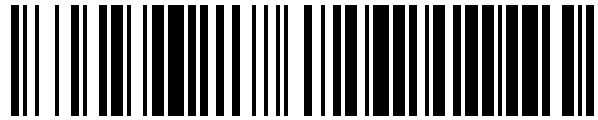


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 164 133**

21 Número de solicitud: 201631052

51 Int. Cl.:

**A01B 61/04** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**22.08.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**12.09.2016**

71 Solicitantes:

**AGRÍCOLA NOLI, S.A. (100.0%)  
AVDA. JUAN CARLOS I Nº 34  
14520 FERNAN NUÑEZ (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

**SILLERO GARCÍA, Alfonso**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **DISPOSITIVO DE GRADA**

**ES 1 164 133 U**

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de grada.

### 5 **Objeto de la invención**

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a un dispositivo de grada que comprende un brazo donde se acopla un disco para labrar la tierra y donde dicho brazo tiene una conexión articulada que permite bascular al  
10 brazo en contra de la resistencia de un resorte para salvar obstáculos que pueda tener el terreno que se está labrando, como por ejemplo piedras, evitando así la rotura del brazo o del disco. Por tanto el objetivo de la invención es evitar la rotura del disco y/o el brazo, proporcionado una movilidad amortiguada mediante una sencilla y práctica estructura de conexión del conjunto del brazo a un bastidor de grada.

15

### **Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención**

En la actualidad son conocidos los dispositivos de arado, entre los que cabe destacar aquellos que comprenden un brazo con una conexión articulada; donde dicho brazo  
20 puede bascular a través de dicha conexión articulada en contra de la resistencia de un resorte.

Algunos de los brazos incorporan en un tramo extremo inferior un elemento fijo que penetra en el terreno durante el labrado de la tierra.

25

En otros casos, en el tramo extremo inferior de los brazos se acopla un disco giratorio, donde a veces tiene problemas de rigidez que provoca el bloqueo de su giro.

El modelo de utilidad Español con número de publicación ES0283371-U se refiere a un dispositivo salva-obstáculos perfeccionado que comprende un brazo con una conexión  
30 articulada como la descrita anteriormente, donde se incluye un sofisticado mecanismo para vincular el brazo a una parte fija solidaria al bastidor de un aparato de cultivador.

### **Descripción de la invención**

35

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un dispositivo de grada que comprende un brazo que tiene un tramo extremo inferior donde conecta un disco, y un tramo extremo superior que se acopla, mediante un mecanismo de conexión, a dos placas solidarias a  
40 un bastidor que forma parte de una grada; donde el mecanismo de conexión incluye una conexión articulada y un resorte que trabaja a compresión, cuyos extremos asientan sobre un primer tope articulado y sobre un segundo tope articulado.

El segundo tope articulado está acoplado sobre dos rebajes de dos extensiones contrapuestas solidarias al brazo, mientras que el primer tope articulado está acoplado sobre otros dos rebajes ubicados en las dos placas solidarias del bastidor.

45

La conexión articulada del brazo comprende un cuerpo tubular solidario al brazo, en combinación con un tornillo que se introduce en el interior del cuerpo tubular con  
50 interposición de unos casquillos intermedios; donde unos tramos extremos de dicho

tornillo se encajan dentro de unos fondos de unas ranuras enfrentadas ubicadas en las placas solidarias al bastidor.

5 En una realización, el elemento de laboreo comprende un disco giratorio fijado a un buje acoplado alrededor de un eje fijo que está fijado al tramo extremo inferior del brazo.

10 Por otro lado, el buje acoplado alrededor del eje fijo, comprende una carcasa cilíndrica en cuyo interior se alojan dos rodamientos; donde dicha carcasa cilíndrica tiene un primer extremo unido a una extensión anular para fijarse al disco de forma desmontable, mientras que un segundo extremo de dicha carcasa cilíndrica está cerrado mediante un tapacubos anular encastrado sobre un tramo de la cara exterior de la carcasa cilíndrica.

15 El buje se fija al disco mediante unas tuercas y unos tornillos que pasan a través de unos primeros y segundos orificios pasantes, que están enfrentados entre sí y ubicados respectivamente en la extensión anular del buje y en el disco.

20 Un extremo del eje fijo tiene un estrechamiento que se encastra en un orificio pasante del brazo como medios para inmovilizar dicho eje fijo al brazo en combinación con una tuerca de retención que rosca en una parte de dicho estrechamiento, mientras que un extremo opuesto del eje fijo incluye una prolongación anular adyacente al disco y sobre la que hace tope uno de los rodamientos.

25 Sobre una cara frontal del buje correspondiente con su extensión anular se acopla un retén en combinación con una junta tórica, mientras que sobre el extremo opuesto a dicha cara frontal del buje se acopla un tapacubos anular: todo ello para evitar la entrada de suciedad dentro del buje.

30 La conexión del brazo al bastidor es una conexión más sencilla y simple que la conexión que muestra el modelo de utilidad citado en el apartado de los antecedentes. Además la conexión de la invención tiene un menor número de piezas que proporciona un dispositivo de grada más económico.

35 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

### **Breve descripción de las figuras**

40 Figura 1.-Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de grada, objeto de la invención.

Figura 2.-Muestra una vista en perspectiva explosionada del dispositivo de la invención.

45 Figura 3.-Muestra una vista en sección de un buje, mediante el cual se acopla un disco giratorio a un tramo inferior del brazo.

### **Descripción de un ejemplo de realización de la invención**

50 Considerando la numeración adoptada en las figuras, el dispositivo de grada comprende un brazo 1 que tiene un tramo extremo inferior en el que conecta un eje fijo 3 donde se acopla un disco giratorio 2 a través de un buje; incluyendo además dicho brazo 1 un

tramo extremo superior que se acopla, mediante una conexión articulada 28, a dos placas 4 paralelas solidarias a un bastidor 5 que forma parte de una grada.

5 El brazo 1 bascula alrededor de la conexión articulada 28 en contra de la resistencia de un resorte 6 que apoya por un extremo sobre un primer tope articulado 7 a acoplado sobre dos rebajes 8 de las dos placas 4 solidarias del bastidor 5, mientras que el extremo opuesto de dicho resorte 6 apoya sobre un segundo tope articulado 7b acoplado sobre dos rebajes 9 de dos extensiones contrapuestas 10 que forma parte del brazo 1.

10 Como se muestra más claramente en la figura 2, la conexión articulada 28 comprende un tornillo 11 y una tuerca 12 en combinación con unos casquillos intermedios 13 que se encastran dentro del hueco de un cuerpo tubular 14 solidario al brazo 1, de forma que el tornillo 11 se introduce dentro de dichos casquillos intermedios 13, y unos tramos extremos del tornillo 11 se encajan en unos fondos de unas ranuras enfrentadas 15  
15 ubicadas en las dos placas 4 solidarias al bastidor 5. Para asegurar la inmovilización axial del tornillo 11 se ha previsto un pasador 16 encajado en una perforación extrema del citado tornillo 11.

20 El buje acoplado alrededor del eje fijo 3, comprende una carcasa cilíndrica 18 en cuyo interior se alojan dos rodamientos 17 en contraposición separados por un resalte anular 18a que forma parte de la carcasa cilíndrica 18, la cual tiene un primer extremo unido a una extensión anular 19 con unos primeros orificios pasantes 20 para poder fijarse al disco 2 con ayuda de unos tornillos 21 y tuercas 22, mientras que un segundo extremo de dicha carcasa cilíndrica 18 está cerrado mediante un tapacubos anular 23 encastrado  
25 sobre un tramo de la cara exterior de la carcasa cilíndrica 18.

El disco 2 tiene unos segundos orificios pasantes (no representados en las figuras) que están enfrentados a los primeros orificios pasantes 20 de la extensión anular 19 para introducir por unos y otros los tornillos 21.

30 Sobre una cara frontal del buje, correspondiente con la extensión anular 19, se acopla un retén 24 en combinación con una junta tórica 25 que junto con el tapacubos anular 23 se evita la entrada de suciedad en el interior del buje.

35 Un extremo del eje fijo 3 tiene un estrechamiento 3a que se encastra en un orificio pasante 26 del brazo 1 para inmovilizar dicho eje fijo 3 al brazo 1 con ayuda de una tuerca de retención 27 que rosca en dicho estrechamiento 3a, mientras que un extremo opuesto del eje fijo 3 incluye una prolongación anular 3b adyacente al disco 2 y sobre la que hace tope uno de los rodamientos 17.

40 El conjunto del buje es completamente desmontable y permite cambiar, de forma rápida y sencilla, cualquier pieza en caso de un mal funcionamiento o deterioro.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de grada, que comprende un brazo (1) que tiene un tramo extremo inferior donde conecta un elemento de laboreo (2), y un tramo extremo superior que se acopla, mediante un mecanismo de conexión, a dos placas (4) solidarias a un bastidor (5) que forma parte de una grada; donde dicho mecanismo de conexión incluye una conexión articulada (28) y un resorte (6) que trabaja a compresión, cuyos extremos asientan sobre un primer tope articulado (7a) y sobre un segundo tope articulado (7b); **caracterizado** por que:
- el segundo tope articulado (7b) está acoplado sobre dos rebajes (9) de dos extensiones contrapuestas (10) solidarias al brazo (1), mientras que el primer tope articulado (7a) está acoplado sobre otros dos rebajes (8) ubicados en las dos placas (4) solidarias al bastidor (5);
  - la conexión articulada comprende un cuerpo tubular (14) solidario al brazo (1), en combinación con un tornillo (11) que se introduce en el interior del cuerpo tubular (14) con interposición de unos casquillos intermedios (13); donde unos tramos extremos de dicho tornillo (11) se encajan en unos fondos de unas ranuras enfrentadas (15) ubicadas en las placas (4) solidarias del bastidor (5).
2. Dispositivo de grada, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el elemento de laboreo comprende un disco (2) fijado a un buje acoplado alrededor de un eje fijo (3) que está fijado al tramo extremo inferior del brazo (1).
3. Dispositivo de grada, según la reivindicación 2, **caracterizado** por que el buje acoplado alrededor del eje fijo (3), comprende una carcasa cilíndrica (18) en cuyo interior se alojan dos rodamientos (17); donde dicha carcasa cilíndrica (18) tiene un primer extremo unido a una extensión anular (19) para fijarse al disco (2) de forma desmontable, mientras que un segundo extremo de dicha carcasa cilíndrica (18) está cerrado mediante un tapacubos anular (23) encastrado sobre un tramo de la cara exterior de la carcasa cilíndrica (18).
4. Dispositivo de grada, según la reivindicación 3, **caracterizado** por que el buje se fija al disco (2) mediante unas tuercas (22) y unos tornillos (21) que pasan a través de unos primeros orificios (20) y unos segundos orificios pasantes, que están enfrentados entre sí y ubicados respectivamente en la extensión anular (19) del buje y en el disco (2).
5. Dispositivo de grada, según la reivindicación 3, **caracterizado** por que un extremo del eje fijo (3) tiene un estrechamiento (3a) que se encastra en un orificio pasante (26) del brazo (1) como medios para inmovilizar dicho eje fijo (3) al brazo (1) en combinación con una tuerca de retención (27) que rosca en una parte de dicho estrechamiento (3a), mientras que un extremo opuesto del eje fijo (3) incluye una prolongación anular (3b) adyacente al disco (2) y sobre la que hace tope uno de los rodamientos (17).
6. Dispositivo de grada, según la reivindicación 3, **caracterizado** por que sobre una cara frontal del buje correspondiente con su extensión anular (19) se acopla un retén (24) en combinación con una junta tórica (25), mientras que sobre el extremo opuesto a dicha cara frontal del buje se acopla un tapacubos anular (23).

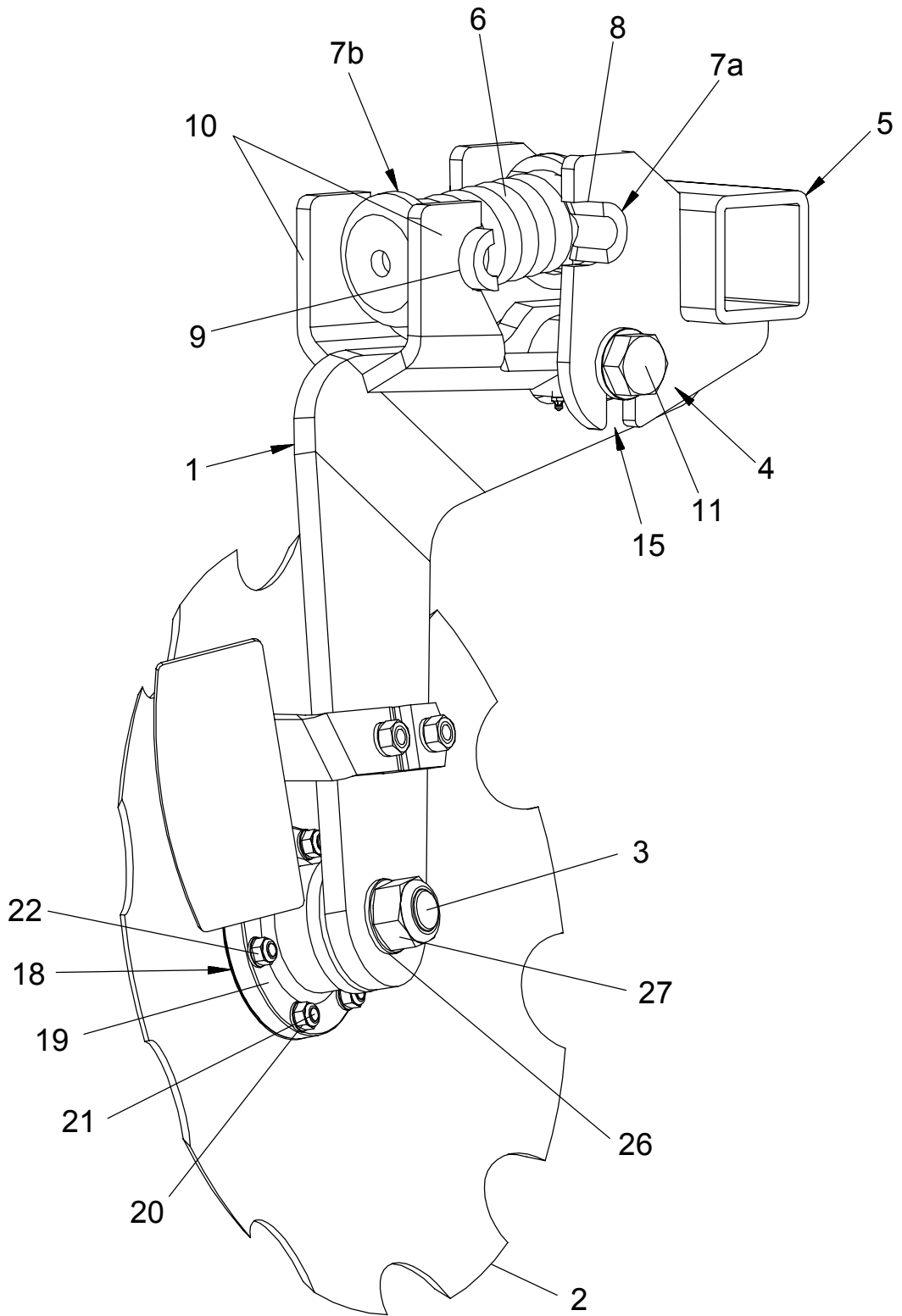


FIG. 1

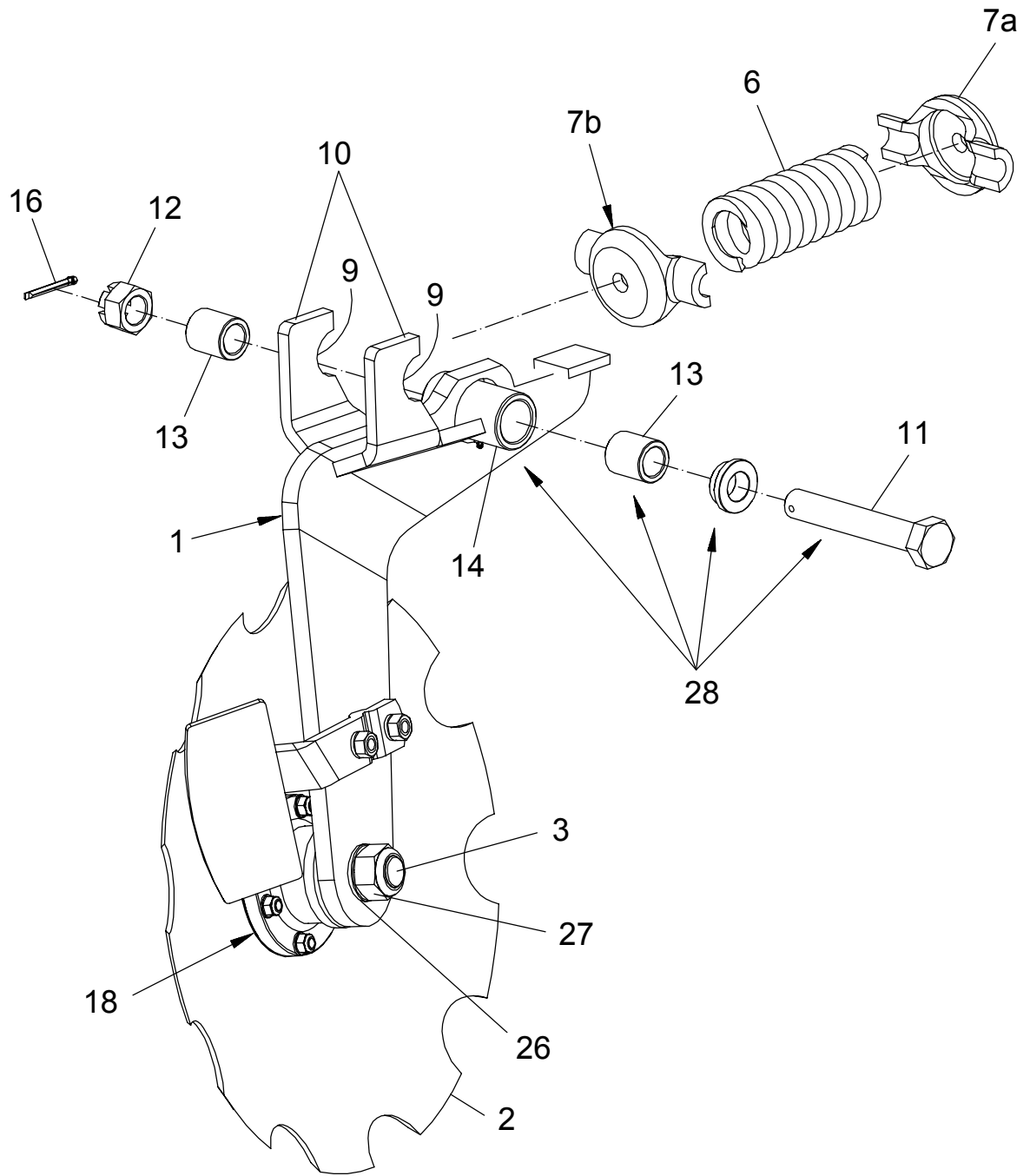


FIG. 2

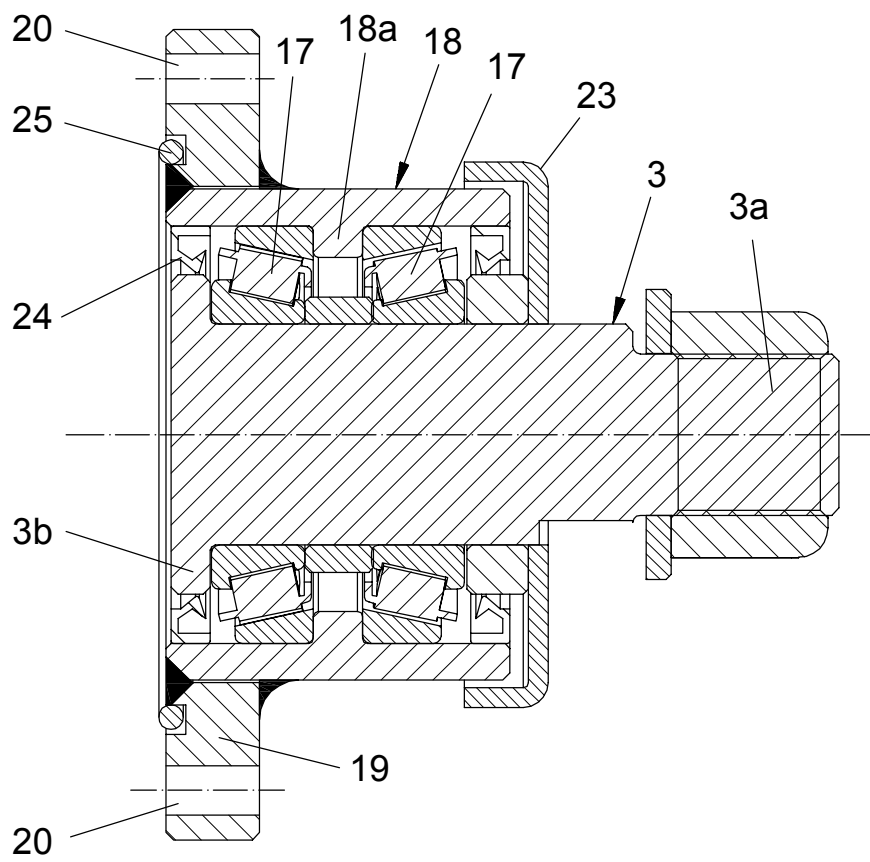


FIG. 3