

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 825**

51 Int. Cl.:

**G03B 17/56** (2006.01)

**G03B 11/00** (2006.01)

**G03B 17/08** (2006.01)

**G02B 7/00** (2006.01)

**G02B 27/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2007 E 07817474 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2012 EP 2067071**

54 Título: **Dispositivo accesorio de lente, particularmente dispositivo de protección de lente**

30 Prioridad:

**08.09.2006 DE 102006042793**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**22.03.2013**

73 Titular/es:

**AMBROZIC, IVO (100.0%)  
C/O SITULISTRASSE 39  
80939 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

**AMBROZIC, IVO**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 398 825 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 accesorio de lente, particularmente dispositivo de protección de lente

5 Campo de la invención

[0001] La invención se refiere a un dispositivo accesorio de lente, particularmente un dispositivo de protección de lente para la protección contra partículas susceptibles de entrar tales como lluvia o nieve, según el modo definido con más detalle en el preámbulo de la reivindicación 1.

10

Estado de la técnica

[0002] La aplicación de cámaras y particularmente cámaras cinematográficas se realiza frecuentemente bajo condiciones desfavorables, en las que la lente de la cámara p. ej. Debe proteger de la adhesión de partículas susceptibles de entrar tales como gotas de lluvia, copos de nieve o mosquitos para garantizar una calidad de imagen suficiente.

15

[0003] Desde la práctica se conoce el emplazamiento a tal objeto de un vidrio que gira rápidamente delante de la lente, de modo que todas las partículas susceptibles de entrar se proyectan mediante la fuerza centrífuga producida a través de la hoja de vidrio rotatoria en dirección del perímetro del disco y, con esto, la calidad de imagen no se perjudica.

20

[0004] Tal dispositivo de protección de lente centrífugo es conocido p. ej. por la patente US 3,879,742, que se encuentra con una cámara de inspección en una carcasa impermeable con un disco girable.

25

[0005] La patente US 5,223,880 describe un accesorio para cámaras del tipo de un dispositivo de protección de lente centrífugo, con lo cual el disco está formado como unidad con un rotor de un motor magnético, que se fija al extremo libre del objetivo.

30

[0006] La patente US 5,315,333 muestra la colocación de un disco giratorio sobre soportes en una carcasa de la cámara, de modo que el disco está dispuesto delante la cámara, pero no se conecta a esta.

[0007] Otra disposición de este tipo de un disco giratorio delante de la lente se publica en la patente US 6,731,867.

35

[0008] Una desventaja con todos estos dispositivos de protección de lente es que la aplicación se complica con otros accesorios de lente, particularmente una caja mate, y que son necesarios trabajos de transformación considerables que, en parte, consumen tiempo con un cambio de un accesorio de lente óptico como p. ej. un filtro.

40

[0009] Un ejemplo de caja mate para una cámara cinematográfica se muestra en el DE 35 23 039 A1, con lo cual se prevé un marco para la conexión con la cámara delante del objetivo, una protección de luz para el engranaje con el objetivo de la cámara y al menos un filtro dispuesto entre el marco y la protección de luz. Varios módulos de sujeción de filtro están provistos con ranuras a cola de golondrina correspondientes en una de sus superficies delanteras y traseras, para permitir un ensamblaje y aflojamiento rápidos de cualquier número y tipo de módulos de sujeción de filtro y una unión con el marco. En cada módulo se prevé un mecanismo de enclavamiento desmontable, para mantener cada módulo orientado al módulo adyacente y en la posición correcta.

45

[0010] Otra caja mate también denominada como caja del objetivo, que se monta de forma modular, se conoce por el modelo de utilidad alemán DE 20 2005 004 067 01. Esta caja mate presenta una caja mate de base, que consiste en un soporte de caja mate de base, que se conecta en su lado con un parasol o parasol de contraluz con las aletas de abertura opcionalmente fijas o inclinables, y en cuyo lado trasero están dispuestos varios módulos de sujeción de filtro, que se unen sobre dispositivos de fijación rápida a su lado trasero y delantero entre sí y con el parasol. A través de la conexión de los módulos de sujeción de filtro individuales sobre el lado trasero y delantero puede determinarse el número de los módulos de sujeción de filtro y se pueden cambiar módulos de sujeción de filtro individuales o retirar de la caja mate de base.

50

[0011] Perfeccionamientos de estas cajas mate están disponibles en el mercado, con lo cual solo se menciona por ejemplo una caja mate ofrecida por la marca comercial "ARRI MB-14".

55

Revelación de la invención

60

Tarea técnica

[0012] Es tarea de la presente invención, crear un dispositivo accesorio de lente para una cámara, particularmente para la protección contra partículas susceptibles de entrar como lluvia o nieve, con un disco reubicable en rotación, con lo cual se simplifica en gran parte la instalación y la puesta en servicio del dispositivo con otros componentes de adaptación delante de la lente de cámara, en el tipo de una caja mate.

65

Solución técnica

5 [0013] Estas tareas se solucionan según la invención a través de las características de las reivindicaciones 1 y 2.

[0014] La invención prevé por consiguiente, la configuración de un dispositivo accesorio de lente, particularmente un dispositivo de protección de lente frente a partículas susceptibles de entrar contra lluvia o nieve, para cámaras de disco reubicable en rotación, de tal manera que el disco se disponga en un marco de sujeción, que está formado como una aplicación de un soporte para componentes influyentes en las características de la imagen delante de una lente de cámara.

Efectos ventajosos

15 [0015] Dado que un dispositivo accesorio de lente está formado por un disco reubicable en rotación, particularmente para la protección contra partículas susceptibles de entrar, como una aplicación de caja del objetivo o de caja mate con un marco de sujeción idóneo para la aplicación en un soporte de este tipo, se simplifica notablemente de forma ventajosa tanto la instalación como también la puesta en servicio de un dispositivo accesorio de lente de este tipo frente a las soluciones conocidas.

20 [0016] El marco de sujeción puede tener en este caso la forma de un marco del filtro o representar una fase de filtraje giratoria, de modo que el dispositivo de protección de lente opcional es empleable en un dispositivo de soporte convencional o una caja mate.

25 [0017] El dispositivo accesorio de lente según la invención por su configuración como en un módulo insertable en un punto cualquiera por una caja mate permite la renuncia sobre medidas constructivas costosas para el paso de una caja mate de ese tipo. El ahorro de componentes de construcción correspondientes actúan además positivamente sobre la zona de sujeción sobre un peso pequeño de la caja mate abastecido con el dispositivo según la invención y por consiguiente la cámara en su totalidad.

30 [0018] La invención permite en este caso la configuración de la asociación de protección de lluvia y soporte de filtro con un peso, que se aproxima a la mitad del peso en construcciones convencionales.

[0019] Además ello permite una transformación instantánea de los componentes influyentes en las características de la imagen delante de la lente de la cámara.

35 [0020] Con un dispositivo de cierre mecánico para el disco es posible además una limpieza sencilla.

[0021] La invención también permite la aplicación de diámetros comparativamente grandes del disco giratorio, p. ej. discos con un diámetro de 118 mm en lugar de 95 mm para soluciones del estado de la técnica de condiciones del marco comparables.

45 [0022] Es especialmente adecuado un dispositivo de protección de lente giratorio que funciona en principio como un deflector de lluvia convencional y p.ej. produce de 3000 hasta 3500 rotaciones por minuto en cámaras cinematográficas, sin embargo también es aplicable a cámaras fotográficas, particularmente en las conocidas cámaras especializadas.

[0023] Para la aplicación como dispositivo de protección de lente puro se puede formar el disco del dispositivo accesorio de lente según la invención como una cubierta de vidrio neutra. El concepto "vidrio" se debe entender como en la totalidad de la presente solicitud en su sentido más amplio como material para un disco transparente al menos en ciertos ámbitos, con lo cual el concepto "vidrio" no se delimita sobre vidrio mineral, sino también comprende materiales sintéticos.

50 [0024] Adicionalmente o alternativamente a su función como elemento protector se puede utilizar el disco también como un disco para crear un efecto óptico. Por ejemplo puede actuar como un filtro óptico, que seleccione la radiación incidente según criterios determinados, p. ej. según la longitud de onda, el estado de polarización o la dirección de incidencia.

60 [0025] Dentro del marco de la invención se puede preveer también, que dos o más disco están dispuestos en el marco de sujeción del dispositivo accesorio de la lente según la invención.

[0026] Al menos uno de estos disco puede servir para la producción en este caso de efectos ópticos con su rotación. Cuando dos discos dispuestos en un marco de sujeción respectivamente se forman como filtro de polarización, se puede lograr un efecto panel con un desplazamiento del filtro de polarización rotatorio en dirección diversa, que alcanza un cierre de la lente de la cámara o una estanqueidad de luz absoluta con un cruzamiento de 90° de los discos de filtro de polarización del uno contra el otro.

[0027] El accionamiento de al menos un disco se fija al dispositivo accesorio de lente según la invención convenientemente en el marco de sujeción del disco integrado o a este.

5 [0028] Con una realización muy sencilla de la invención se forma el accionamiento con un motor eléctrico, que acciona el disco por una rueda de desarrollo al borde del disco del disco giratorio.

[0029] El motor y el accionamiento del disco giratorio en total son dimensionados por el experto preferiblemente según la tarea del disco giratorio, de modo que se puede elegir utilizando el disco giratorio como vidrio de protección puro un motor con un número de revoluciones especialmente alto, durante una función del disco como elemento creativo de imagen particularmente puede ser significativa la precisión de posición del disco, de modo que se utiliza aquí preferiblemente un motor regulado con un engranaje ordenado.

10 [0030] Durante una realización sencilla del dispositivo accesorio de lente según la invención puede ser suficiente, que el accionamiento puro para la alimentación eléctrica se una a la cámara, se puede prever con un disco con efecto óptico en un perfeccionamiento de la invención particularmente, que el motor del accionamiento se regula dependiendo de las señales de salida en la velocidad de la electrónica de la cámara y, por consiguiente, por ejemplo con un mando de abertura se maneja la cámara.

15 [0031] El alojamiento de, al menos, un disco en el marco de sujeción puede ocurrir con una realización sencilla sobre rodillos alojados de muelles, donde el disco giratorio se desenrolla en su borde.

[0032] La configuración geométrica externa del marco de sujeción se apunta según la caja mate y sus módulos de sujeción de filtro, con quienes debe ser compatible el dispositivo accesorio de lente según la invención.

20 [0033] Cuando esté formado con un dispositivo de acoplamiento correspondiente, los marcos de sujeción del disco que muestran los módulos individuales de la caja mate para la conexión entre sí, el dispositivo accesorio de lente puede representar según la invención con su marco de sujeción mismo un módulo atacable o utilizable en un punto cualquiera en la caja mate.

25 [0034] El dispositivo de acoplamiento para el acoplamiento con otros módulos de la caja mate pueden representar en este caso dispositivos a cola de golondrina en la parte frontal y/o lado trasero del marco de sujeción, mediante cuyos conexiones de pulsación y desplazamiento se pueden producir con el módulo colindante.

30 [0035] Otras ventajas y configuraciones ventajosas resultan del dibujo, de la descripción y las reivindicaciones.

35 Descripción breve de los dibujos

[0036] Tres ejemplos de realización de un dispositivo accesorio de lente según la invención, que están formados de forma compatible a un módulo de sujeción de filtro de una caja mate de construcción convencional, se muestran en el dibujo y en la descripción sucesiva explicada con más detalle.

40 [0037] Muestran en este caso:

45 Fig. 1 una vista fragmentada de una primera realización de un dispositivo accesorio de lente conformado como dispositivo de protección de lente;

Fig. 2 una vista fragmentada de una segunda realización de un dispositivo accesorio de lente conformado como dispositivo de protección de lente;

50 Fig. 3 una vista posterior del dispositivo accesorio de lente de la Fig. 2 sin tapa posterior;

Fig. 4 una vista posterior del dispositivo accesorio de lente de la Fig. 2 con tapa posterior;

55 Fig. 5 una vista frontal del dispositivo accesorio de lente de la Fig. 2;

Fig. 6 una representación lateral del dispositivo accesorio de lente de la Fig. 2; y

60 Fig. 7 una vista fragmentada de una tercera realización de un dispositivo accesorio de lente conformado como dispositivo de protección de lente;

Formas de realización de la invención

65 [0038] En las figuras del dibujo se muestra respectivamente un dispositivo accesorio de lente 1, 1', 1" que sirve como dispositivo de protección de lente para la protección de una lente de cámara y de estos componentes influyentes en las características de la imagen delante de partículas susceptibles de entrar tales como lluvia, nieve o suciedad.

- 5 [0039] El dispositivo accesorio de lente 1, 1', 1" está formado como aplicación de un soporte para componentes influyentes en las características de la imagen delante de una lente de cámara de una cámara cinematográfica, con lo cual este soporte forma una caja mate de producción construida de forma convencional y modular, p. ej. según la caja mate citada inicialmente como el estado de la técnica.
- [0040] Con la representación de las formas de realización del dispositivo accesorio de lente 1, 1', 1" se usaron las mismas referencias para componentes con respectivamente la misma función por motivos de claridad.
- 10 [0041] El dispositivo accesorio de lente 1, 1' presenta respectivamente un disco 2 conformado como cubierta de vidrio, que es alojado de forma rotatable en un marco de sujeción 4.
- [0042] El marco de sujeción 4 se adapta en cuanto a sus dimensiones exteriores y geometría al módulo de sujeción de filtro de la caja mate, en la que se emplean los marcos de sujeción 4 en lugar de una fase de filtraje delantera.
- 15 [0043] En el estado montado, el marco de sujeción 4 está cubierto sobre el lado frontal separado de la cámara por una tapa delantera 6 y sobre el lado posterior opuesto a la cámara con una tapa posterior 8, que muestra respectivamente una escotadura circular adaptada del tamaño del disco 2.
- [0044] El montaje de la tapa 6 y 8 al marco de sujeción 4 se realiza de manera sencilla sobre racores mediante tornillo avellanado 10.
- 20 [0045] En el estado montado el borde del disco 2 está acomodado por cuatro ruedas de guía 12, que están alojadas de forma flexible al marco de sujeción 4 en dirección radial y presentan respectivamente un cubo de rueda 14, que está dispuesto sobre un tornillo de alojamiento 16 y dos alojamientos de unión 18,19 conformados como alojamiento de esferas acanaladas al marco de sujeción 4.
- 25 [0046] Las ruedas de guía superiores están ajustadas de forma manual en las formas de realización mostradas. A tal objeto pueden ser aflojados los tornillos de alojamiento 16 y las ruedas de guía 12 pueden ser guiadas correspondientemente al disco 2. Las ruedas de guía inferiores existentes están inmovilizadas y no ajustadas al marco de sujeción 4 e igualmente doble sobre alojamientos de unión 18,19 conformados como alojamiento de esferas acanaladas al marco de sujeción 4.
- 30 [0047] Junto con las cuatro ruedas de guía asociadas 12 a un ángulo del marco de sujeción 4 están dispuestas con la misma distancia recíprocamente y respectivamente agarra en la zona superior central al interno del marco de sujeción 4 una rueda motriz 20, que se conecta con un accionamiento electromotriz 22 al borde del disco 2.
- 35 [0048] La conexión entre el motor eléctrico 22 y la rueda motriz 20 se realiza sobre una placa de arrastre superior 23 y una placa de arrastre inferior 25.
- [0049] El accionamiento electromotriz 22 está formado por un micromotor CC, que se guía a su perímetro con un orificio correspondiente de una placa de soporte 24 y se recoge en una carcasa 26 que representa una caperuza, que forma por encima de la tapa posterior 8 una cubierta posterior del marco de sujeción 4. El accionamiento 22, que es alojado de forma flexible además en dirección radial mediante resortes no representados, se integra por consiguiente en los marcos de sujeción 4.
- 40 [0050] Para la operación del motor eléctrico 22 se prevé un pulsador de muelles alojado 27. Además dentro está dispuesto un anillo de protección 28 de uso como freno en el lado posterior del motor eléctrico 22, sobre el que se puede retener la rueda motriz 20 conectada con el motor eléctrico 22, de modo que el disco 2 quede retenido. Un estado de funcionamiento de este tipo es ventajoso por ejemplo para limpiar el disco 2.
- 45 [0051] La alimentación eléctrica del accionamiento electromotriz 22, que se modula por impulsos existentes, se realiza de una manera sencilla mediante una unión de cable a la cámara y su suministro de energía.
- 50 [0052] El montaje del dispositivo accesorio de lente presentado 1 se configura de forma muy sencilla con los racores mostrados. Correspondientemente fácil es también un cambio del disco 2, en cuanto se retira fácilmente la tapa posterior 8, de modo que los marcos de sujeción 4 se pueden soltar fácilmente con el disco conducido 2 del cárter del motor 26 y se puede cambiar mediante otro marco de sujeción con otro disco.
- 55 [0053] La realización según la Fig. 2 hasta la Fig. 6 se distingue de la realización según la Fig. 1 en la configuración de la carcasa o del marco de sujeción, con lo cual la anchura del cárter del motor 26 es más estrecha en la segunda realización.
- 60 [0054] Además, para el rotor del motor eléctrico 22 se prevé un apoyo en tres puntos previsto con tampones 30. El tampón 30 le da elasticidad a la placa de soporte 24, que aloja el motor eléctrico 22, de modo que se alcanza una atenuación de la vibración del motor eléctrico 22.
- 65

[0055] De esta manera a su vez la rueda motriz 20 posee una elasticidad para el disco 2, con lo cual se equilibran las imprecisiones de flujo circular o imprecisiones del sistema total del motor eléctrico 22, disco 2 y las ruedas de guía 12, de las cuales aquí las ruedas de guía superiores muestran un alojamiento excéntrico que permite una compensación de la tolerancia.

5 [0056] Con la tercera realización según la Fig. 7, en la cual no se muestra el disco 2, se forma el marco de sujeción 4 del disco 2 con dispositivos de acoplamiento 24, 36, que muestran otros módulos 40 de la caja mate para la conexión entre sí. Por consiguiente el dispositivo accesorio de lente 1" es un módulo que forma la caja mate empleable en cualquier punto.

10 [0057] Los dispositivos de acoplamiento son formados como dispositivos a cola de golondrina 34, 36.

[0058] Aunque las formas de realización mostradas muestran una cubierta de vidrio 2, también es posible la utilización de un disco que logra un efecto óptico con la adaptación correspondiente del accionamiento con el marco  
15 mostrado.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo accesorio de lente, en particular un dispositivo de protección de lente contra las partículas susceptibles de entrar tales como lluvia o nieve, para cámaras con un marco de soporte (4) y un disco transparente (2) que se puede ajustar en rotación, donde el disco (2) está dispuesto en el marco de soporte (4) que se configura para la inserción en un portador de componentes que influyen en las características de la imagen delante de una lente de cámara, **caracterizado por el hecho de que** el marco de soporte (4) se configura para su inserción en un portafiltros de una caja mate.
- 10 2. Dispositivo accesorio de lente, en particular un dispositivo de protección de lente contra las partículas susceptibles de entrar tales como lluvia o nieve, para cámaras con un marco de soporte (4) y un disco transparente (2) que se puede ajustar en rotación, donde el disco (2) está dispuesto en el marco de soporte (4) que se configura como un inserto de un portador para componentes que influyen en las características de la imagen delante de una lente de cámara, **caracterizado por el hecho de que** el marco de soporte (4) se configura como un módulo de una caja
- 15 mate con una estructura modular; y tiene dispositivos de conexión (32, 34) que los módulos de la caja mate están previstos para conectar con por lo menos otro módulo (40) de la caja mate, de modo que el marco de soporte (4) se puede conectar, en su lado frontal o posterior, con al menos otro módulo (40) de la caja mate.
- 20 3. Dispositivo accesorio de lente según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** un accionamiento electromecánico (22), que preferiblemente acciona el disco (2) mediante una rueda motriz (20) desenrollándose en el borde de dicho disco, se integra en el marco de sujeción (4).
- 25 4. Dispositivo accesorio de lente según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** el accionamiento electromecánico (22) se soporta elásticamente.
- 30 5. Dispositivo accesorio de lente según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** el disco (2) se configura como un disco de vidrio de cobertura neutral.
6. Dispositivo accesorio de lente según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por el hecho de que** el disco se configura como un disco que causa un efecto óptico.
- 35 7. Dispositivo accesorio de lente según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** el disco se configura como un filtro óptico.
8. Dispositivo accesorio de lente según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** el disco se configura como un filtro de polarización.
- 40 9. Dispositivo accesorio de lente según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por el hecho de que** dos o más discos se disponen en el marco de sujeción (4).
10. Dispositivo accesorio de lente según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que** se proporcionan dos discos configurados como filtros de polarización que son giratorios en direcciones opuestas por un accionamiento asociado al disco respectivo.
- 45 11. Dispositivo accesorio de lente según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** el disco (2) se soporta en el marco de sujeción (4) por medio de preferiblemente cuatro ruedas de guía (12) distribuidas uniformemente sobre la periferia de dicho disco y siendo al menos parcialmente ajustables.

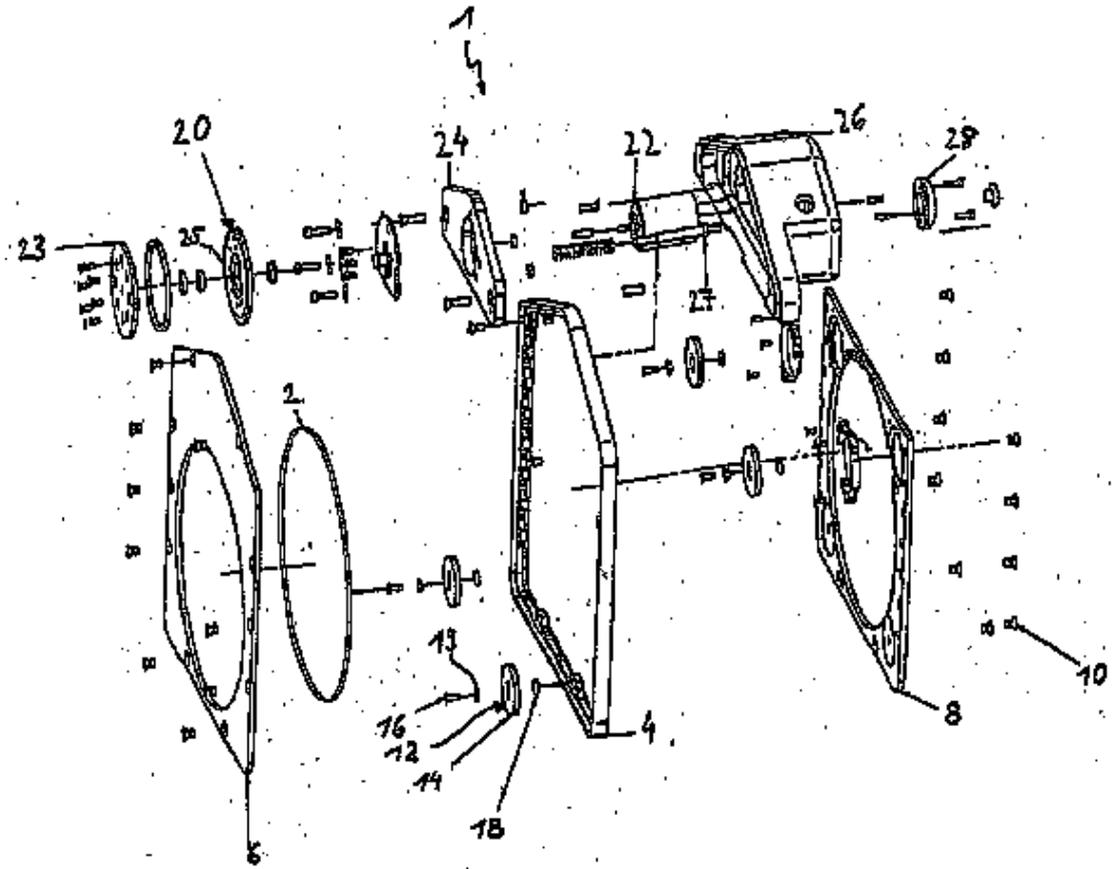


Fig. 1

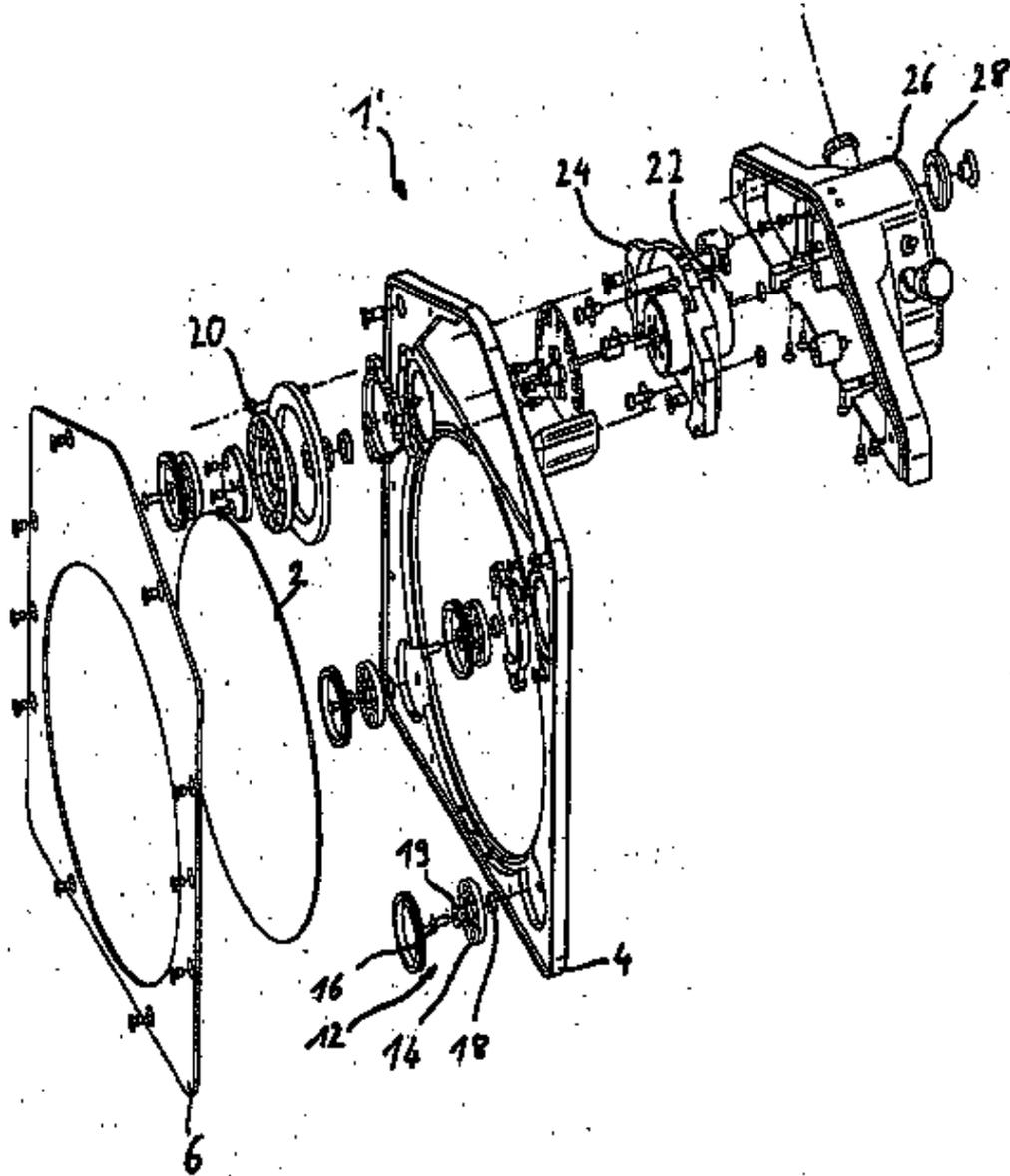


Fig. 2

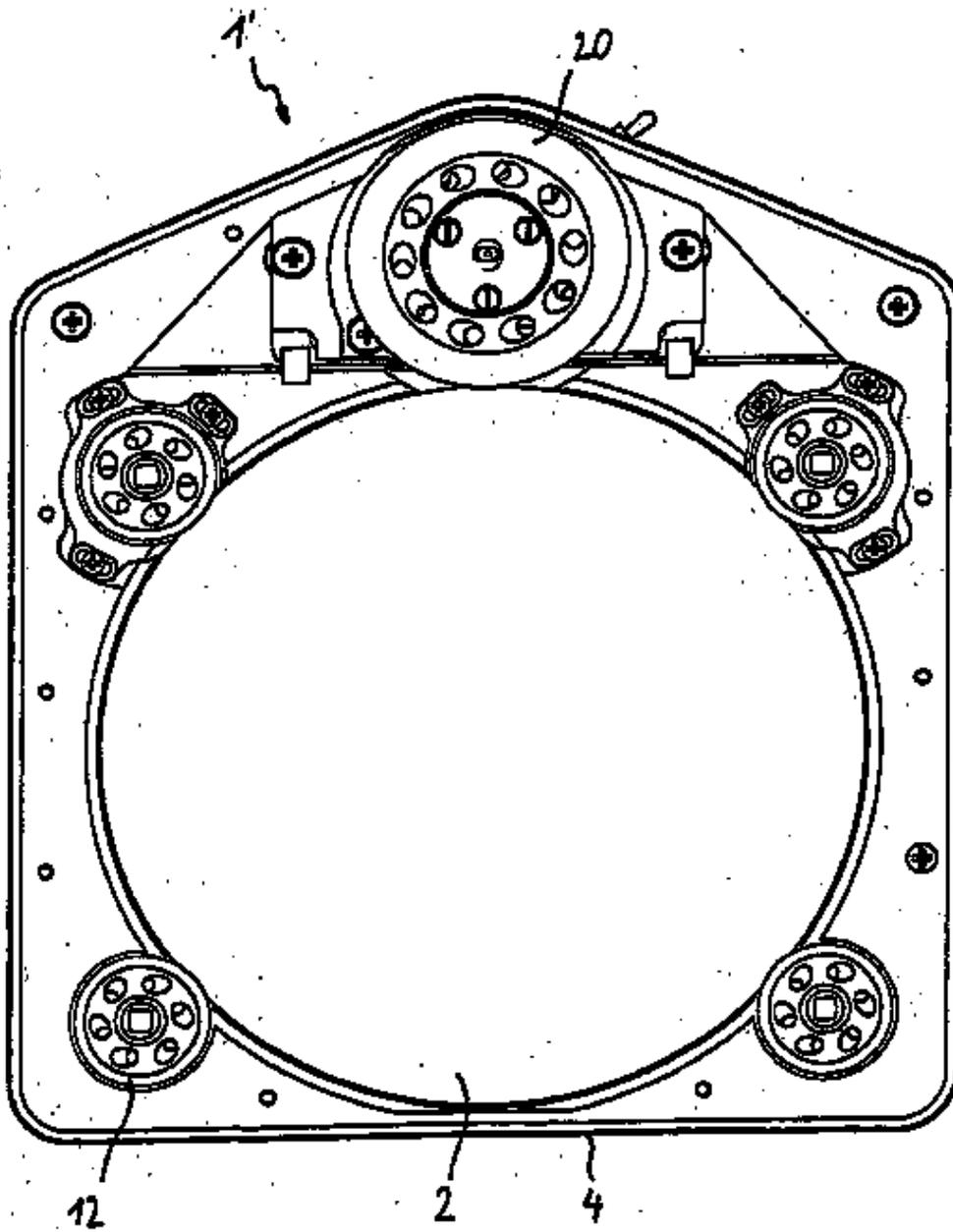


Fig. 3

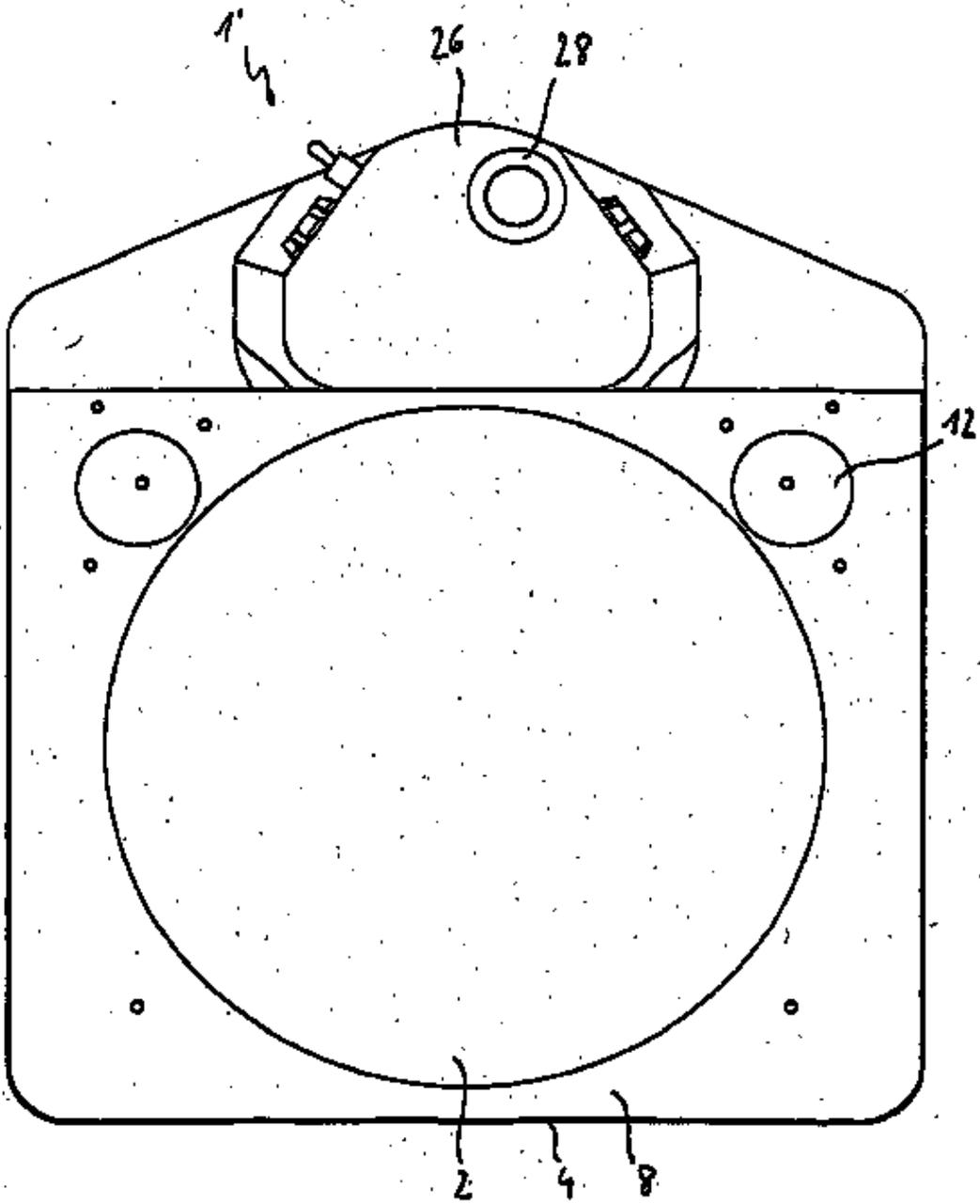


Fig. 4

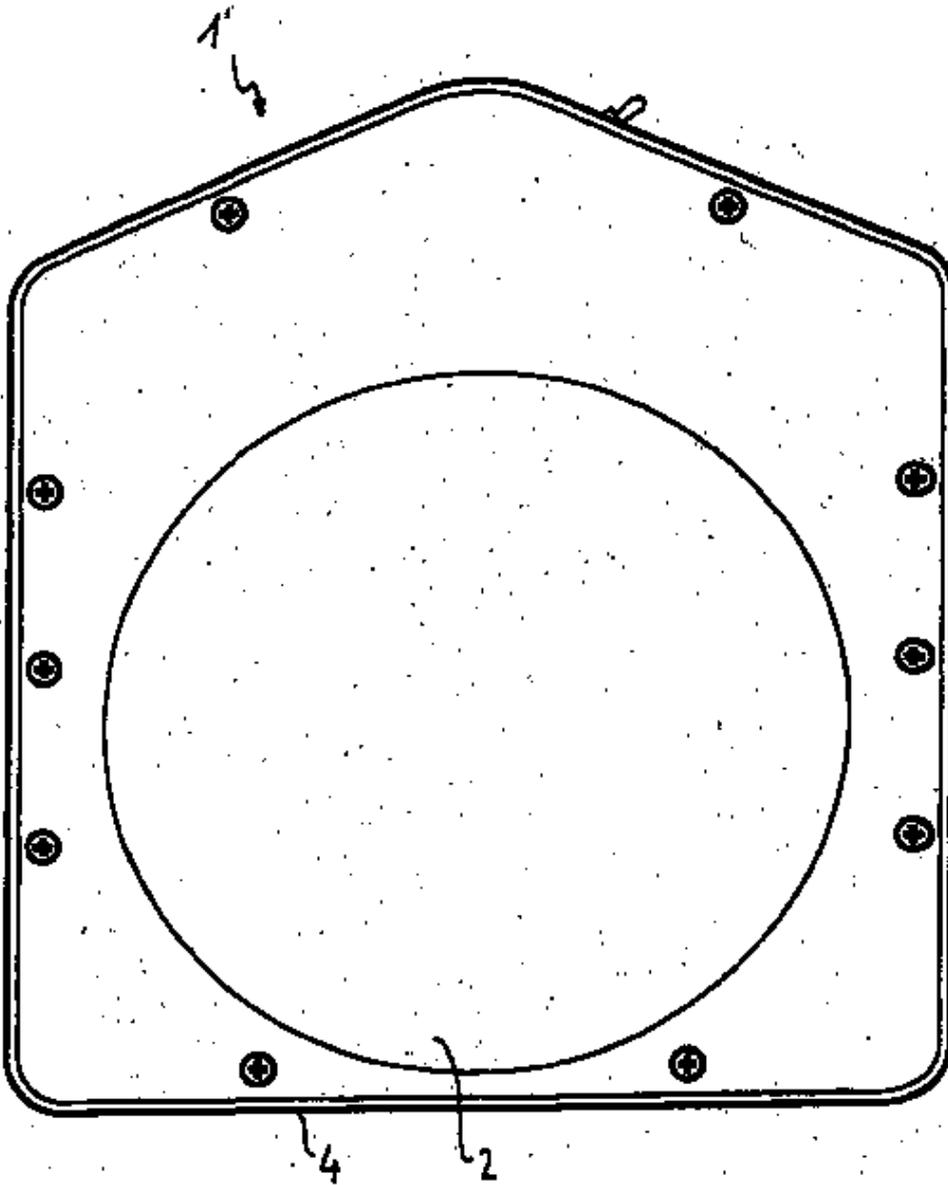


Fig. 5

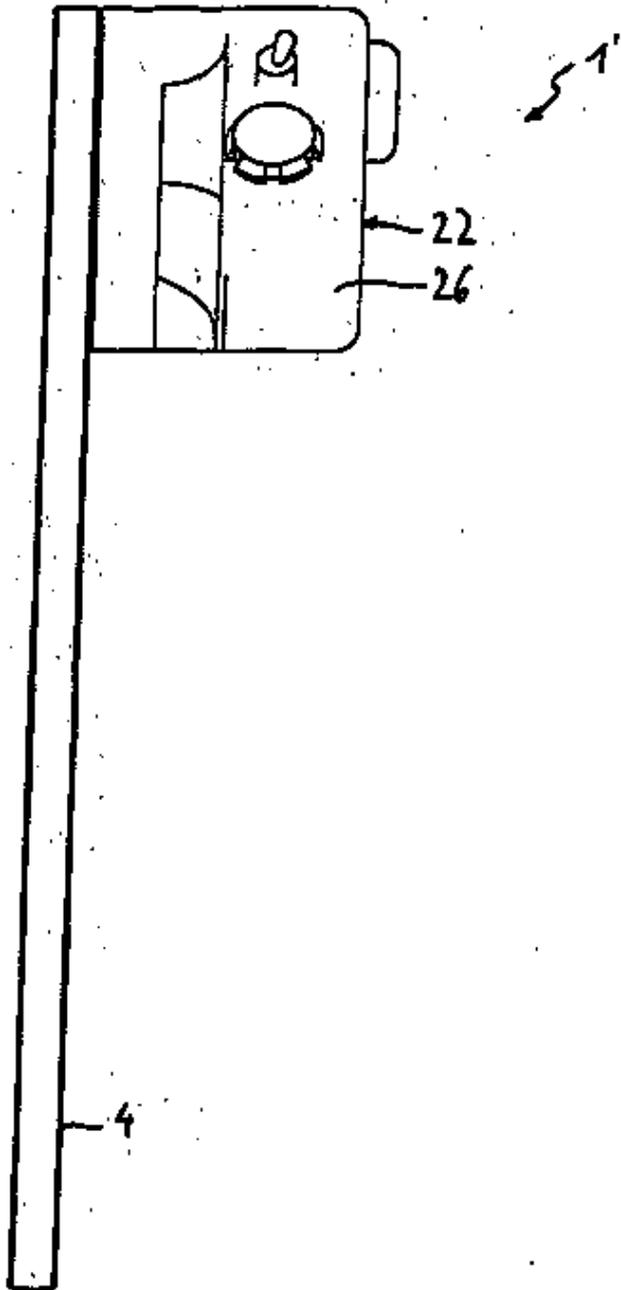


Fig. 6

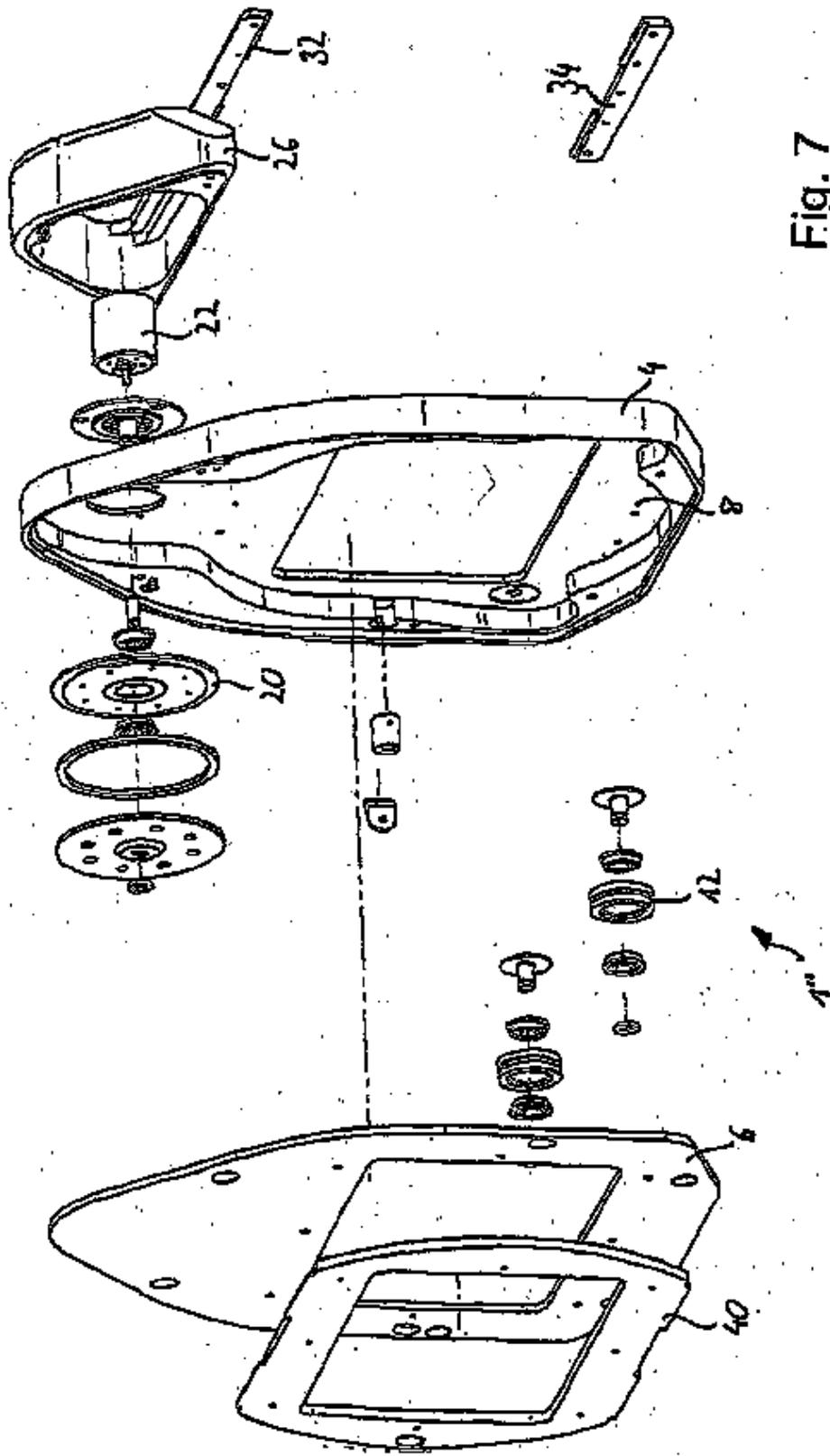


Fig. 7