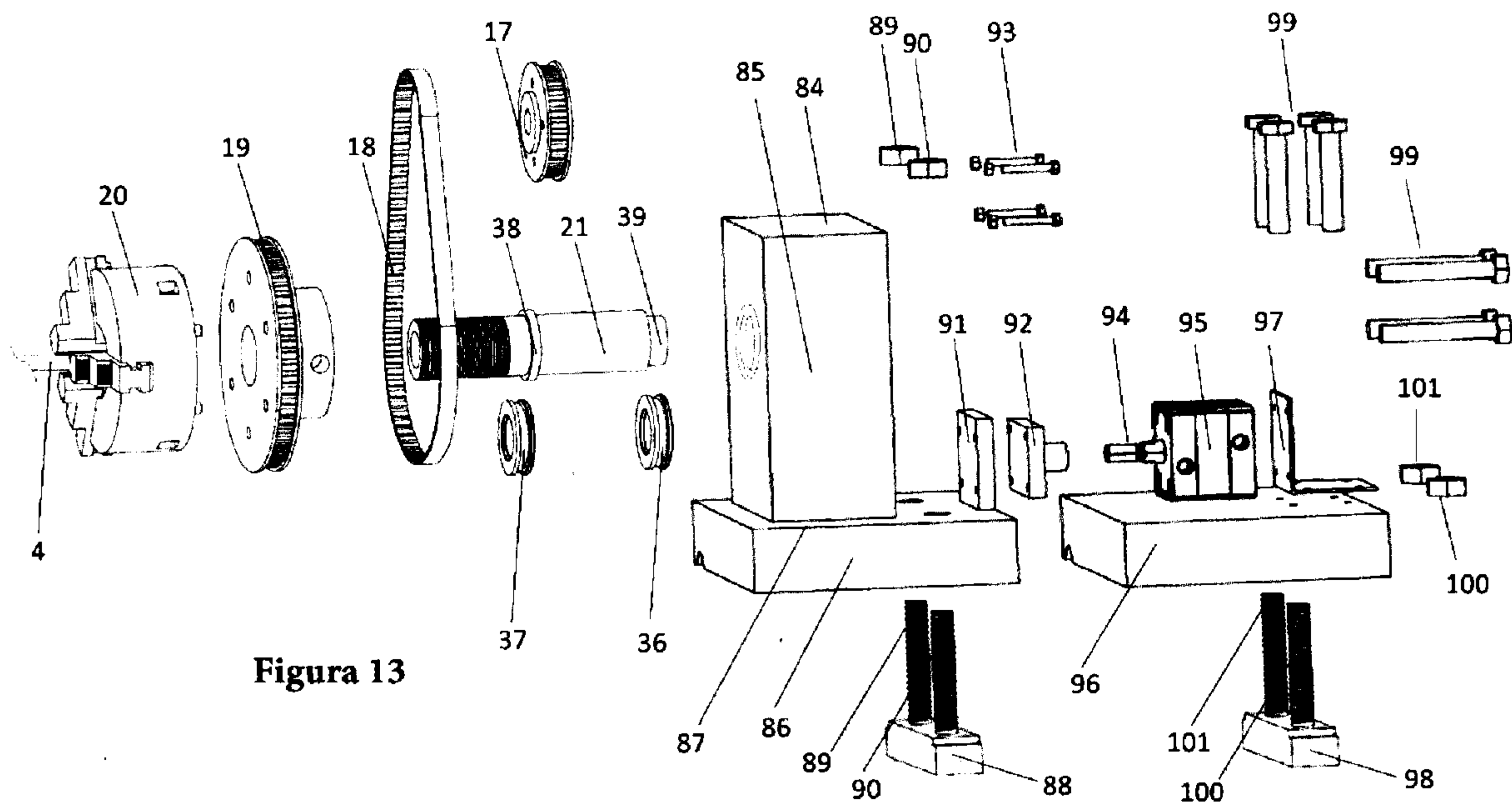


Figura 13