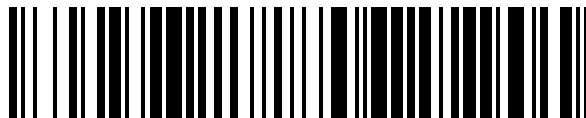


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 109 855**

21 Número de solicitud: 201430325

51 Int. Cl.:

**A01B 33/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**11.03.2014**

30 Prioridad:

**13.03.2013 DE 202013002461**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.05.2014**

71 Solicitantes:

**VIKING GMBH (100.0%)  
Hans Peter Stihl-Str. 5  
6336 Langkampfen AT**

72 Inventor/es:

**GOTTINGER, Clemens;  
WALDHÖR, Stefan;  
DUREGGER, Georg y  
REDL, Markus**

74 Agente/Representante:

**AZNÁREZ URBIETA, Pablo**

54 Título: **EQUIPO DE TRABAJO GUIADO MANUALMENTE**

ES 1 109 855 U

## DESCRIPCIÓN

Equipo de trabajo guiado manualmente.

La invención se refiere a un equipo de trabajo guiado manualmente del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 El documento US 7.237.620 B2 da a conocer un equipo de trabajo guiado manualmente, en concreto una motoazada, cuya asa dispone de una posición de trabajo y una posición de transporte. Al cambiar el asa de la posición de trabajo a la posición de transporte, el larguero superior que presenta el asa gira con respecto al larguero, que está fijado en la carcasa de la motoazada.

10 En la posición del asa de transporte, las dimensiones del equipo de trabajo en este estado de transporte son grandes, ya que los largueros también sobresalen hacia afuera en esta posición. Esto dificulta el movimiento y el almacenamiento del equipo de trabajo.

La invención tiene por objeto proporcionar un equipo de trabajo guiado manualmente del tipo indicado que presente unas dimensiones de transporte pequeñas en la posición de transporte del dispositivo guía.

15 Este objeto se resuelve mediante un equipo de trabajo guiado manualmente con las características indicadas en la reivindicación 1.

20 Las dimensiones de transporte son pequeñas gracias a la subdivisión del dispositivo guía en al menos tres largueros, en concreto un larguero de agarre, al menos un larguero intermedio y un larguero de aparato. Al cambiar el dispositivo guía de la posición de trabajo a la de transporte, el larguero intermedio gira alrededor de un primer eje de giro. El larguero de agarre gira alrededor de un segundo eje de giro. De este modo se pueden reducir claramente las dimensiones de transporte en comparación con un equipo de trabajo con un dispositivo guía de dos piezas plegable alrededor de un eje de giro. El equipo de trabajo guiado manualmente incluye un motor de accionamiento. El motor de accionamiento está fijado a una estructura soporte. El larguero de agarre está en conexión activa con la estructura soporte. La estructura soporte puede estar configurada como un chasis o estar formada, al menos en parte, por una cubierta del equipo de trabajo. En la estructura soporte pueden estar fijados otros componentes.

25 Ventajosamente, los dos ejes de giro se extienden paralelos entre sí. De este modo resulta una estructura sencilla. Está previsto que, al cambiar el dispositivo guía de la posición de trabajo a la de transporte, el larguero intermedio y el larguero de agarre giren en el mismo sentido de giro. Por consiguiente, durante el cambio entre la posición de transporte y la posición de trabajo, los largueros giran en el mismo sentido de rotación. Si están previstos varios largueros intermedios, ventajosamente todos los largueros intermedios giran en el mismo sentido de giro. De este modo, el o los largueros intermedios y el larguero de agarre se pueden disponer alrededor del equipo de trabajo, pudiendo protegerse el equipo de trabajo contra el deterioro. Los largueros protegen la herramienta en la posición de transporte del dispositivo guía. Además se dificulta el contacto entre la herramienta y el usuario o con una superficie donde se disponga ésta, en particular el fondo del maletero, el suelo del remolque o similar. El usuario o el entorno están protegidos además de la suciedad de la herramienta.

30 Ventajosamente, los largueros se pueden inmovilizar entre sí en la posición de trabajo del dispositivo guía. Estando el dispositivo guía inmovilizado, los largueros se unen firmemente entre sí. El equipo de trabajo guiado manualmente puede ser guiado de forma estable mediante el larguero de agarre.

35 El equipo de trabajo tiene una posición de reposo en la que el equipo de trabajo se dispone sobre una superficie de reposo horizontal plana. En la posición de transporte, el dispositivo guía se encuentra en la posición de reposo. Ventajosamente, el dispositivo guía dispone de al menos un punto de apoyo con el que el equipo de trabajo se apoya sobre la superficie de reposo en esta posición de reposo. Los equipos de trabajo, por ejemplo las motoazadas, son operativos cuando la herramienta se apoya sobre el suelo o actúan sobre el suelo. Dado que para el apoyo sobre el suelo en la posición de reposo se utiliza el dispositivo guía, en esta posición de reposo se puede lograr fácilmente un estado estable. No es necesario ningún componente adicional, como patas de soporte o similares.

40 Ventajosamente, en el larguero intermedio está configurado un punto de apoyo. En particular, en el larguero intermedio se dispone una barra transversal, estando configurado el punto de apoyo del larguero intermedio en la barra transversal. En la posición de transporte del dispositivo guía, ventajosamente el larguero intermedio sobresale de una cubierta. Ventajosamente, la cubierta cubre la herramienta, al menos parcialmente. Además, ventajosamente, la cubierta cubre el motor de accionamiento al menos parcialmente. De este modo, el larguero intermedio protege la cubierta, al menos en parte. Ventajosamente, la cubierta constituye al menos parte de la estructura de soporte. Ventajosamente, en el larguero de agarre está configurado un punto de apoyo. Mediante la configuración de al menos un punto de apoyo en el larguero intermedio y al menos otro punto de apoyo en el larguero de agarre resulta una construcción sencilla. Los puntos de apoyo del larguero intermedio y del larguero de agarre pueden estar dispuestos a una distancia relativamente grande entre sí, con lo que se logra una situación estable del equipo de trabajo en la posición de reposo.

5 Ventajosamente, el eje de giro del larguero de agarre y la superficie de reposo en la posición de reposo están separados cierta distancia. De este modo se logra que el larguero de agarre en la posición de transporte del dispositivo guía no se apoye en toda su longitud sobre la superficie plana. Esto permite lograr una posición de reposo estable también en caso de un suelo irregular. También se puede mantener en un nivel bajo el ensuciamiento del larguero de agarre en la posición de reposo. También se pueden evitar en gran medida los deterioros del larguero de agarre debidos al suelo o a la superficie de reposo sobre la que se mantiene el equipo de trabajo.

10 Ventajosamente, en la posición de reposo, existe una distancia entre la herramienta y la superficie de reposo. Dado que la herramienta no entra en contacto con la superficie de reposo, se puede evitar un posible deterioro tanto de la superficie de reposo como de la herramienta. Gracias a esta distancia con respecto a la superficie de reposo, la herramienta se puede limpiar, mantener, por ejemplo afilar o reparar, y sustituir fácilmente.

15 Ventajosamente, el larguero de aparato, el larguero intermedio y el larguero de agarre disponen en cada caso de al menos dos barras longitudinales que están unidas por al menos una barra transversal. Mediante la disposición de barras transversales que unen las barras longitudinales se obtiene una construcción estable. Ventajosamente, al menos una barra transversal constituye un asa de transporte. El asa de transporte sirve para transportar el equipo de trabajo en la posición de transporte del dispositivo guía. En particular, todas las barras transversales constituyen asas de transporte mediante las cuales el usuario puede agarrar el equipo de trabajo para transportarlo.

20 Ventajosamente, en una vista lateral, en la dirección visual del primer eje de giro, en la posición de transporte del dispositivo guía, el primer eje de giro, el segundo eje de giro, el punto de apoyo del larguero de agarre y el eje longitudinal de la barra transversal del larguero de agarre constituyen los vértices de un cuadrado. Ventajosamente, el eje de giro de la herramienta está situado dentro del cuadrado. En la posición de transporte, los largueros rodean el eje de giro de la herramienta. En particular, la herramienta completa está dispuesta esencialmente dentro del cuadrado definido por el dispositivo guía. Los largueros rodean el eje de giro de la herramienta, en particular toda la herramienta, a modo de jaula, protegiendo así la herramienta y evitando un contacto involuntario con ésta.

25 Ventajosamente, los largueros rodean la herramienta a una distancia determinada.

30 Ventajosamente, las barras longitudinales del larguero intermedio definen un plano de larguero intermedio y las barras longitudinales del larguero de agarre definen un plano de larguero de agarre. Ventajosamente, la herramienta está a una distancia con respecto al plano de larguero de agarre y con respecto al plano de larguero intermedio. La barra transversal del larguero de agarre también está ventajosamente a una distancia con respecto a la herramienta. De este modo se logra fácilmente que la herramienta esté protegida por los largueros en la posición de transporte del dispositivo guía. En la posición de apoyo, esto permite que la herramienta se mantenga a cierta distancia de la superficie de reposo, en particular del suelo. En este caso, la distancia se mide en dirección perpendicular al plano de larguero de agarre o al plano de larguero intermedio hasta el diámetro exterior de la herramienta.

35 Ventajosamente, la barra transversal del larguero de agarre está a cierta distancia con respecto al plano de larguero de agarre. En particular, el larguero de agarre está acodado al menos una vez, ventajosamente en la zona del asa. En la posición de transporte del dispositivo guía, la sección acodada protege la herramienta. Esto permite lograr de forma sencilla una posición de agarre ergonómica y unas dimensiones de transporte reducidas del equipo de trabajo.

40 Ventajosamente, el segundo eje de giro está a cierta distancia con respecto a la barra transversal del larguero intermedio. De este modo, en la posición de transporte del dispositivo guía, se mantiene una distancia entre el larguero de agarre en la zona del segundo eje de giro y el suelo, no apoyándose el larguero de agarre en toda su longitud sobre la superficie de reposo.

45 Ventajosamente, el dispositivo guía dispone de una unidad de inmovilización que entra en interacción con la cubierta en la posición de transporte del dispositivo de guía. El dispositivo de guía se inmoviliza con la unidad de inmovilización. De este modo se asegura la posición de transporte.

50 Ventajosamente, en la cubierta está previsto un perno de muelle. En la posición de transporte del dispositivo guía, el perno de muelle interacciona con la unidad de inmovilización. En particular, el perno se puede ajustar entre una posición que fija la unidad de inmovilización y una posición que la libera. La unión entre el perno y la unidad de inmovilización se puede liberar fácilmente cambiando la posición del perno. Para liberar la unión no se requiere herramienta alguna. Ventajosamente, el perno está sometido a la carga del muelle en la dirección a la posición de inmovilización.

A continuación se explica un ejemplo de realización con referencia a las figuras. En las figuras:

Fig. 1: una representación en perspectiva de un equipo de trabajo guiado manualmente con un dispositivo guía en posición de trabajo;

55 Fig. 2 y 3: representaciones en perspectiva del equipo de trabajo guiado manualmente de la Fig. 1 con el dispositivo guía en posición de transporte;

- Fig. 4: vista lateral del equipo de trabajo guiado manualmente con el dispositivo guía en posición de transporte;
- Fig. 5: vista lateral en el sentido de la flecha V de la Fig. 4;
- 5 Fig. 6: vista lateral del equipo de trabajo guiado manualmente con el dispositivo guía en posición de trabajo;
- Fig. 7: vista lateral del equipo de trabajo guiado manualmente con el dispositivo guía en una posición intermedia;
- Fig. 8 y 9: vistas laterales del equipo de trabajo guiado manualmente con el dispositivo guía en posición de transporte;
- 10 Fig. 10: representación en perspectiva del equipo de trabajo guiado manualmente con el dispositivo guía en una posición intermedia;
- Fig. 11 a 14: representación ampliada del detalle XI de la Fig. 10 en diferentes posiciones de la unidad de inmovilización;
- Fig. 15: otra representación en perspectiva de la Fig. 14;
- 15 Fig. 16: sección a través del perno de muelle;
- Fig. 17: sección a través del perno de muelle, la cubierta y la unidad de inmovilización;
- Fig. 18: representación en perspectiva de la unidad de inmovilización;
- Fig. 19: representación en perspectiva del perno de muelle;
- Fig. 20: una sección parcial a través de la cubierta.

20 La Fig. 1 muestra una motoazada como ejemplo de realización de un equipo de trabajo guiado manualmente. La presente invención también puede estar prevista en otros equipos de trabajo, como cortacéspedes, escarificadores o similares. La motoazada 1 dispone de una cubierta 2. La cubierta 2 puede servir como cobertura para varios componentes del equipo de trabajo. En el ejemplo de realización, la cubierta 2 cubre un motor de accionamiento 3, que sirve para accionar una herramienta 35 de la motoazada 1. El motor de accionamiento 3 es un electromotor. El motor de accionamiento 3 también puede ser un motor de combustión interna. En el caso particular de un motor de combustión interna, la cubierta 2 puede no cubrir el motor de accionamiento 3 o puede cubrirlo parcialmente o por completo. El motor de accionamiento 3 acciona la herramienta 35 mediante un árbol de accionamiento 5. Una transmisión (no mostrada) interacciona entre el motor de accionamiento 3 y el árbol de accionamiento 5. La transmisión de encuentra dentro de una caja de engranajes 4. La herramienta 35 está unida al árbol de accionamiento 5. En el ejemplo de realización, la herramienta 35 consiste en cuatro estrellas de corte 6. También puede resultar ventajosa una cantidad diferente de estrellas de corte 6. La herramienta 35 también puede ser una cuchilla, un cepillo de barrer o similar. En servicio, la herramienta 35 actúa sobre el suelo y lo procesa. Por el procesamiento del suelo con la herramienta 35 se produce un avance en una dirección de trabajo 60 (Fig. 6). En el equipo de trabajo está montado un patín de freno 14 para controlar dicho avance. El patín de freno 14 está fijado en la cubierta 2. Para reducir la velocidad de avance del equipo de trabajo, el patín de freno 14 se presiona contra el suelo.

El dispositivo guía 7 está previsto para guiar la motoazada 1. El dispositivo guía 7 incluye un larguero de aparato 10 fijado a una estructura soporte 71 de la motoazada 1. En el ejemplo de realización, el larguero de aparato 10 presenta una configuración acodada y pasa a través de una abertura en un espacio interior cubierto por la cubierta 2. El larguero de aparato 10 está atornillado a la estructura soporte 71 mediante varias uniones por perno 72, como se muestra en la Fig. 20. También podría resultar ventajosa una unión por remaches, por soldadura o similar. En el ejemplo de realización, la estructura soporte 71 está formada por una cobertura 20 y la cubierta 2. Otros componentes esenciales de la motoazada están unidos a la estructura soporte 71, en particular el motor de accionamiento 3, la herramienta 35 y el patín de freno 14. En lugar de estar unido a la estructura soporte 71, el larguero de aparato 10 también puede estar unido a un dispositivo de traslación de la motoazada 1 o directamente al motor de accionamiento 3. El dispositivo guía 7 incluye al menos tres largueros 8, 9, 10. En el ejemplo de realización se muestran exactamente tres largueros (Fig. 1), en concreto un larguero de agarre 8, un larguero intermedio 9 y el larguero de aparato 10. También se pueden prever varios largueros intermedios 9. En el larguero de agarre 8 está prevista al menos un asa 11 para guiar la motoazada 1. En el ejemplo de realización están previstas dos asas 11 realizadas en una pieza con el larguero de agarre 8. Las asas 11 también pueden estar fijadas al larguero de agarre 8 como componentes individuales. El o los largueros intermedios 9 están dispuestos en interacción entre el larguero de aparato 10 y el larguero de agarre 8. El dispositivo guía 7 dispone de una posición de trabajo 59, mostrada en la Fig. 1. En el ejemplo de realización, en la posición de trabajo 59 el larguero intermedio 9 se extiende en prolongación al larguero de aparato 10 y el larguero de agarre 8 se extiende en prolongación al larguero intermedio 9.

En el larguero de agarre 8 está alojada una palanca de mando 12. La palanca de mando 12 puede controlar por ejemplo el motor de accionamiento 3, en particular conectarlo o desconectarlo. La palanca de mando 12 también puede servir para controlar el avance del equipo de trabajo, la velocidad de giro de la herramienta 35 o similar. Un botón de mando 13 está unido al larguero de agarre 8. El botón de mando 13 está realizado como un conmutador de seguridad. El botón de mando 13 debe accionarse junto con la palanca de mando 12 para poner en marcha el motor de accionamiento 3.

El dispositivo guía 7 se puede cambiar de la posición de trabajo 59 mostrada en la Fig. 1 a una posición de transporte 58, mostrada en la Fig. 2. Los largueros 8, 9, 10 están unidos entre sí de forma articulada para cambiar el dispositivo guía 7 de la posición de trabajo 59 a la posición de transporte 58. El larguero de aparato 10 y el larguero intermedio 9 están unidos entre sí de forma articulada a través de una primera unión articulada 24 y de una segunda unión articulada 25. El larguero intermedio 9 y el larguero de agarre 8 están unidos entre sí de forma articulada mediante una tercera unión articulada 26 y una cuarta unión articulada 27. Las uniones articuladas 24, 25, 26, 27 pueden estar configuradas, por ejemplo, como uniones separables por perno, por tornillo o similares. La primera unión articulada 24 y la segunda unión articulada 25 posibilitan un giro del larguero intermedio 9 alrededor de un primer eje de giro 22. Las dos uniones articuladas 24 y 25 están separadas entre sí en la dirección longitudinal del primer eje de giro 22. La tercera unión articulada 26 y la cuarta unión articulada 27 posibilitan un giro del larguero de agarre 8 alrededor de un segundo eje de giro 23. La tercera unión articulada 26 y la cuarta unión articulada 27 están separadas entre sí en la dirección longitudinal del segundo eje de giro 23. El primer eje de giro 22 y el segundo eje de giro 23 se extienden paralelos entre sí.

El larguero de agarre 8 incluye dos barras longitudinales 52 y una barra transversal 53. La barra transversal 53 está dispuesta en el extremo de las barras longitudinales 52 opuesto a las uniones articuladas 26, 27. De este modo resulta una configuración aproximadamente en forma de U del larguero de agarre 8. En una de las barras longitudinales 52 del larguero de agarre 8 está fijada una unidad de inmovilización 15 cuya función se describe en detalle posteriormente. La unidad de inmovilización 15 también puede estar fijada en el asa 11 o en otra barra 32, 33, 50, 51, 52, 53 en uno de los largueros 8, 9, 10.

La Fig. 2 muestra un asa de transporte 29 prevista en la cubierta 2. El asa de transporte 29 está realizada en una pieza con la cubierta 2. El asa de transporte 29 también puede estar montada como un componente individual en la cubierta 2, en el motor de accionamiento 3 o similar. La cobertura 20 está fijada en la parte inferior de la cubierta 2, es decir, en la cara orientada hacia la herramienta 35. La cobertura 20 constituye, con la cubierta 2, una carcasa para el motor de accionamiento 3. La cobertura 20 protege el motor de accionamiento 3 de la suciedad.

En la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7, la palanca de mando 12 está alejada del suelo y no entra en contacto con el mismo. Las asas 11 están realizadas en el larguero de agarre 8 de tal modo que, en la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7, están alejadas del suelo.

Como muestra la Fig. 3, el larguero intermedio 9 está configurado esencialmente en forma de U. El larguero intermedio 9 consiste en dos barras longitudinales 51 unidas por una barra transversal 33. La barra transversal 33 está dispuesta en el extremo de las barras longitudinales 51 situado junto al larguero de agarre 8 y se extiende en dirección esencialmente paralela al segundo eje de giro 23. La barra transversal 33 aumenta la estabilidad del larguero intermedio 9. El larguero intermedio 9 también puede estar formado únicamente por las dos barras longitudinales 51. También puede resultar ventajoso un larguero intermedio formado únicamente por una única barra longitudinal 51. Las barras longitudinales 51 del larguero intermedio 9 se pueden cruzar, formando barras en cruz. Tal como se muestra también en la Fig. 2, en la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7, una sección 54 de las barras longitudinales 51 del larguero intermedio 9 alejada de la barra transversal 33 sobresale más allá de la unión articulada 24, 25. Las secciones 54 se extienden hasta el final del larguero intermedio 9 y sobresalen del larguero de aparato 10. En la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7, unas secciones 55 del larguero de agarre 8 sobresalen más allá de las uniones articuladas 26, 27. Las secciones 55 son las secciones del larguero de agarre 8 alejadas de la barra transversal 53. Las secciones 55 se extienden hasta el final del larguero de agarre 8 y sobresalen del larguero intermedio 9.

La motoazada 1 dispone de un anillo de sujeción 21, mostrado en la Fig. 3. El patín de freno 14 montado en la cubierta 2 se asegura mediante el anillo de sujeción 21. El patín de freno 14 está unido de forma fija a la cubierta 2 a través del anillo de sujeción 21. Al liberar el anillo de sujeción 21, se suelta la unión fija entre el patín de freno 14 y la cubierta. Después, el patín de freno 14 se puede separar de la motoazada 1 o se puede regular su profundidad de trabajo.

La herramienta 35 se acciona de forma giratoria alrededor de un eje de giro 57. En el ejemplo de realización, el eje de giro 57 es paralelo a los ejes de giro 22 y 23 del larguero intermedio 9 y del larguero de agarre 8. La herramienta 35 dispone de una marca 28 que indica el sentido de giro correcto para la herramienta 35 y facilita el montaje correcto de la herramienta 35 en el árbol de accionamiento 5.

En la vista lateral de la motoazada 1 mostrada en la Fig. 4 en la posición de transporte 58, el larguero de aparato 10 y el larguero intermedio 9 definen un ángulo  $\alpha$ . El ángulo  $\alpha$  es inferior a  $180^\circ$ , en particular inferior a  $90^\circ$ . Ventajosamente, el ángulo  $\alpha$  tiene un valor de entre aproximadamente  $30^\circ$  y aproximadamente  $60^\circ$ . En esta

posición, el larguero intermedio 9 y el larguero de agarre 8 definen un ángulo  $\beta$  que también es inferior a 180°. Preferentemente el ángulo  $\beta$  tiene un valor de entre aproximadamente 45° y aproximadamente 135°, en particular de entre aproximadamente 70° y aproximadamente 110°. En el ejemplo de realización, el ángulo  $\beta$  tiene un valor de aproximadamente 90°.

- 5 El ángulo definido por el larguero de aparato 10 y el larguero intermedio 9 y el ángulo definido por el larguero intermedio 9 y el larguero de agarre 8 varían al cambiar el dispositivo guía desde la posición de trabajo 59 a la posición de transporte 58.

10 La Fig. 4 muestra la motoazada 1 en una posición de reposo 56. En la posición de reposo 56, la motoazada 1 está apoyada sobre una superficie de reposo plana horizontal 31, por ejemplo el suelo. En la posición de reposo 56, la motoazada 1 se apoya sobre la superficie de reposo 31 mediante al menos un primer punto de apoyo 47 previsto en el larguero intermedio 9. También pueden estar previstos varios puntos de apoyo 47 en el larguero intermedio 9. En el ejemplo de realización, la barra transversal 33 constituye un punto de apoyo lineal 47. El primer punto de apoyo 47 está en contacto con la superficie de reposo 31 en la posición de reposo 56 del dispositivo guía 7. En el larguero de agarre 8 está previsto al menos un segundo punto de apoyo 16. En el ejemplo de realización están previstos dos segundos puntos de apoyo 16 en el larguero de agarre 8, con los que la motoazada 1 se apoya sobre la superficie de reposo 31 en la posición de reposo 56. Ventajosamente están previstos al menos tres puntos de apoyo 47, 16, de modo que la motoazada 1 está en una posición estable.

15 El segundo eje de giro 23 está a una distancia "c" de la superficie de reposo 31. Ventajosamente, la distancia "c" tiene una magnitud de varios centímetros. Gracias a la distancia "c", el larguero de agarre 8 sólo está en contacto con la superficie de reposo 31 con el o los puntos de apoyo 16. La barra transversal 33 está a una distancia "l" del eje de giro 23. La distancia "l" se mide en el lado de la barra transversal 33 orientado hacia el eje de giro 23. De este modo, la barra transversal 33 sobresale más allá de la zona del eje de giro 23 y el usuario puede agarrarla fácilmente y utilizarla como asa de transporte.

20 Entre la herramienta 35 y la superficie plana 31 hay una distancia "d". Mediante la distancia "d" se evita el contacto entre la herramienta 35 y la superficie de reposo 31 en la posición de reposo 56 de la motoazada 1.

25 Las barras longitudinales 52 del larguero de agarre 8 definen un plano de larguero de agarre 17. Entre el plano de larguero de agarre 17 y un eje longitudinal 68 de la barra transversal 53 del larguero de agarre 8 está prevista una distancia "e". En la vista lateral mostrada en la Fig. 4, es decir, en la dirección visual paralela a los ejes de giro 22 y 23, las barras longitudinales 52 presentan una longitud "g". La distancia "e" puede corresponderse, por ejemplo, con entre aproximadamente un quinto y aproximadamente la mitad de la longitud "g" de las barras longitudinales 52. En caso de una distancia "e" suficientemente grande, la herramienta 35 está protegida en la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7 y al mismo tiempo se evita el contacto entre la herramienta 35 y el entorno. En la posición de reposo 56, la barra transversal 33 se extiende aproximadamente a la altura del eje de giro 57 de la herramienta 53, es decir, presenta aproximadamente la misma distancia con respecto a la superficie de reposo 31 que el eje de giro 57. Los ejes de giro 22 y 23 están a una distancia "f" entre sí, que en el ejemplo de realización corresponde aproximadamente a la longitud "g" de las barras longitudinales 52 del larguero de agarre 8. En esta vista lateral, el primer eje de giro 22, el segundo eje de giro 23 y el punto de apoyo 16 del larguero de agarre 8 constituyen los vértices de un triángulo 30, mostrado en la Fig. 4 con línea discontinua. El triángulo 30 es aproximadamente un triángulo rectángulo y/o isósceles.

30 La herramienta 35 está a una distancia "h" del plano de larguero de agarre 17. El plano de larguero de agarre 17 es el plano definido por los ejes longitudinales de las barras longitudinales 52 del larguero de agarre 8. Las barras longitudinales 51 del larguero intermedio 9 definen un plano de larguero intermedio 69. El plano de larguero intermedio 69 está a una distancia "i" con respecto a la herramienta 35. Las distancias "h" e "i" se miden en dirección perpendicular al plano de larguero de agarre 17 o al plano de larguero intermedio 69, respectivamente, hasta el perímetro exterior de la herramienta 35. La barra transversal 53 está a una distancia "k" con respecto a la herramienta 35. Gracias a las distancias "h", "i" y "k", el dispositivo guía 7 rodea a modo de jaula la herramienta 35 en la posición de transporte 58, protegiendo así la herramienta 35. Dado que el dispositivo guía 7 rodea a modo de jaula la herramienta 35, se evita en gran medida la posibilidad de que la herramienta 35 entre en contacto con el usuario. Además, durante el transporte o el almacenamiento del equipo de trabajo, se evita en gran medida la posibilidad de que la herramienta 35 entre en contacto con una superficie de reposo, como el fondo de un maletero, el suelo de un remolque o similar.

35 La Fig. 5 muestra el equipo de trabajo en la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7. El larguero de aparato 10 está configurado aproximadamente en forma de U. El larguero de aparato 10 consiste en dos barras longitudinales 50. Las dos barras longitudinales 50 están unidas por una barra transversal 32. La barra transversal 32 une las dos barras longitudinales 50 por el lado del larguero de aparato 10 alejado de la cubierta 2. La barra transversal 32 aumenta la estabilidad del dispositivo guía 7. El larguero de aparato 10 también puede estar realizado sin barra transversal 32 y consistir únicamente en barras longitudinales 50. Las barras transversales 50 pueden estar dispuestas cruzadas entre sí. El larguero de aparato 50 puede incluir una única barra longitudinal 50. La cubierta 2 dispone de una zona central 65, también mostrada en la Fig. 3, que en la posición de transporte 58 sobresale entre

las barras longitudinales 51 del larguero intermedio 9. Las barras longitudinales 51 pueden estar dispuestas directamente junto a las zonas laterales 66 de la cubierta 2 o apoyadas sobre éstas.

El motor 3 está interacciona con la transmisión que se encuentra en la caja de engranajes 4 a través de un árbol motor (no mostrado), el cual está alojado de forma giratoria en un tubo de guía 18, mostrado en la Fig. 6. El árbol de accionamiento 5 está unido sin posibilidad de giro con la herramienta 35 a través de al menos un medio de fijación 19, por ejemplo un tornillo, un remache, un perno o similares. El medio de fijación 19 también puede incluir una brida y tornillos.

Las Fig. 6 a 9 muestran, en una vista lateral, el cambio del dispositivo guía 7 de la posición de trabajo 59 (Fig. 6) a la posición de transporte 58 (Fig. 9). Partiendo de la posición de trabajo 59, el larguero intermedio 9 gira junto con el larguero de agarre 8 alrededor del primer eje de giro 22 con respecto al larguero de aparato 10 (Fig. 7). A continuación, el larguero de agarre 8 gira alrededor del segundo eje de giro 23 con respecto al larguero intermedio 9 (Fig. 8 y 9).

La Fig. 6 muestra el equipo de trabajo con el dispositivo guía 7 en la posición de trabajo 59. En la posición de trabajo 59, el equipo de trabajo está dispuesto con la herramienta 35 sobre la superficie de reposo 31, por ejemplo el suelo. Durante el servicio, la herramienta 35 actúa sobre el suelo.

La Fig. 7 muestra la motoazada 1 con el dispositivo guía 7 en una posición intermedia. El larguero intermedio 9 se ha girado con respecto al larguero de aparato 10 en un sentido de giro 63. La unidad de accionamiento con la herramienta 35 y la cubierta 2 han girado en un sentido opuesto 67. En la posición intermedia mostrada en la Fig. 7, la motoazada 1 está en contacto con la superficie de reposo 31 en los puntos de apoyo 48 y 49. Un primer punto de apoyo 48 se encuentra en el larguero de aparato 10, en concreto en la barra transversal 32 del larguero de aparato 10. En la Fig. 7, la barra transversal 32 se extiende perpendicularmente con respecto al plano de la hoja. Un segundo punto de apoyo 49 se encuentra en el patín de freno 14. En esta posición, la herramienta 35 no está en contacto con la superficie de reposo 31.

Para cambiar la motoazada 1 de la posición intermedia mostrada en la Fig. 7 a la posición mostrada en la Fig. 8, donde el dispositivo guía 7 está dispuesto en la posición de transporte 58, el larguero de agarre 8 gira alrededor del segundo eje de giro 23 en el sentido de giro 62 mostrado en la Fig. 7. Los sentidos de giro 62 y 63 son iguales. En la posición mostrada en la Fig. 8, las barras longitudinales 52 del larguero de agarre 8 están dispuestas en el lado de la motoazada 1 alejado de la superficie de reposo 31.

Para pasar al motoazada 1 desde la posición mostrada en la Fig. 8 a la posición de reposo 56 mostrada en la Fig. 9, la motoazada 1 completa gira aproximadamente 180°, hasta que las barras longitudinales 52 del larguero de agarre 8 quedan orientadas hacia la superficie de reposo 31.

Como muestra la Fig. 9, el primer eje de giro 22, el segundo eje de giro 23, el punto de apoyo 16 dispuesto en el larguero de agarre 8 y el eje longitudinal 68 de la barra transversal 33 del larguero de agarre 8 constituyen, en la vista lateral mostrada, en la dirección visual del primer eje de giro 22, los vértices de un cuadrado 64. El cuadrado 64 se muestra en la Fig. 9 con línea discontinua. En esta vista lateral, los dos puntos de apoyo 16 configurados en el larguero de agarre 8 están situados uno sobre otro de forma coincidente. Como muestra la Fig. 9, en la vista lateral representada el eje de giro 57 de la herramienta 3 está situado dentro del cuadrado 64. La herramienta 35 también está situada en su mayor parte dentro del cuadrado 64. De este modo, en la posición de transporte 58 el dispositivo guía 7 rodea la herramienta 35 y la protege.

La Fig. 10 muestra un dispositivo de inmovilización 61 previsto en el equipo de trabajo. El dispositivo de inmovilización 61 sirve para fijar el dispositivo guía 7 en la posición de transporte 58. En este contexto, el larguero de agarre 8 se fija con respecto a la cubierta 2. El dispositivo de inmovilización 61 incluye la unidad de inmovilización 15, un alojamiento de inmovilización 36 y un perno 37. La unidad de inmovilización 15 está montada en el larguero de agarre 8 mediante un medio de fijación 34. El medio de fijación 34 puede consistir, por ejemplo, en un tornillo, un pasador, un perno o similar. El alojamiento de inmovilización 36 está alojado de forma móvil en la cubierta 2. El alojamiento de inmovilización 36 está unido de forma fija al perno 37. En el ejemplo de realización, el perno 37 está realizado como un perno de muelle. También puede resultar ventajosa una realización diferente del dispositivo de inmovilización 61, por ejemplo con una cinta elástica, un estribo giratorio, un estribo tensado por muelle, un pasador, una unión por tornillo o similar. Ventajosamente, el dispositivo de inmovilización 61 se puede manejar sin herramientas.

Las Fig. 11 a 15 muestran el desarrollo durante la fijación de la unidad de inmovilización 15 en el alojamiento de inmovilización 36 del dispositivo de inmovilización 61, y las Fig. 16 a 19 muestran la estructura constructiva del dispositivo de inmovilización 61. El alojamiento de inmovilización 36, que porta el perno 37, está alojado de forma móvil en un sentido de movimiento 39 (Fig. 11 y Fig. 16). En la posición no accionada del alojamiento de inmovilización 36 mostrada en la Fig. 11, el alojamiento de inmovilización 36 está situado junto a la cubierta 2. La ranura 40 está cerrada. Para abrir el dispositivo de inmovilización 61, es decir para fijar el dispositivo de inmovilización 15 en el perno 37 o para liberarlo del mismo, el usuario debe mover el alojamiento de inmovilización 36 en el sentido de movimiento 39 desde la posición no accionada mostrada en las Fig. 11 y 16. En caso de un

- movimiento en el sentido de movimiento 39, el alojamiento de inmovilización 36 se aleja de la cubierta 2. En este proceso, entre la cubierta 2 y el alojamiento de inmovilización 36 se conforma una ranura 40, mostrada en la Fig. 12, que, cuando el alojamiento de inmovilización 36 está completamente extraído, presenta una anchura de ranura "a". La anchura de ranura "a" es al menos igual de grande que la anchura "b" de la unidad de inmovilización 15 mostrada en la Fig. 18. La Fig. 16 muestra una posición parcialmente abierta de la ranura 40. El movimiento del alojamiento de inmovilización 36 hacia afuera tiene lugar ventajosamente en contra de la fuerza de un muelle (no mostrado), que aplica una carga previa sobre el alojamiento de inmovilización 36 con el perno 37 en dirección a la posición cerrada.
- Como muestra la Fig. 19, el perno 37 está realizado como perno redondo y está provisto de un cabezal de perno 41. El perno 37 tiene una escotadura 43. El perno 37 presenta una configuración plana en la escotadura 43. Ventajosamente están previstas dos escotaduras 43 opuestas entre sí. Como se muestra en la Fig. 16, el cabezal de perno 41 se apoya con una cara inferior 42 en el alojamiento de inmovilización 36. Como muestra la Fig. 18, la unidad de inmovilización 15 dispone de un alojamiento 38 configurado como abertura circular y que es accesible desde fuera a través de una escotadura 70 dispuesta en el perímetro del alojamiento 38. La escotadura 38 de la unidad de inmovilización 15 es al menos igual de grande que la escotadura 43 del perno 37.
- Antes de alcanzar la posición de transporte 58, el perno 37 se lleva de la posición mostrada en la Fig. 11 y la Fig. 16 junto con el alojamiento de inmovilización 36 en el sentido de movimiento 39 a la posición mostrada en la Fig. 12. Después se continúa girando el larguero de agarre 8 a la posición de transporte 58 del dispositivo guía 7 mostrada en la Fig. 13. En este proceso, la unidad de inmovilización 15 se extiende con la escotadura 70 sobre el perno 37, en concreto sobre la zona axial del perno 37 que presenta las escotaduras 37. La anchura del perno 37 en las zonas planas 43 es menor que la anchura de la escotadura 70. Las Fig. 14 y 15 muestran el dispositivo guía 7 en la posición de transporte 58, después de haber liberado el alojamiento de inmovilización 36 y de que éste se haya movido en dirección hacia la posición cerrada mostrada en la Fig. 11, hasta que el alojamiento de inmovilización 36 se apoya en la unidad de inmovilización 15. De este modo, la ranura 40 se ha cerrado hasta tal punto que la anchura de la ranura 40 corresponde aproximadamente a la anchura "b" de la unidad de inmovilización 15. Debido al movimiento del perno 37 en su dirección longitudinal, las escotaduras 43 han salido de la zona del alojamiento 38, como muestra la Fig. 17. Dado que el diámetro del perno 37 es mayor que la anchura de la escotadura 70, en la posición de transporte mostrada 58 el alojamiento de inmovilización 15 está sujeto firmemente en la cubierta 2.
- Para liberar la fijación, el alojamiento de inmovilización 36 se mueve hacia afuera en el sentido de movimiento 39, hasta que las escotaduras 43 se encuentran en el alojamiento 38. A continuación, el larguero de agarre 8 se gira hacia la posición de trabajo 59. En este proceso, el perno sale del alojamiento 38 en las escotaduras 43.
- La unidad de inmovilización 15 está fijada al larguero de agarre 8 mediante un medio de fijación 34, por ejemplo un perno, tornillo o similar. La unidad de inmovilización 15 dispone de un primer taladro 45 mostrado en la Fig. 18. El larguero de agarre 8 dispone de un segundo taladro 44. Ventajosamente, el medio de fijación 34 atraviesa ambos taladros 44 y 45.
- En el ejemplo de realización, la sección transversal del asa 11 y las barras 32, 33, 50, 51, 52, 53, que forman los largueros 8, 9, 10, es predominantemente tubular. También pueden resultar ventajosas otras secciones transversales, como perfiles en forma de caja, perfiles en T, en U y similares.
- El dispositivo guía 7 (Fig. 1) dispone de la unidad de inmovilización 15 (Fig. 9). En la posición de transporte del dispositivo guía 7, la unidad de inmovilización 15 está en interacción con la estructura de soporte 71 (Fig. 2 y 8). El perno de muelle 37 está previsto en la estructura de soporte 71 (Fig. 2 y 8). En la posición de transporte del dispositivo guía 7, el perno 37 está en interacción con la unidad de inmovilización 15 del dispositivo guía 7 (Fig. 2 y 8).

## REIVINDICACIONES

1. Equipo de trabajo guiado manualmente, en particular motoazada (1), con un motor de accionamiento (3) que acciona al menos una herramienta (35) y que está fijado a una estructura soporte (71), y con un dispositivo guía (7) que dispone de una posición de trabajo (59) y una posición de transporte (58), incluyendo el dispositivo guía (7) un larguero de aparato (10) y un larguero de agarre (8), estando el larguero de aparato (10) en interacción con la estructura soporte (71) y sirviendo el larguero de agarre (8) para asir el equipo de trabajo, caracterizado porque el dispositivo guía (7) dispone de al menos un larguero intermedio (9) dispuesto en interacción entre el larguero de aparato (10) y el larguero de agarre (8), pudiendo girar el o los largueros intermedios (9) alrededor de un primer eje de giro (22) y pudiendo girar el larguero de agarre (8) alrededor de un segundo eje de giro (23) para cambiar el dispositivo guía (7) desde la posición de trabajo (59) a la posición de transporte (58).
2. Equipo de trabajo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer eje de giro (22) y el segundo eje de giro (23) se extienden paralelos entre sí.
3. Equipo de trabajo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el larguero intermedio (9) y el larguero de agarre (8) giran en el mismo sentido de giro (62, 63) cuando el dispositivo guía (7) cambia de la posición de trabajo (59) a la posición de transporte (58),
4. Equipo de trabajo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el equipo de trabajo dispone de una posición de reposo (56) en la que el equipo de trabajo está apoyado sobre una superficie de reposo (31) horizontal plana con el dispositivo guía (7) en la posición de transporte (58).
5. Equipo de trabajo según la reivindicación 4, caracterizado porque, en la posición de reposo (56) del equipo de trabajo, la herramienta (35) está a una distancia (d) con respecto a la superficie de reposo (31).
6. Equipo de trabajo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque el equipo guía (7) dispone de al menos un punto de apoyo (16, 47, 48) con el que el equipo de trabajo se apoya sobre la superficie de reposo (31) en la posición de reposo (56).
7. Equipo de trabajo según la reivindicación 6, caracterizado porque al menos un punto de apoyo (47) está configurado en el larguero intermedio (9).
8. Equipo de trabajo según la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque el al menos un punto de apoyo (16) está configurado en el larguero de agarre (8).
9. Equipo de trabajo según la reivindicación 8, caracterizado porque el larguero de aparato (10) dispone de al menos dos barras longitudinales (50) unidas por al menos una barra transversal (32), porque el larguero intermedio (9) dispone de al menos dos barras longitudinales (51) unidas por al menos una barra transversal (33), y porque el larguero de agarre (8) dispone de al menos dos barras longitudinales (52) unidas por al menos una barra transversal (53).
10. Equipo de trabajo según la reivindicación 9, caracterizado porque, en la posición de transporte (58) del dispositivo guía (7), el primer eje de giro (22), el segundo eje de giro (23), el punto de apoyo (16) del larguero de agarre (8) y el eje longitudinal (68) de la barra transversal (53) del larguero de agarre (8) conforman un cuadrado (64), en una vista lateral, en la dirección visual del primer eje de giro (22), y porque un eje de giro (57) de la herramienta (35) está situado dentro del cuadrado (64).
11. Equipo de trabajo según la reivindicación 9 o 10, caracterizado porque, en la posición de transporte (58) del dispositivo guía (7), las barras longitudinales (51) del larguero intermedio (9) definen un plano de larguero intermedio (69) y las barras longitudinales (52) del larguero de agarre (8) definen un plano de larguero de agarre (17), porque el plano de larguero de agarre (17) está a una primera distancia (h) con respecto a la herramienta (35), porque el plano de larguero intermedio (69) está a una segunda distancia (i) con respecto a la herramienta (35) y porque la barra intermedia (53) del larguero de agarre (8) está a una tercera distancia (k) con respecto a la herramienta (35).
12. Equipo de trabajo según la reivindicación 11, caracterizado porque el eje longitudinal (68) de la barra transversal (53) del larguero de agarre (8) está a una cuarta distancia (e) con respecto al plano de larguero de agarre (17).
13. Equipo de trabajo según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado porque la barra transversal (33) del larguero intermedio (9) está a una distancia (l) con respecto al segundo eje de giro (23).
14. Equipo de trabajo según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque el dispositivo guía (7) dispone de una unidad de inmovilización (15) que, en la posición de transporte (58) del dispositivo guía (7), está en interacción con la estructura soporte (71).

15. Equipo de trabajo según la reivindicación 14, caracterizado porque en la estructura de soporte (71) está previsto un perno de muelle (37) que, en la posición de transporte (58) del dispositivo guía (7), está en interacción con la unidad de inmovilización (15) del dispositivo guía (7).

Fig. 1

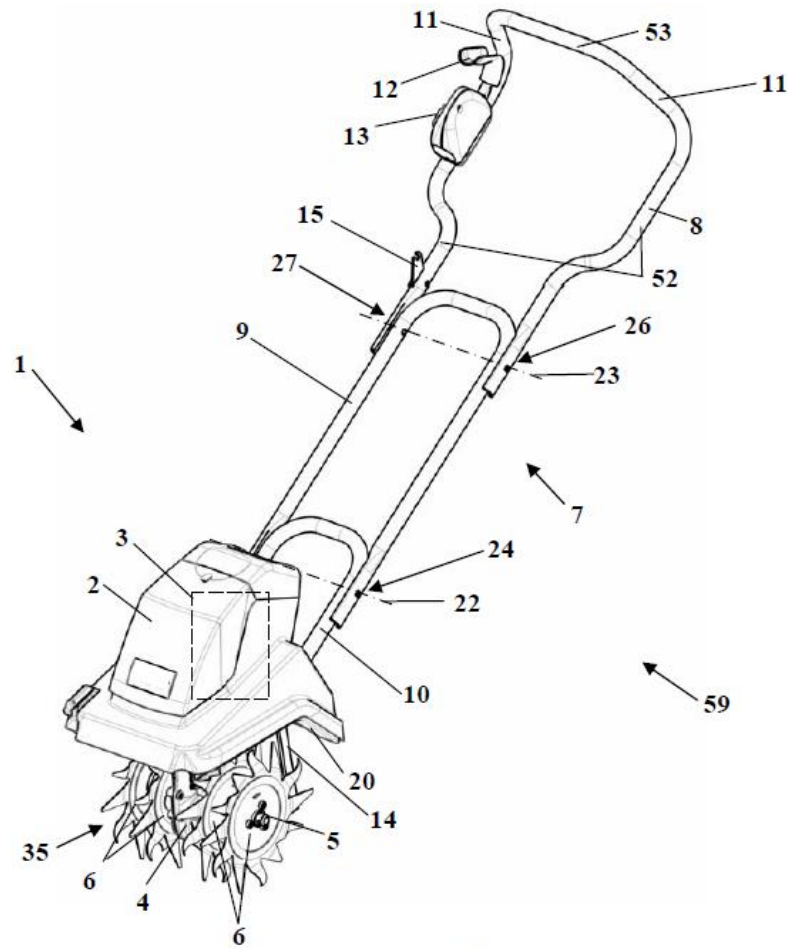


Fig. 2

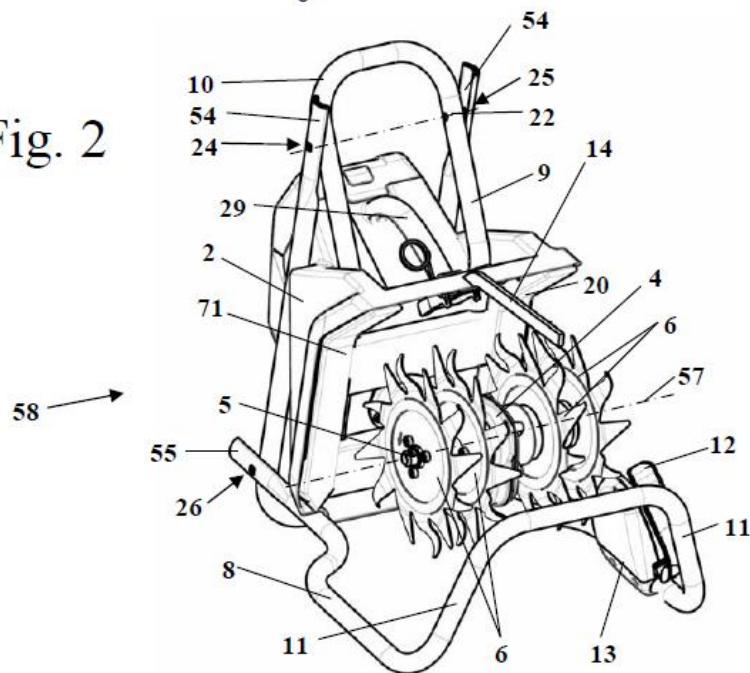


Fig. 3

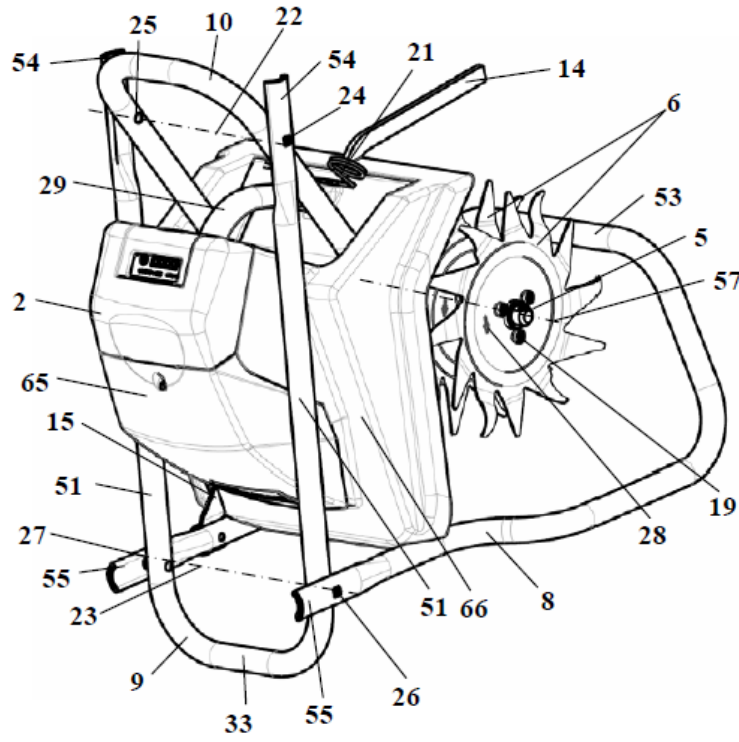


Fig. 4

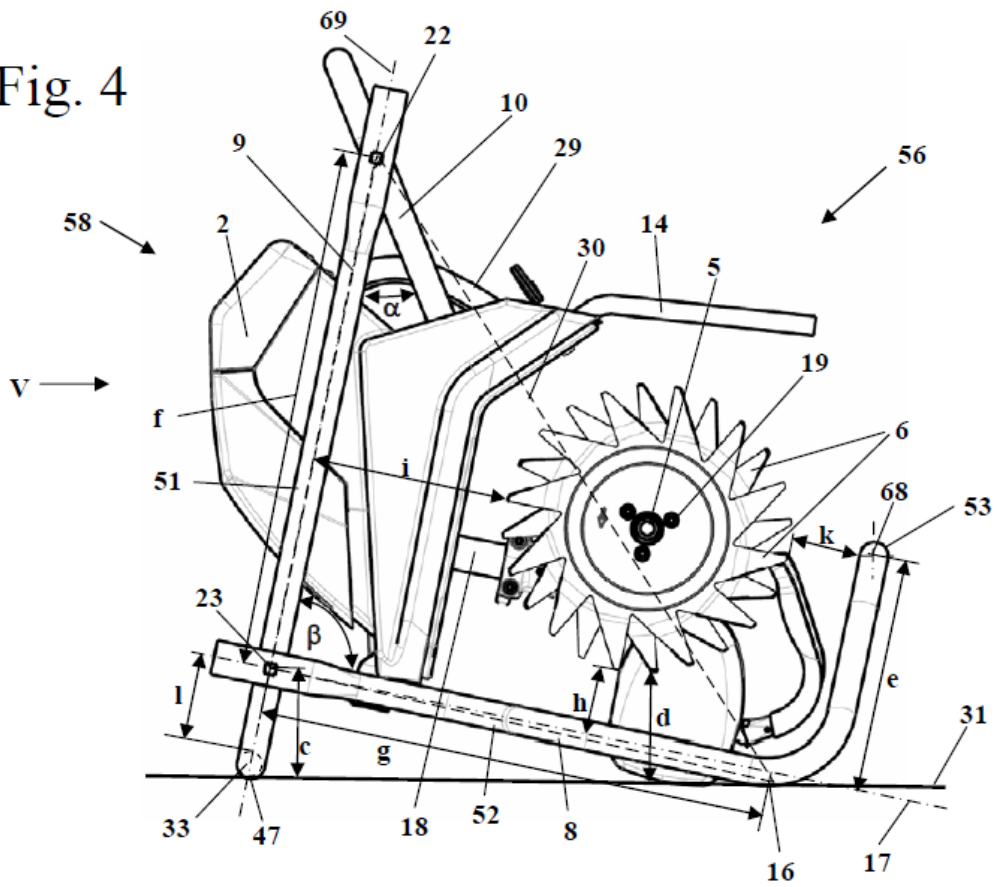


Fig. 5

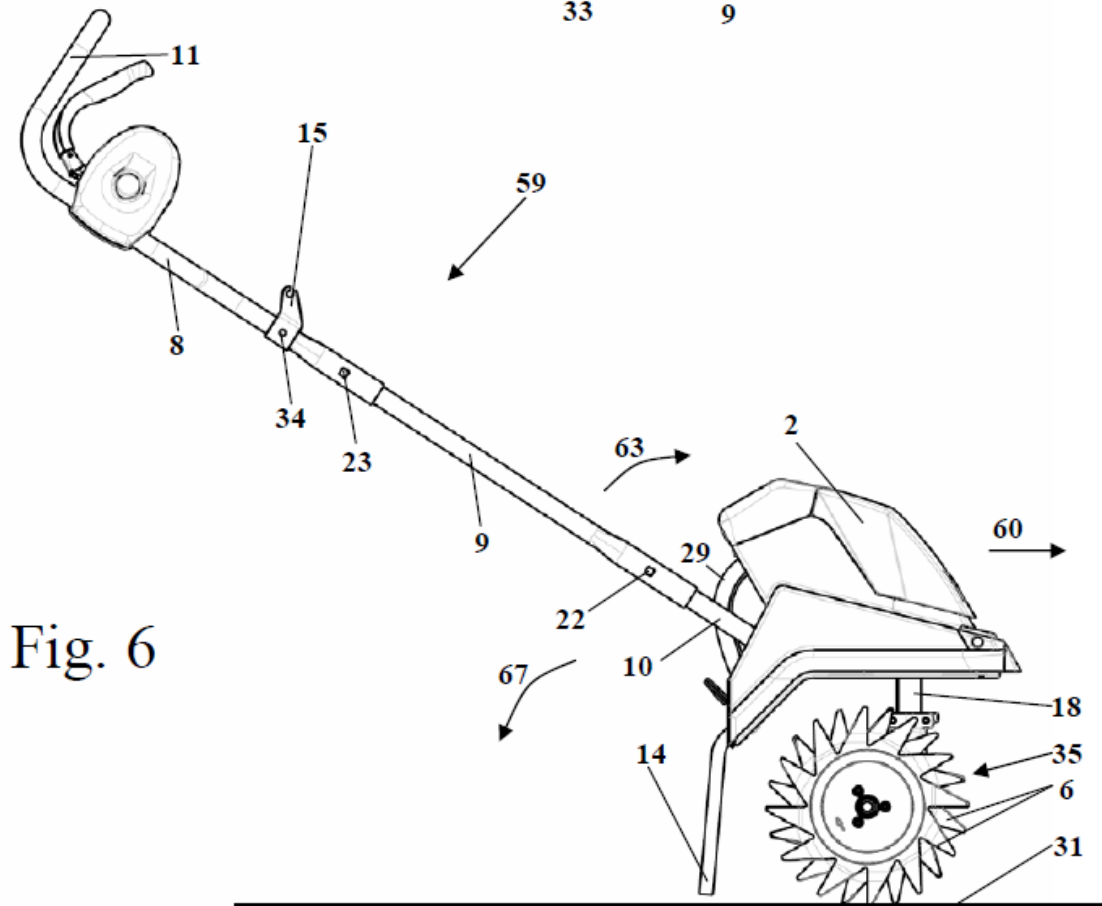
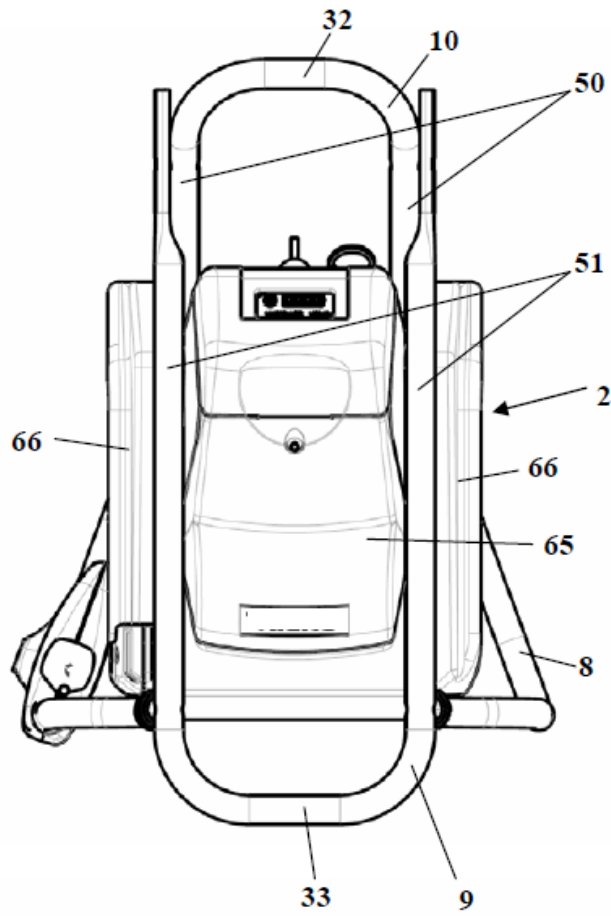


Fig. 6

Fig. 7

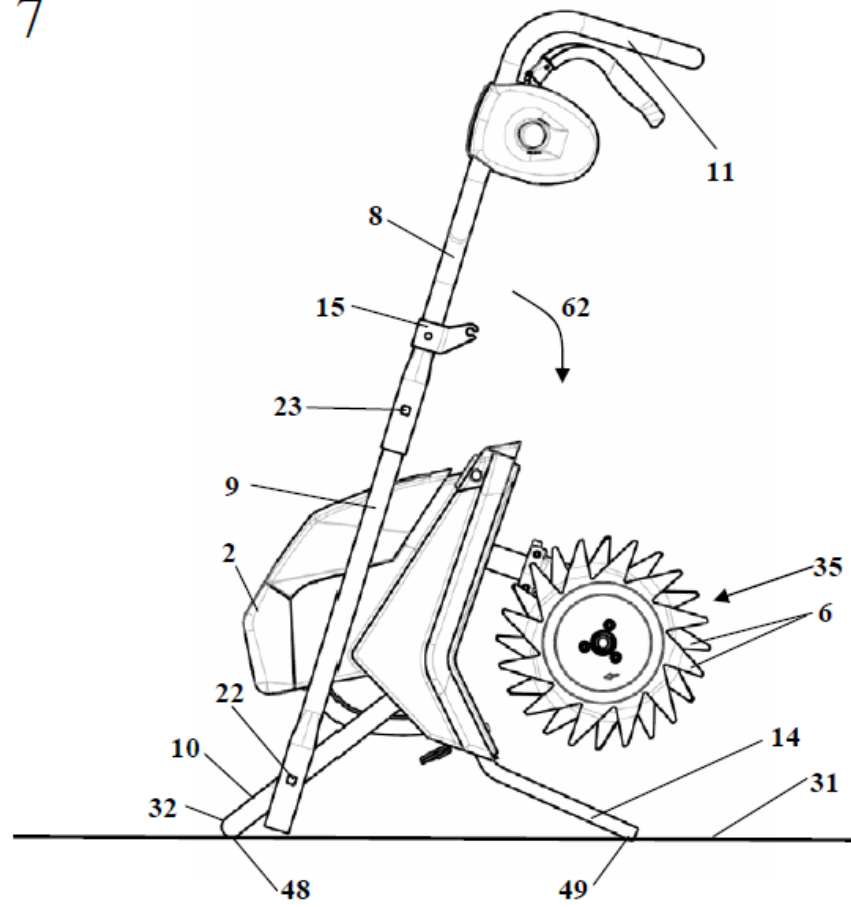


Fig. 8

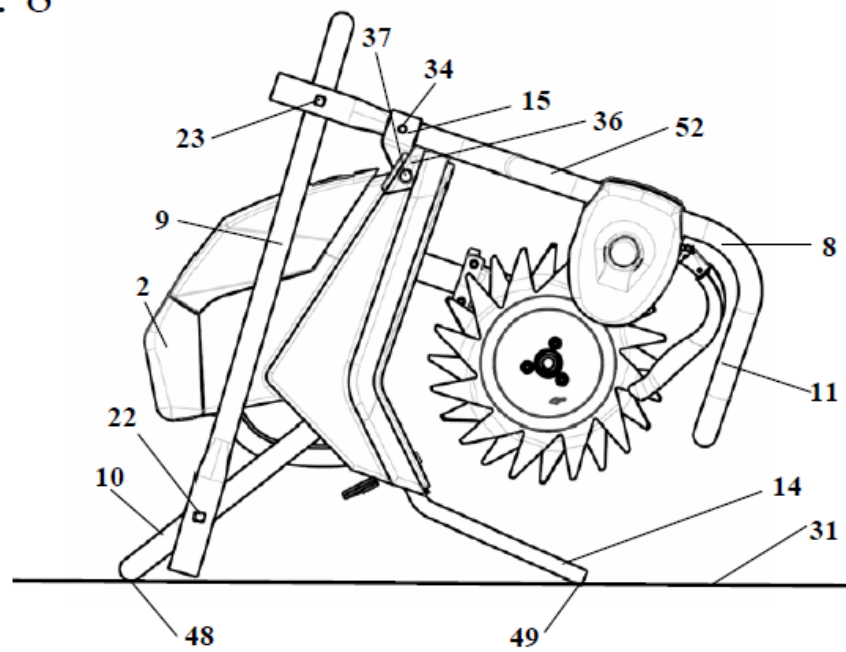


Fig. 9

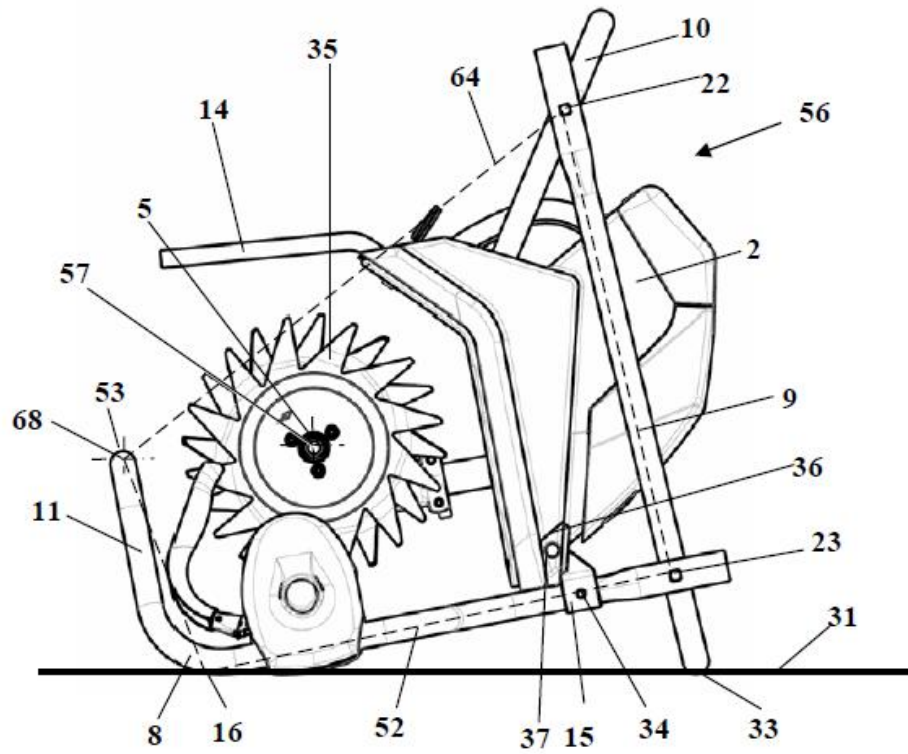


Fig. 10

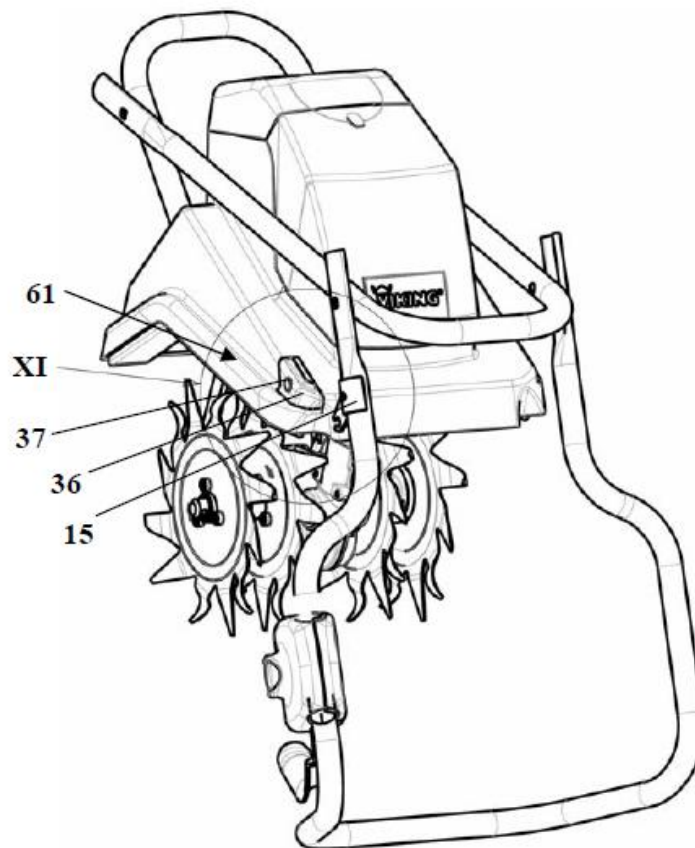


Fig. 11

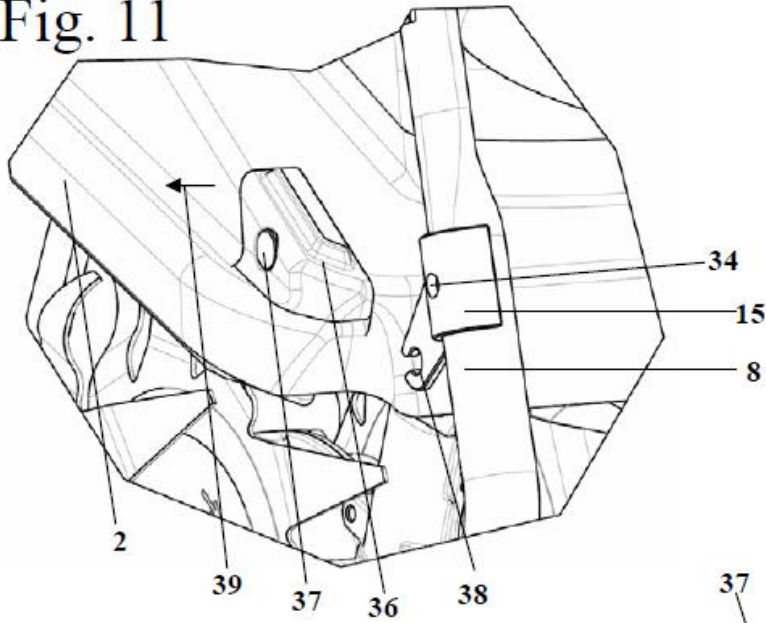


Fig. 12

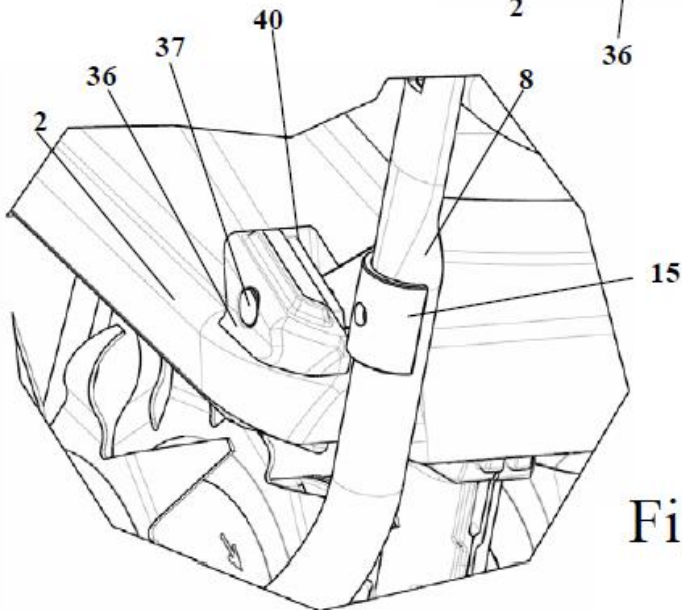
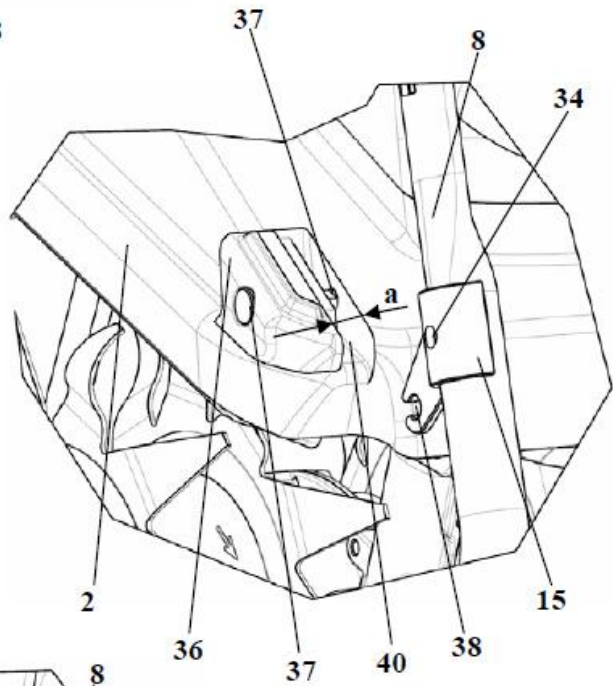


Fig. 13

Fig. 14

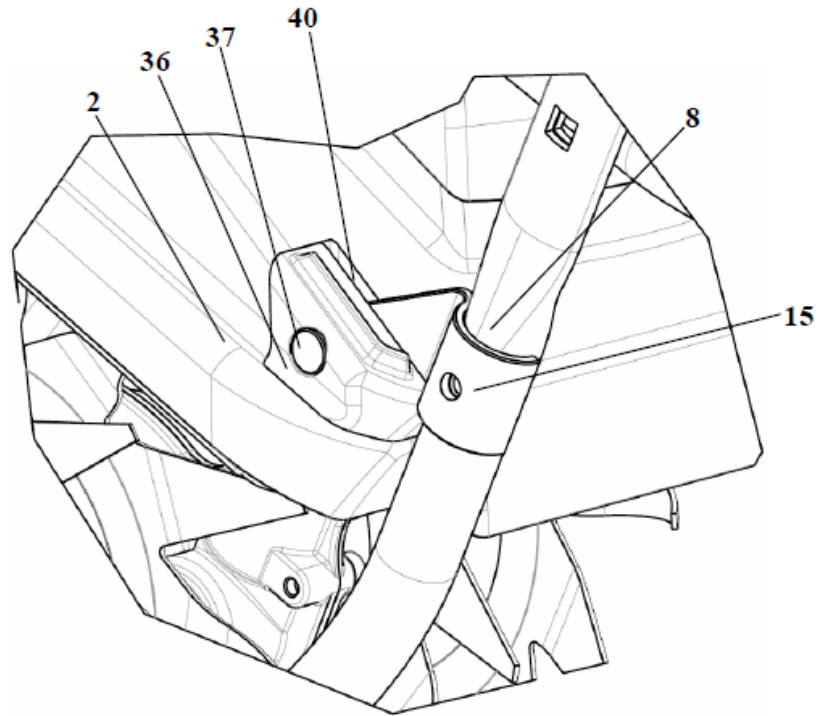


Fig. 15

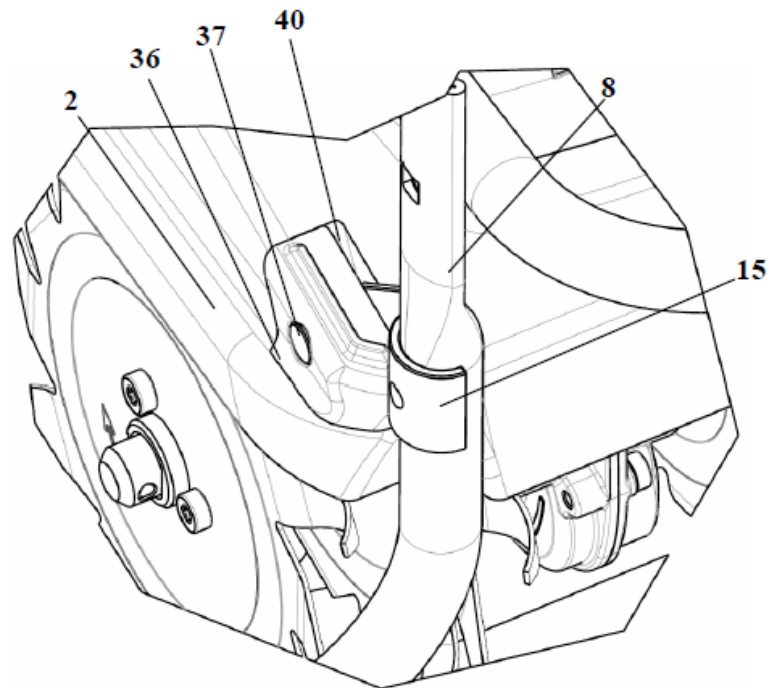


Fig. 16

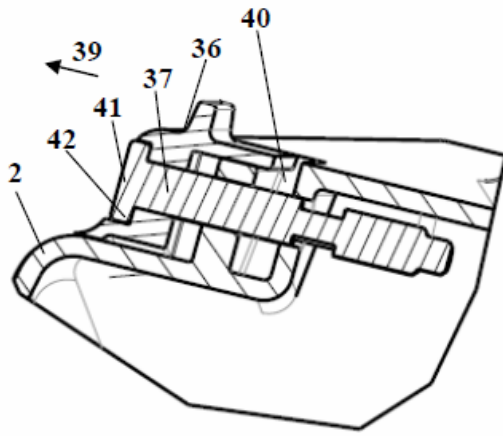


Fig. 17

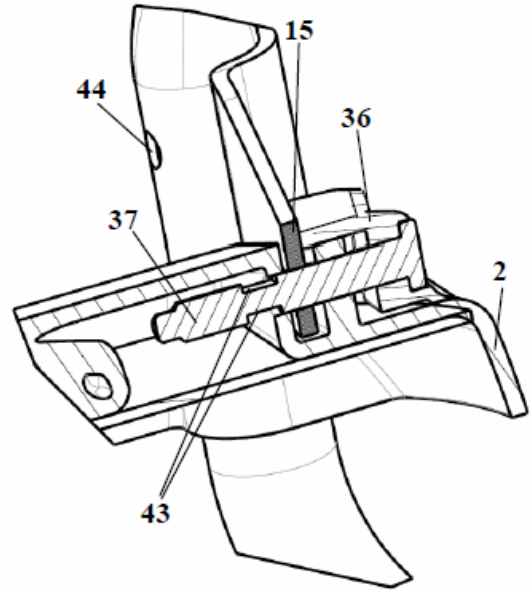


Fig. 18

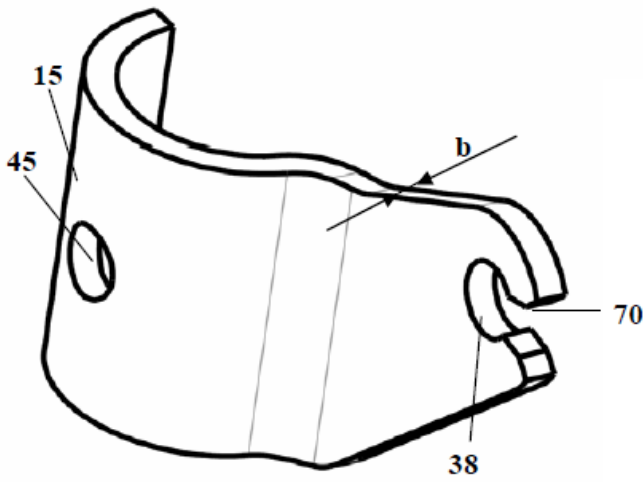


Fig. 19

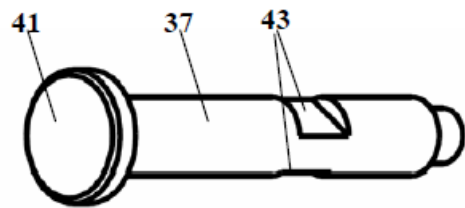


Fig. 20

