

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 460**

51 Int. Cl.:
B60S 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04786735 .3**

96 Fecha de presentación: **10.09.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1682389**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Dispositivo limpiaparabrisas, particularmente para un vehículo a motor**

30 Prioridad:
07.11.2003 DE 10352468

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.07.2012

73 Titular/es:
**ROBERT BOSCH GMBH
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:
BENNER, Andreas

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 384 460 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo limpiaparabrisas, particularmente para un vehículo a motor

Estado del arte

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo limpiaparabrisas, particularmente para un vehículo a motor, de acuerdo con la clase de la reivindicación independiente.

10 Se conocen una pluralidad de dispositivos limpiaparabrisas, por ejemplo, de la patente DE 196 18 873, que presentan un eje del limpiaparabrisas con una escotadura que se encuentra dispuesto en una sección del limpiaparabrisas como un elemento receptor. En este caso, el eje del limpiaparabrisas presenta un extremo libre que sobresale hacia el exterior del elemento receptor. Además, para el bloqueo axial del eje del limpiaparabrisas se proporciona un elemento de bloqueo que se conforma como un anillo en forma de C, que se encuentra dispuesto de manera coaxial sobre el eje del limpiaparabrisas, y que en el sentido axial se estrecha o se ensancha con un ángulo sobre el elemento receptor. Si actúa una fuerza sobre el extremo libre del eje del limpiaparabrisas, de esta manera se eleva el anillo en forma de C, por lo cual el eje del limpiaparabrisas puede retroceder, y se puede desplazar en dirección al elemento receptor. De esta manera, el extremo libre del eje del limpiaparabrisas, en el cual se encuentra sujeto el brazo del limpiaparabrisas, ante la colisión de un peatón sobre los brazos del limpiaparabrisas o los ejes del limpiaparabrisas, se puede desplazar en dirección hacia la carrocería del vehículo a motor, por lo cual se reduce el riesgo de heridas para los peatones.

Sin embargo, una solución de esta clase resulta relativamente costosa y compleja, y por dicho motivo resulta problemática en relación con la fabricación del elemento de bloqueo.

20 De la patente EP-A-1475285, que representa el estado del arte en relación con el artículo 54 párrafo 3 del CPE, se conoce un dispositivo limpiaparabrisas que presenta un eje del limpiaparabrisas con una escotadura, en donde se proporciona un elemento receptor para la recepción del eje del limpiaparabrisas, de manera tal que el eje del limpiaparabrisas sobresalga hacia el exterior del elemento receptor con un extremo libre. Un elemento de bloqueo de forma anular que a lo largo de su periferia presenta una interrupción, se proporciona para el bloqueo axial del eje del limpiaparabrisas en el elemento receptor, y se encuentra dispuesto en la escotadura. El elemento de bloqueo presenta en la sección transversal una estructura rectangular, y la escotadura presenta en el sentido axial del eje del limpiaparabrisas, un bisel a lo largo del cual el elemento de bloqueo logra deslizarse ante la acción de una fuerza axial predeterminada sobre el eje del limpiaparabrisas.

30 De la patente DE 198 51 881 C2 se conoce la provisión de una escotadura en forma de V en la sección transversal, en un eje del limpiaparabrisas, en la cual se introduce un anillo en forma de C con una sección transversal esencialmente circular, para el bloqueo del eje del limpiaparabrisas.

En este caso, resulta problemático que la fuerza axial requerida para desplazar el eje del limpiaparabrisas hacia el interior del elemento receptor, sea demasiado indefinida y, por lo tanto, que sólo permita una eficacia insuficiente de la protección ante la colisión con un peatón.

35 Ventajas de la presente invención

40 El dispositivo limpiaparabrisas conforme a la presente invención, con las características de la reivindicación principal, presenta la ventaja que consiste en que mediante un elemento de bloqueo en forma de C, el cual se conforma esencialmente en forma anular y que a lo largo de su periferia presenta una interrupción, que en la sección transversal presenta una estructura esencialmente rectangular, y se muestra una solución simple y económica en la que, por otra parte, se puede ajustar la fuerza predeterminada de manera simple. De esta manera, el elemento de bloqueo logra deslizarse sobre un bisel de la escotadura ante la acción de la fuerza predeterminada sobre el eje del limpiaparabrisas, de manera que se logra una protección óptima ante la colisión con un peatón.

Mediante las medidas mencionadas en las reivindicaciones relacionadas, se logran mejoras y perfeccionamientos ventajosos de las características indicadas en la reivindicación principal.

45 Resulta particularmente ventajoso cuando el bisel se conforma de manera circunferencial, y en relación con el eje longitudinal del eje del limpiaparabrisas presenta un ángulo entre 25 y 75 grados, particularmente entre 35 y 55 grados, preferentemente entre 40 y 50 grados. De esta manera, se garantiza un deslizamiento seguro del elemento de bloqueo sobre el bisel de la escotadura del eje del limpiaparabrisas, y el eje del limpiaparabrisas se puede fabricar de una manera simple.

50 En este caso, resulta particularmente ventajoso cuando el ángulo del bisel presenta aproximadamente 45 grados.

De manera ideal, la fuerza predeterminada se establece entre 800 y 3000 N, particularmente entre 1000 y 2000 N, preferentemente en alrededor de 1500 N. Estas son, por ejemplo, las fuerzas con las cuales un peatón colisiona sobre los ejes del limpiaparabrisas del dispositivo limpiaparabrisas del vehículo a motor, en el caso de una colisión, de manera que se puedan evitar heridas considerables del peatón.

- 5 En una ejecución simple, se determina la dependencia de la fuerza mediante el ángulo del bisel en relación con el eje longitudinal del eje del limpiaparabrisas.

10 De manera ventajosa, la escotadura presenta en la sección transversal dos zonas, es decir, una primera zona de deslizamiento que está conformada por el bisel, y una segunda zona de asiento que es plana o que se encuentra levemente biselada, y en la cual se encuentra dispuesto el elemento de bloqueo en la posición normal de funcionamiento.

En este caso, resulta particularmente ventajoso cuando la escotadura presenta en la sección transversal tres zonas, es decir, además de la zona de deslizamiento y de la zona de asiento, presenta otra zona biselada, de manera que el elemento de bloqueo se pueda introducir en la escotadura de una manera más simple, con lo cual se simplifica el montaje.

- 15 Resulta particularmente económico que el elemento de bloqueo se conforme como una pieza estampada, particularmente de chapa, o como una pieza de material plástico.

Para mantener reducido el desgaste en el elemento receptor, el elemento de bloqueo se apoya de manera ventajosa sobre una arandela de tope, que se encuentra insertada sobre el elemento receptor de manera coaxial en relación con el eje del limpiaparabrisas.

- 20 De manera ideal, la arandela de tope se apoya en el elemento receptor.

Dibujos

En los dibujos se representa un ejemplo de ejecución de la presente invención, y se explica en detalle en la siguiente descripción. Muestran:

Figura 1 un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la presente invención, en una representación esquemática,

- 25 Figura 2 el soporte del limpiaparabrisas con un eje del limpiaparabrisas de un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la presente invención, en una representación en perspectiva,

Figura 3 el extremo libre del eje del limpiaparabrisas, en una representación en detalle conforme a la presente invención,

- 30 Figura 4a un eje del limpiaparabrisas de un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la presente invención, representado en detalle,

Figura 4b un elemento de bloqueo de un dispositivo limpiaparabrisas conforme a la presente invención, en una vista superior, y

Figura 5 la escotadura en el eje del limpiaparabrisas, en una representación esquemática de una sección transversal.

- 35 Descripción del ejemplo de ejecución

La figura 1 muestra un dispositivo limpiaparabrisas 10 conforme a la presente invención, en una representación en perspectiva.

40 Dicho dispositivo comprende un tubo de soporte 12 que presenta dos extremos en los cuales se sujeta respectivamente un soporte del limpiaparabrisas 14. En el centro de la extensión longitudinal del tubo de soporte 12, se encuentra dispuesto un motor del limpiaparabrisas 16 como una unidad motriz, que desplaza una manivela 18, ya sea con un movimiento de ida y de retorno, o con un movimiento circunferencial. El extremo libre de la manivela 18 se conecta con dos bielas de empuje 20, 22, que desplazan manivelas de accionamiento 24, 26, que se encuentran unidas con los ejes del limpiaparabrisas 28, 30 de manera que roten solidariamente, y que accionan dichos ejes. Los ejes del limpiaparabrisas 28, 30 se encuentran alojados de manera que puedan rotar solidariamente, en los elementos receptores 32, 34 del soporte del limpiaparabrisas 14, y en el estado montado se conectan de manera que puedan rotar solidariamente con los brazos del limpiaparabrisas del vehículo a motor, en cuyos extremos libres

45

se pueden sujetar escobillas del limpiaparabrisas. Los brazos del limpiaparabrisas y las escobillas del limpiaparabrisas no se muestran en este caso, por razones de claridad en la representación.

En la figura 2 se muestra en detalle un soporte del limpiaparabrisas 14 de un dispositivo limpiaparabrisas 10 conforme a la presente invención.

5 El soporte del limpiaparabrisas 14 comprende esencialmente el elemento receptor 32 conformado como un tubo perfilado, en el cual se extiende radialmente hacia el exterior una tubuladura de sujeción 36 que se utiliza para fijar el soporte del limpiaparabrisas en el tubo de soporte 12. De la misma manera, se extiende una placa de sujeción 38 radialmente hacia el exterior desde el elemento receptor 32, sin embargo, desplazada alrededor de 180 grados, que se utiliza para la sujeción del soporte del limpiaparabrisas 14 y, de esta manera, para la sujeción del dispositivo
10 limpiaparabrisas completo 10 en el vehículo a motor. El soporte del limpiaparabrisas 14 se fabrica como una única pieza de material plástico con el método de moldeo por inyección. Naturalmente, el soporte del limpiaparabrisas 14 se puede fabricar también de metal, por ejemplo, aluminio o cinc, con un método de moldeo bajo presión.

15 En el tubo perfilado 32 se introduce el eje del limpiaparabrisas 28. El eje del limpiaparabrisas es más largo que la extensión longitudinal del tubo perfilado 32, y sobresale hacia el exterior en un extremo esencialmente a través del tubo perfilado 32. Dicho extremo se indica a continuación como el extremo libre 40. En el estado montado, en el extremo libre 40 se encuentra conectado el brazo del limpiaparabrisas con el eje del limpiaparabrisas 28 de manera que roten solidariamente entre sí. Además, el extremo libre presenta una rosca 42, así como un cono 44. En el extremo del eje del limpiaparabrisas 28 enfrenteado al extremo libre 40, se encuentra conectada la manivela de accionamiento 24 con el eje del limpiaparabrisas 28, de manera que roten solidariamente entre sí, de manera tal que
20 dicho eje se pueda desplazar mediante la manivela de accionamiento 24 con un movimiento de ida y de retorno.

25 Por otra parte, el eje del limpiaparabrisas 28 presenta una escotadura 46 circunferencial dispuesta radialmente, en la que se introduce un anillo de fijación como un elemento de bloqueo 48, en forma de C, rectangular en la sección transversal. El elemento de bloqueo 48 o bien, la escotadura 46 se encuentran dispuestos en relación con la extensión longitudinal del eje del limpiaparabrisas 28 de manera tal que el elemento de bloqueo 48 durante el funcionamiento se apoye sobre una arandela de tope 50, que se apoya en primer lugar directamente en el tubo perfilado 32, es decir, en el elemento receptor. De la misma manera, entre la manivela de accionamiento 24 y el tubo perfilado 32, se dispone otra arandela de tope 52.

En la figura 3 se representa en detalle el extremo libre del eje del limpiaparabrisas 28 con la sección superior del tubo perfilado 32.

30 El tubo perfilado 32 se utiliza como soporte para el eje del limpiaparabrisas 28. Convencionalmente, en el tubo perfilado 32 se introducen casquillos. En la zona de la extensión longitudinal del eje del limpiaparabrisas 28, desde la cual sale dicha extensión desde el tubo perfilado 32, se encuentra dispuesta la escotadura 46 que presenta forma de cuba en la sección transversal. En dicha escotadura se fija el elemento de bloqueo 48, el cual se conforma como un anillo con una interrupción 54, es decir, en forma de C. Dicho elemento de bloqueo 48 presenta en la sección
35 transversal una estructura esencialmente rectangular, y se apoya sobre la arandela de tope 50. La arandela de tope 50 se encuentra en primer lugar directamente sobre la superficie de cubierta 51 del tubo perfilado 32 que presenta forma de cilindro hueco.

40 Si actúa una fuerza F, por ejemplo, mediante la colisión de un peatón sobre el eje del limpiaparabrisas 28, en el sentido axial sobre dicho extremo libre, de esta manera se eleva el elemento de bloqueo en forma de C a través la conformación en forma de cuba de la escotadura 46, con lo cual el extremo libre 40 del eje del limpiaparabrisas 28 se puede desplazar en el sentido del tubo perfilado 32 como el elemento receptor. De esta manera, se evitan heridas en el peatón durante la colisión.

45 En la figura 4a se representa nuevamente en detalle el eje del limpiaparabrisas 28 de un dispositivo limpiaparabrisas 10 conforme a la presente invención, con la escotadura 46. La escotadura 46 se dispone de manera circunferencial y presenta una estructura de la sección transversal esencialmente en forma de cuba. Naturalmente, también se puede proporcionar en la escotadura 46 una interrupción radial, por ejemplo, para evitar una rotación del elemento de bloqueo 48.

50 En la figura 4b se muestra un elemento de bloqueo 48 en una vista superior. El elemento de bloqueo 48 se encuentra estampado en chapa y presenta una estructura esencialmente anular con la interrupción 54, de manera que se conforma un elemento en forma de C que se puede introducir de manera simple en la escotadura 46 del eje del limpiaparabrisas. El elemento de bloqueo 48 es rectangular o cuadrado en la sección transversal. De manera simple, un elemento de bloqueo 48 de esta clase se puede estampar con chapa.

En la figura 5 se representa en detalle la escotadura 46 y el elemento de bloqueo 48 en la sección transversal. La escotadura 46 se conforma con forma de cuba y, por lo tanto, presenta esencialmente tres zonas 56, 58, 60. La

5 primera zona de deslizamiento 56 conformada por un bisel 56, se encuentra inclinada con un ángulo alfa de
alrededor de 45 grados en relación con el eje longitudinal del eje del limpiaparabrisas 28. A dicha zona de
deslizamiento 56 se conecta directamente una zona de asiento 58 levemente biselada que se encuentra inclinada en
relación con el eje longitudinal del eje del limpiaparabrisas 28, con un ángulo menor a 10 grados en el sentido
opuesto a la zona de deslizamiento 56. Mediante dicha zona de asiento 58 que se puede conformar naturalmente
también de manera plana, se sujeta el elemento de bloqueo 48 en la zona de deslizamiento 56. A la zona de asiento
58 se conecta como tercer zona una zona biselada 60 que también se encuentra inclinada como la zona de
deslizamiento 56, con un ángulo de alrededor de 45 grados en relación con el eje longitudinal del eje del
limpiaparabrisas 28, sin embargo, se encuentra inclinada en el sentido opuesto de manera tal que se logre la forma
10 de la escotadura 46 con forma de cuba en la sección transversal.

15 Durante el funcionamiento normal del dispositivo limpiaparabrisas 10, el elemento de bloqueo 48 se encuentra
dispuesto en la zona de asiento 58 de la escotadura 46. En el caso que actúe una fuerza esencialmente axial F
sobre el extremo libre 40 del eje del limpiaparabrisas 28, de esta manera el elemento de bloqueo 48 se desliza a lo
largo del bisel de la zona de deslizamiento 56, y de esta manera se eleva. Con respecto a ello, por una parte, se
debe aplicar la fuerza de fricción, así como la fuerza para desplegar el elemento de bloqueo 48, con lo cual se
absorbe energía de la colisión que genera la fuerza F. Si el elemento de bloqueo 48 atraviesa la zona de
deslizamiento 56 completamente, dicho elemento se desliza sobre la superficie exterior del eje del limpiaparabrisas
cilíndrico 28, en donde mediante la fricción entre el eje del limpiaparabrisas 28 y el elemento de bloqueo 48 se
absorbe más energía. En este caso, el eje del limpiaparabrisas 28 desaparece cada vez más en el elemento
20 receptor 32 del soporte del limpiaparabrisas 14.

25 La fuerza F requerida para permitir el deslizamiento del elemento de bloqueo sobre el bisel de la zona de
deslizamiento 56, se puede ajustar de una manera simple mediante el ángulo alfa. Adicionalmente, también entre la
zona de asiento 58 y la zona de deslizamiento 56 se puede proporcionar un elemento perfilado auxiliar, por ejemplo,
en forma de radio, de manera que el elemento de bloqueo 48 comience a deslizarse sobre el bisel 56 justo cuando
se excede una fuerza inicial FA. Mediante una selección apropiada de los materiales y/o de la constitución de la
superficie del eje del limpiaparabrisas 28 y del elemento de bloqueo 48, también se puede regular naturalmente la
fuerza predeterminada F.

30 Naturalmente, la conformación conforme a la presente invención también se puede utilizar en otro dispositivo
limpiaparabrisas 10. En particular, en los dispositivos limpiaparabrisas con un accionamiento directo del
limpiaparabrisas, en los cuales se suprime un mecanismo de biela, mediante la conformación conforme a la presente
invención se puede lograr una protección eficaz y económica ante una colisión con un peatón.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo limpiaparabrisas (10), particularmente para un vehículo a motor con, al menos,

- un eje del limpiaparabrisas (28) que presenta una escotadura (46), y

5 - un elemento receptor (32) compuesto de material plástico para la recepción parcial del eje del limpiaparabrisas (28), que sobresale hacia el exterior desde el elemento receptor (32) con un extremo libre (40), y

10 - un elemento de bloqueo (48) conformado esencialmente de forma anular, que a lo largo de su periferia presenta un interrupción (54), y que se utiliza para el bloqueo axial, al menos, parcial del eje del limpiaparabrisas (28) en el elemento receptor (32), y que se encuentra dispuesto en la escotadura (46), en donde la escotadura (46) presenta en el sentido axial del eje del limpiaparabrisas (28), al menos, un bisel (56) en el cual el elemento de bloqueo (48) logra deslizarse a lo largo de dicho bisel, ante la acción de una fuerza esencialmente axial (F) predeterminada sobre el eje del limpiaparabrisas (28),

caracterizado porque

- el elemento de bloqueo (48) presenta en la sección transversal esencialmente una estructura rectangular.

15 2. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el bisel (56) se conforma de manera circunferencial, y en relación con el eje longitudinal del eje del limpiaparabrisas (28) presenta un ángulo (alfa) entre 25 y 75 grados, particularmente entre 35 y 55 grados, preferentemente entre 40 y 50 grados.

3. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el bisel (56) presenta un ángulo (alfa) de aproximadamente 45 grados.

20 4. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la fuerza (F) predeterminada asciende entre 800 y 3000 N, particularmente entre 1000 y 2000 N, preferentemente alrededor de 1500 N.

5. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** el ángulo del bisel (56) se determina en relación con el eje longitudinal del eje del limpiaparabrisas (28) y en relación con la fuerza (F).

25 6. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la escotadura (46) presenta en la sección transversal, al menos, dos zonas (56, 58), es decir, una primera zona de deslizamiento (56) conformada mediante el bisel (56), y una segunda zona de asiento (58) conectada a la zona de deslizamiento (56), esencialmente plana o levemente biselada.

30 7. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** la escotadura (46) presenta en la sección transversal tres zonas (56, 58, 60), es decir, una primera zona de deslizamiento (56), una segunda zona de asiento (58), y una tercera zona biselada (60) que se conecta con la zona de asiento (58) del lado del elemento receptor (32), y que se conforma esencialmente como la zona de deslizamiento (58), de manera tal que la escotadura (46) presente en la sección transversal una estructura esencialmente con forma de cuba.

8. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (48) se conforma como una pieza estampada o como una pieza de material plástico.

35 9. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (48) se apoya sobre una arandela de tope (50).

10. Dispositivo limpiaparabrisas (10) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la arandela de tope (50) se encuentra apoyada en el elemento receptor (32).

Fig. 1

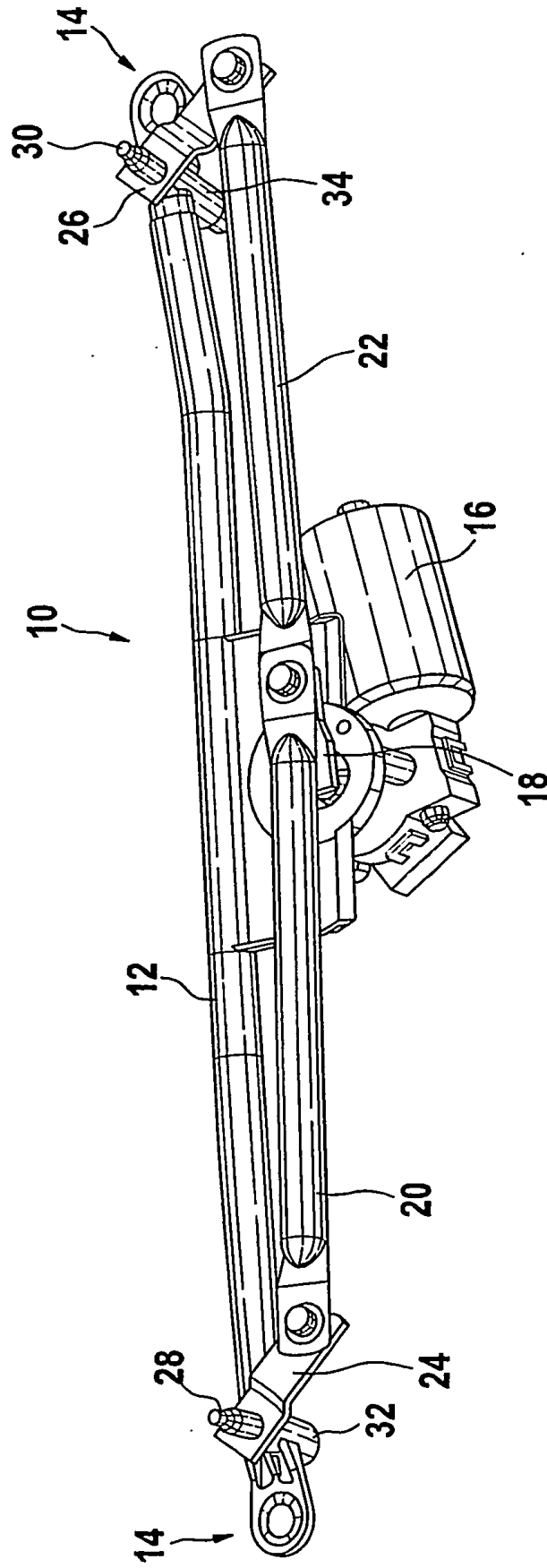


Fig. 2

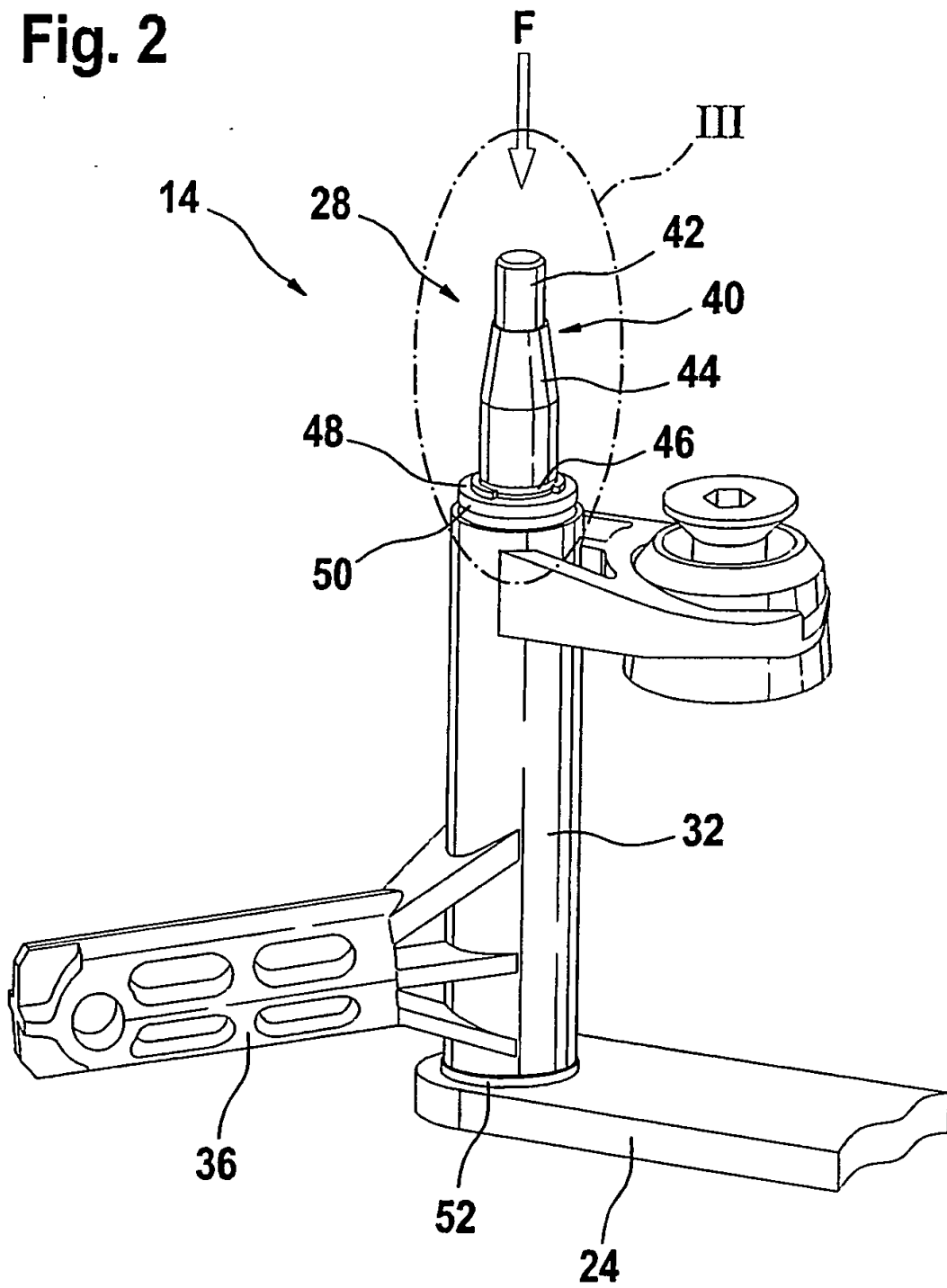


Fig. 3

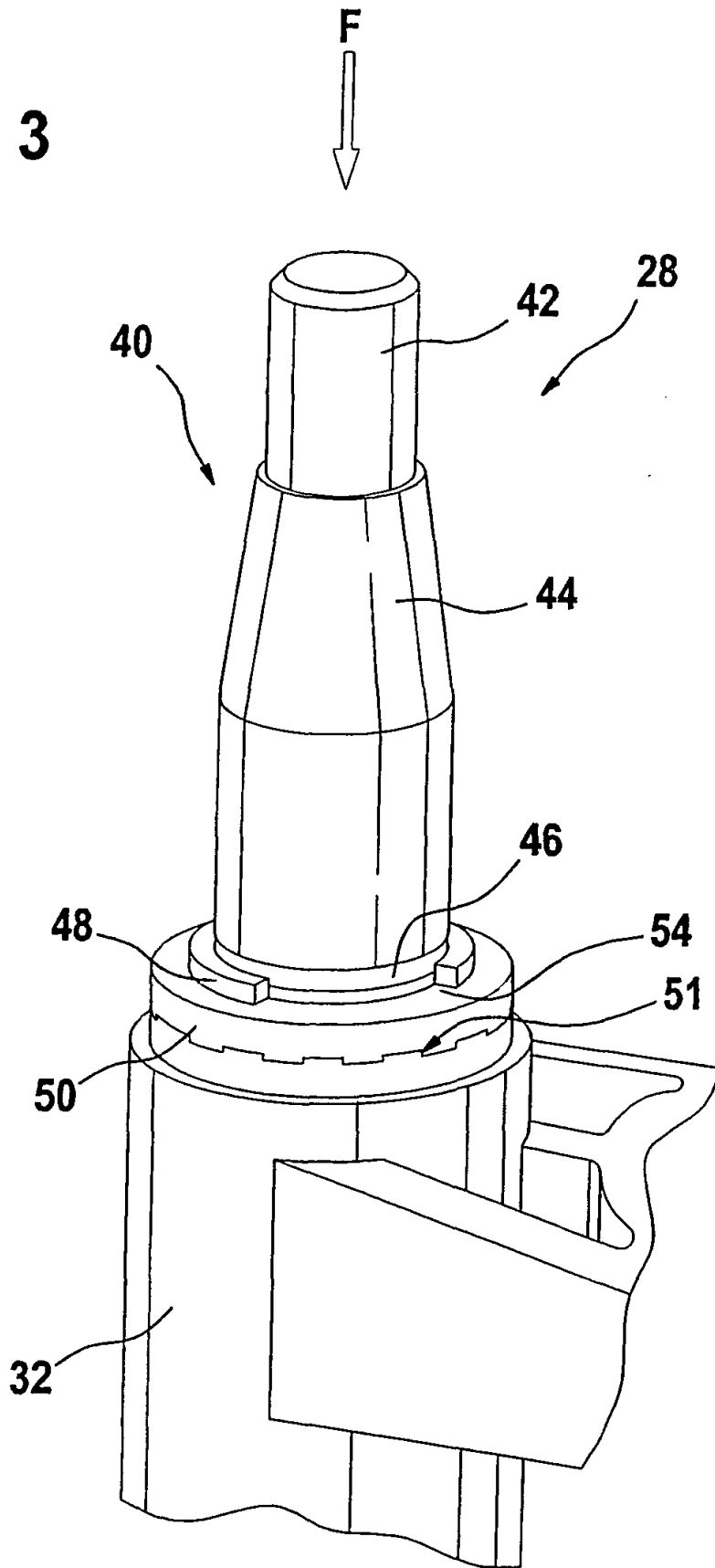


Fig. 4a

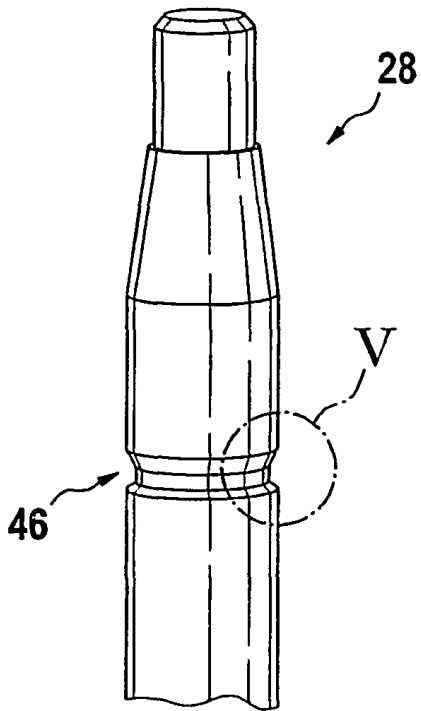


Fig. 4b

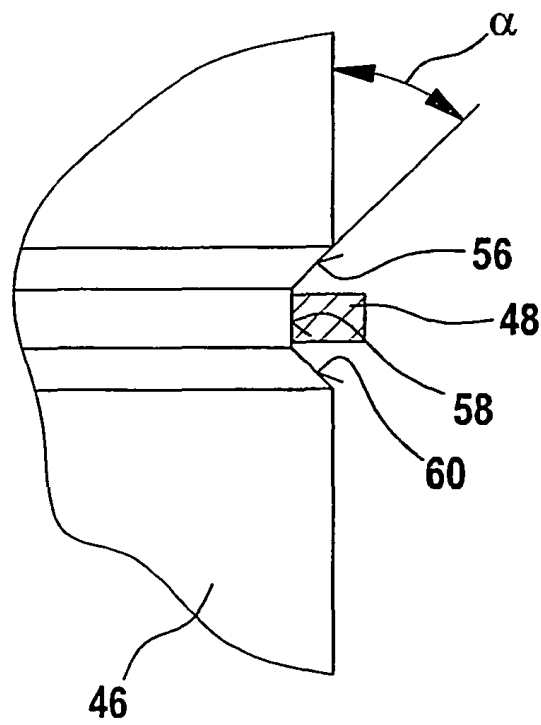
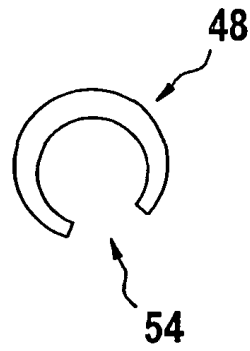


Fig. 5