



(10) **DE 10 2018 204 343 B4** 2023.04.20

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2018 204 343.4**  
(22) Anmeldetag: **21.03.2018**  
(43) Offenlegungstag: **04.10.2018**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **20.04.2023**

(51) Int Cl.: **F01M 11/03** (2006.01)  
**F01M 11/00** (2006.01)  
**F02F 7/00** (2006.01)  
**F01M 11/04** (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**2017-069174**      **30.03.2017**      **JP**

(73) Patentinhaber:  
**Honda Motor Co., Ltd., Minato-ku, Tokyo, JP**

(74) Vertreter:  
**Weickmann & Weickmann Patent- und  
Rechtsanwälte PartmbB, 81679 München, DE**

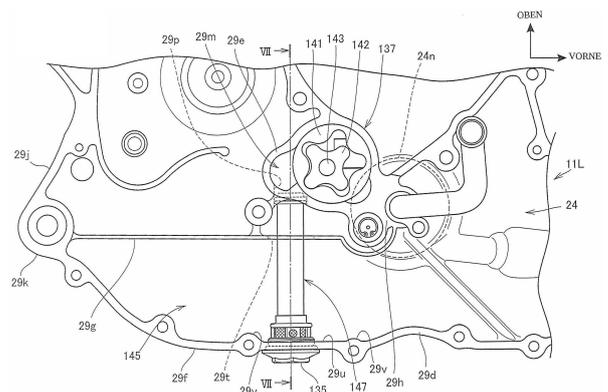
(72) Erfinder:  
**Miyamura, Takuya, Wako-shi, Saitama, JP;  
Mukohara, Hodaka, Wako-shi, Saitama, JP;  
Kobayashi, Tomokazu, Wako-shi, Saitama, JP**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>US</b>	<b>2015 / 0 090 216</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>3 211 291</b>	<b>A</b>
<b>EP</b>	<b>1 055 803</b>	<b>B1</b>
<b>JP</b>	<b>2007- 224 823</b>	<b>A</b>
<b>JP</b>	<b>H05- 75 414</b>	<b>U</b>

(54) Bezeichnung: **ÖLSIEBTRÄGERSTRUKTUR FÜR EINEN VERBRENNUNGSMOTOR**

(57) Hauptanspruch: Ölsiebträgerstruktur für einen Verbrennungsmotor mit einem Ölsieb (147), wobei das Ölsieb (147) von einem Ablassbolzen (135) getragen ist, der in dem Verbrennungsmotor (10) angeordnet wird, ein Öleinlass (151d) des Ölsiebs (147) mit einem Ringflansch (153b) versehen ist; der Ringflansch (153b) mit einem Filter (154) zum Vermeiden des Ansaugens von Fremdmaterial ausgestattet ist; der Ablassbolzen (135) mit einem hohlen Abschnitt (135g) versehen ist, der sich zu einem Vorderende des Ablassbolzens (135) öffnet; der Filter (154) in den hohlen Abschnitt (135g) des Ablassbolzens (135) eingesetzt ist; und das Vorderende des Ablassbolzens (135) gegen den Ringflansch (153b) abgestützt ist.



**Beschreibung**

[Technisches Gebiet]

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ölsiebträgerstruktur für einen Verbrennungsmotor.

[Technischer Hintergrund]

**[0002]** Aus dem japanischen Patent Nr. JP 4 414 329 B2 (Patentliteratur 1) ist eine Ölsiebträgerstruktur zum Filtern von in einer Ölwanne eines Verbrennungsmotors gesammeltem Öl bekannt geworden, worin ein Ölsieb an der Ölwanne angebracht ist, um das Ölsieb an dem Motor zu befestigen.

**[0003]** Aus der US 2015 / 0 090 216 A1, der JP H05-75 414 U und der US 3 211 291 A ist jeweils eine Ölsiebträgerstruktur für einen Verbrennungsmotor bekannt mit einem Ölsieb, bei dem das Ölsieb von einem in dem Verbrennungsmotor vorgesehenen Ablassbolzen getragen ist.

**[0004]** Die US 2015 / 0 090 216 A1 offenbart ferner, einen Öleinlass eines Ölsiebs mit einem Ringflansch zu versehen und den Ringflansch mit einem Filter zum Vermeiden des Ansaugens von Fremdmaterial auszustatten.

**[0005]** Aus der EP 1 055 803 B1 und der JP 2007-224 823 A ist jeweils eine in einem unteren Teil eines Motorkörpers angebrachte Ölwanne bekannt, welche mit einer Prallplatte versehen ist.

[Abriss der Erfindung]

[Technisches Problem]

**[0006]** Weil es in der Patentliteratur 1 mit der Struktur, in der das Ölsieb an der Ölwanne angebracht ist, schwierig ist, die Ölwanne zum Zwecke der Wartung des Ölsiebs zu entfernen, besteht ein Problem bei der Wartung.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine kostengünstige Ölsiebträgerstruktur für einen Verbrennungsmotor anzugeben, die in der Lage ist, die Wartung eines Ölsiebs zu erleichtern.

[Lösung für das Problem]

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch eine Ölsiebträgerstruktur für einen Verbrennungsmotor mit einem Ölsieb (147) gelöst, wobei das Ölsieb (147) von einem Ablassbolzen (135) getragen ist, der in dem Verbrennungsmotor (10) angeordnet wird, ein Öleinlass (151d) des Ölsiebs (147) mit einem Ringflansch (153b) versehen ist; der Ringflansch (153b) mit einem Filter (154) zum Vermeiden des Ansaugens

von Fremdmaterial ausgestattet ist; der Ablassbolzen (135) mit einem hohlen Abschnitt (135g) versehen ist, der sich zu einem Vorderende des Ablassbolzens (135) öffnet; der Filter (154) in den hohlen Abschnitt (135g) des Ablassbolzens (135) eingesetzt ist; und das Vorderende des Ablassbolzens (135) gegen den Ringflansch (153b) abgestützt ist.

**[0009]** In der vorliegenden Erfindung kann ein Außendurchmesser (D1) des Ölsiebs (147) kleiner sein als ein Innendurchmesser (D2) eines Innengewindes eines in dem Verbrennungsmotor (10) angeordneten Gewindelochs (29s), in das der Ablassbolzen (135) geschraubt ist.

**[0010]** Auch kann gemäß der vorliegenden Erfindung der Ablassbolzen (135) einen Trägerabschnitt (135d) enthalten, der das Ölsieb (147) trägt, und der Trägerabschnitt (135d) kann mit einer Öffnung (135f) versehen sein.

**[0011]** Ferner kann gemäß der vorliegenden Erfindung das Ölsieb (147) eine Öffnung (29t) durchsetzen, welche in einer Prallwand (29g) angeordnet ist, welche in dem Verbrennungsmotor (10) vorhanden ist und eine Wellenbildung einer Öloberfläche verhindert.

**[0012]** Ferner kann gemäß der vorliegenden Erfindung ein Innendurchmesser der Öffnung (29t) größer sein als ein maximaler Innendurchmesser einer Einstromöffnung (29p), welche in einem Kurbelgehäuse (11) angeordnet ist, um einen Endabschnitt des Ölsiebs (147) mit einem Ölkanal des Kurbelgehäuses (11) zu verbinden.

**[0013]** Ferner kann gemäß der vorliegenden Erfindung eine Bodenwand (29f) des Kurbelgehäuses (11) ein Paar von konvexen Abschnitten (29v, 29v) aufweisen und der Öleinlass (151d) des Ölsiebs (147) kann zwischen dem Paar von konvexen Abschnitten (29v, 29v) angeordnet sein.

[Vorteilhafte Effekte der Erfindung]

**[0014]** Da das Ölsieb der vorliegenden Erfindung vom im Verbrennungsmotor vorgesehenen Ablassbolzen getragen wird, kann das Ölsieb leicht abgenommen werden, indem lediglich der Ablassbolzen entfernt wird, wodurch die Wartung vereinfacht werden kann.

**[0015]** Da gemäß der vorliegenden Erfindung der Außendurchmesser des Ölsiebs kleiner ist als der Innendurchmesser im Innengewinde des Gewindelochs, in das der Ablassbolzen geschraubt wird, kann das Ölsieb aus dem Gewindeloch des Ablassbolzens nach außen hin abgenommen werden, wodurch sich die Wartung noch weiter erleichtern lässt.

**[0016]** Da ferner gemäß der vorliegenden Erfindung der Ablassbolzen einen Trägerabschnitt zum Tragen des Ölsiebs aufweist, und der Trägerabschnitt mit der Öffnung versehen ist, kann durch die Öffnung des Trägerabschnitts die Ölanströmmenge sichergestellt werden.

**[0017]** Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung der Verbrennungsmotor mit einer Prallwand versehen, um die Wellenbildung der Öloberfläche zu mindern, wobei die Öffnung in der Prallwand vorgesehen ist und das Ölsieb die Öffnung durchsetzt. Daher kann die Öffnung der Prallwand als Führung zum Anbringen des Ölsiebs genutzt werden.

**[0018]** Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung der Ringflansch am Öleinlass des Ölsiebs vorgesehen, und ist der Filter, um das Ansaugen von Fremdstoffen zu reduzieren, an dem Ringflansch angebracht. Daher kann der Filter gleichzeitig mit der Ausbildung des Ringflanschs angebracht werden und kann die Produktivität verbessert werden.

**[0019]** Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung der Ablassbolzen mit dem hohlen Abschnitt versehen, der sich zum Vorderende des Ablassbolzens öffnet, wobei der Filter in dem hohlen Abschnitt des Ablassbolzens eingesetzt ist und das Vorderende des Ablassbolzens gegen den Ringflansch abgestützt ist. Daher trägt der vom Ablassbolzen getragene Ringflansch den Filter, so dass es nicht erforderlich ist, den Filterträgerabschnitt gesondert vorzusehen, wodurch sich die Kosten senken lassen.

**[0020]** Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung die Öleinströmöffnung in dem Kurbelgehäuse ausgebildet, um den einen Endabschnitt des Ölsiebs mit dem Ölkanal des Kurbelgehäuses zu verbinden, und ist der Innendurchmesser der Öffnung größer als der maximale Innendurchmesser der Einströmöffnung. Daher kann das Ölsieb durch die Öffnung geführt werden und leicht in die Einströmöffnung eingesetzt werden, wodurch sich die Führungseigenschaften verbessern lassen.

**[0021]** Da ferner gemäß der vorliegenden Erfindung der Öleinlass des Ölsiebs an dem Paar von konvexen Abschnitten vorgesehen ist, die am Boden bzw. der Bodenwand des Kurbelgehäuses vorgesehen sind, kann ein Ölreservoir zwischen den konvexen Abschnitten um das Ölsieb herum ausgebildet werden und kann das Öl wirkungsvoll in das Ölsieb gesaugt werden.

#### Figurenliste

**[Fig. 1]** Fig. 1 ist eine linke Seitenansicht eines Verbrennungsmotors, der mit der Ölsiebträgerstruktur gemäß der vorliegenden Erfindung versehen ist.

**[Fig. 2]** Fig. 2 ist eine vergrößerte Ansicht eines Hauptabschnitts in Fig. 1.

**[Fig. 3]** Fig. 3 ist eine Perspektivansicht, die einen unteren Abschnitt des Verbrennungsmotors zeigt.

**[Fig. 4]** Fig. 4 ist eine linke Seitenansicht, die einen unteren Abschnitt des Verbrennungsmotors zeigt.

**[Fig. 5]** Fig. 5 ist eine rechte Seitenansicht des unteren Abschnitts des Gehäuses bei Betrachtung von der Innenseite her.

**[Fig. 6]** Fig. 6 ist eine Seitenansicht, die ein Ölsieb und einen Ablassbolzen zeigt.

**[Fig. 7]** Fig. 7 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie VII-VII von Fig. 5.

**[Fig. 8]** Fig. 8 ist eine vergrößerte Ansicht eines oberen Abschnitts des Ölsiebs und einer Umgebung des in Fig. 7 gezeigten oberen Abschnitts.

**[Fig. 9]** Fig. 9 ist eine vergrößerte Ansicht eines unteren Abschnitts des Ölsiebs, des Ablassbolzens und einer Umgebung des in Fig. 7 gezeigten Ablassbolzens.

#### [Beschreibung der Ausführungen]

**[0022]** Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung in Bezug auf die Zeichnungen beschrieben. In der Beschreibung sind Richtungen, wie etwa vorne und hinten, rechts und links sowie oben und unten mit den Richtungen einer Fahrzeugkarosserie identisch, solange nicht anderweitig gesagt. In den jeweiligen Zeichnungen bezeichnet VORNE eine Front der Fahrzeugkarosserie, bezeichnet OBEN eine Oberseite der Fahrzeugkarosserie und bezeichnet LINKS eine linke Seite der Fahrzeugkarosserie.

**[0023]** Fig. 1 ist eine linke Seitenansicht eines Verbrennungsmotors 10, der eine Ölsiebträgerstruktur gemäß der vorliegenden Erfindung aufweist.

**[0024]** Der Verbrennungsmotor 10 ist ein an einem Kraftrad angebrachter V-Motor und enthält ein Kurbelgehäuse 11, einen vorderen Zylinderabschnitt 12 und einen hinteren Zylinderabschnitt 13. Der vordere Zylinderabschnitt 12 erstreckt sich von einem oberen Abschnitt des Kurbelgehäuses schräg aufwärts des Fahrzeugs nach vorne. Der hintere Zylinderabschnitt 13 erstreckt sich von dem oberen Abschnitt des Kurbelgehäuses 11 schräg aufwärts des Fahrzeugs nach hinten. Der vordere Zylinderabschnitt 12 und der hintere Zylinderabschnitt 13 sind in einer V-Form angeordnet.

**[0025]** In dem Verbrennungsmotor 10 ist eine Einlassvorrichtung 14 mit einem hinteren Abschnitt des vorderen Zylinders 12 mit einem vorderen Abschnitt

des hinteren Zylinderabschnitts 13 verbunden, und ist eine Auspuffvorrichtung (nicht gezeigt) mit einem vorderen Abschnitt des vorderen Zylinderabschnitts 12 und einem hinteren Abschnitt des hinteren Zylinderabschnitts 13 verbunden.

**[0026]** Die Einlassvorrichtung 14 enthält einen Lader 18. Der Lader 18 wird durch Kraft einer Kurbelwelle 16 angetrieben. Die Kurbelwelle 16 ist in dem Kurbelgehäuse 11 aufgenommen. Der Lader 18 ist in einem Raum 19 angeordnet. Der Raum 19 ist zwischen einer Rückseite des vorderen Zylinderabschnitts 12 und einer Vorderseite des hinteren Zylinderabschnitts 13 begrenzt.

**[0027]** Ein ACG-Deckel 20 ist an einer linken Seitenfläche des Kurbelgehäuses 11 angebracht. Der ACG-Deckel 20 bedeckt eine Seite eines AC-Generators (ACG: AC-Generator). Der AC-Generator ist um die Kurbelwelle 16 herum angeordnet. Ferner ist ein Seitendeckel 21 an dem ACG-Deckel 20 angebracht. Ein Lader-Antriebsmechanismus (nicht gezeigt) ist in dem Seitendeckel 21 aufgenommen. Der Lader-Antriebsmechanismus überträgt Kraft von der Kurbelwelle 16 auf den Lader 18, um den Lader 18 anzutreiben.

**[0028]** Ein Lüftungsdeckel 22 ist an einem oberen Abschnitt des Seitendeckels 21 angebracht. Der Lüftungsdeckel 22 begrenzt eine Lüftungskammer (nicht gezeigt). Durchblasgas im Kurbelgehäuse 11 strömt durch die Lüftungskammer. In der Lüftungskammer wird von dem Durchblasgas flüssiges Öl abgetrennt.

**[0029]** Ein Ölfilter 25 ist an einem unteren Abschnitt des Kurbelgehäuses 11 angebracht.

**[0030]** Ein Getriebe 26 ist integriert an einem hinteren Abschnitt des Kurbelgehäuses 11 angeordnet. Das Getriebe 26 enthält eine Ausgangswelle 27 und ein Antriebsritzel 28. Die Ausgangswelle 27 steht seitlich von einer Seitenfläche des Kurbelgehäuses 11 vor. Das Antriebsritzel 28 ist an der Ausgangswelle 27 angebracht. Das Antriebsritzel 28 ist durch eine Kette mit einem Abtriebsritzel verbunden. Das Abtriebsritzel ist an einer Hinterradseite des Krafttrads vorgesehen. Im Ergebnis wird die Antriebskraft von dem Getriebe 26 auf das Hinterrad übertragen.

**[0031]** Der vordere Zylinderabschnitt 12 enthält einen vorderen Zylinderblock 31, einen vorderen Zylinderkopf 32 und einen vorderen Kopfdeckel 33. Der vordere Zylinderblock 31, der vordere Zylinderkopf 32 und der vordere Kopfdeckel 33 sind in dieser Reihenfolge an dem Kurbelgehäuse 11 angebracht. Der vordere Zylinderblock 31 und der vordere Zylinderkopf 32 sind an dem Kurbelgehäuse 11 mit mehreren Stehbolzen 36 und mehreren Muttern 37 befestigt.

Der vordere Kopfdeckel 33 ist an dem vorderen Zylinderkopf 32 mit mehreren Bolzen 38 befestigt.

**[0032]** Der hintere Zylinderabschnitt 13 enthält einen hinteren Zylinderblock 41, einen hinteren Zylinderkopf 42 und einen hinteren Kopfdeckel 43. Der hintere Zylinderblock 41, der hintere Zylinderkopf 42 und der hintere Kopfdeckel 43 sind in dieser Reihenfolge an dem Kurbelgehäuse 11 angebracht. Der hintere Zylinderblock 41 und der hintere Zylinderkopf 42 sind an dem Kurbelgehäuse 11 mit mehreren Stehbolzen 36 und mehreren Muttern 37 befestigt. Der hintere Kopfdeckel 43 ist an dem hinteren Zylinderkopf 42 mit mehreren Bolzen 38 befestigt.

**[0033]** Die Einlassvorrichtung 14 enthält zwei Einlassrohre 51, eine TBW-Drosselvorrichtung 52, eine Drosselvorrichtung 53, ein Verbindungsrohr 57 und den Lader 18.

**[0034]** Der vordere Zylinderkopf 32 ist mit einem Einlassrohr 51 versehen, und das Einlassrohr 51 ist mit der TBW-Drosselvorrichtung 52 verbunden. Die TBW-Drosselvorrichtung 52 enthält einen Elektromotor 52a und ein Drosselventil (nicht gezeigt). Das Drosselventil wird von dem Elektromotor 52a angetrieben. Der Elektromotor 52a und das Drosselventil sind Komponenten, die das TBW konfigurieren, welches nachfolgend beschrieben wird.

**[0035]** Das TBW (Throttle by Wire) ist ein System, das die Drehung eines am Krafttrad vorgesehenen Drosselgriffs mit einem Sensor detektiert und ein Detektionssignal des Sensors durch einen Leiter zu dem Elektromotor 52a sendet und das Drosselventil mit dem Elektromotor 52a öffnet und schließt.

**[0036]** Das Einlassrohr 51 ist in dem hinteren Zylinderkopf 42 vorgesehen, und die Drosselvorrichtung 53 ist mit dem Einlassrohr 51 verbunden. Die Drosselvorrichtung 53 enthält auch ein anderes Drosselventil (nicht gezeigt), das sich einhergehend mit dem Drosselventil der TBW-Drosselvorrichtung 52 öffnet und schließt. Diese beiden Drosselventile sind durch eine Stange 55 miteinander verbunden.

**[0037]** Die TBW-Drosselvorrichtung 52 und die Drosselvorrichtung 53 sind mit jeweiligen Gabelenden des Verbindungsrohrs 57 verbunden. Darüber hinaus ist der Lader 18 mit einem Ende des Verbindungsrohrs 57 an einem mittleren Abschnitt des Verbindungsrohrs 57 verbunden.

**[0038]** Der Lader 18 ist durch ein Verbindungsrohr (nicht gezeigt) an einer stromaufwärtigen Seite des Laders 18 mit einem Luftfilter verbunden.

**[0039]** Fig. 2 ist eine vergrößerte Ansicht eines Hauptabschnitts in Fig. 1.

**[0040]** Der vordere Zylinderblock 31 und der hintere Zylinderblock 41 enthalten innen jeweilige Zylinder 31a und 41a, und in jedem der Zylinder 31a und 41a ist ein Kolben beweglich eingesetzt. Ein zwischen den Zylinderachslinien 31b und 41b gebildeter Winkel beträgt 90°. Die Zylinderachslinien 31b und 41b verlaufen durch die Mitten der jeweiligen Zylinder 31a und 41a.

**[0041]** Ein Paar von Zwischenwellen 61 und 62 und eine Antriebswelle 63 sind an dem Kurbelgehäuse 11 drehbar gelagert. Das Paar der Zwischenwellen 61 und 62 ist innerhalb des Lüftungsdeckels 22 angeordnet. Die Antriebswelle 63 ist über der Kurbelwelle 16 angeordnet.

**[0042]** Die Kurbelwelle 16 ist mit einem Hauptantriebsrad 65 versehen.

**[0043]** Eine Zwischenwelle 61 ist mit einem ersten Zwischenrad 67, einem zweiten Zwischenrad 68 und einem dritten Zwischenrad 69 versehen. Das erste Zwischenrad 67 kämmt mit dem Hauptantriebsrad 65. Das zweite Zwischenrad 68 hat einen kleineren Durchmesser als das erste Zwischenrad 67. Das dritte Zwischenrad 69 hat einen größeren Durchmesser als das erste Zwischenrad 67.

**[0044]** Die andere Zwischenwelle 62 ist mit einem vierten Zwischenrad 71 und einem fünften Zwischenrad 72 versehen. Das vierte Zwischenrad 71 kämmt mit dem dritten Zwischenrad 69. Das fünfte Zwischenrad 72 hat einen kleineren Durchmesser als das vierte Zwischenrad 71.

**[0045]** Die Antriebswelle 63 ist versehen mit einem Hilfsantriebsrad 74, das mit dem zweiten Zwischenrad 68 kämmt, einem Paar eines ersten Steuerritzels 76 und eines zweiten Steuerritzels 77 sowie einem Nocken 78. Das Hilfsantriebsrad 74 kämmt mit dem zweiten Zwischenrad 68.

**[0046]** Jeweils an dem vorderen Zylinderkopf 32 und dem hinteren Zylinderkopf 42 ist eine Nockenwelle 102 drehbar gelagert, und ein Nockenritzel 82 ist an jeder Nockenwelle 102 des vorderen Zylinderkopfs 32 und des hinteren Zylinderkopfs 42 vorgesehen.

**[0047]** Eine erste Steuerkette 83 steht mit dem ersten Steuerritzel 76 und dem Nockenritzel 82 des vorderen Zylinderkopfs 32 in Eingriff, und eine zweite Steuerkette 84 steht mit dem zweiten Steuerritzel 77 und dem Nockenritzel 82 des hinteren Zylinderkopfs 42 in Eingriff.

**[0048]** Der Lader 18 hat ein Paar von parallel angeordneten Rotorwellen 18a und 18b, und an jeder der Rotorwellen 18a und 18b ist ein Rotor (nicht gezeigt) angebracht. Die eine Rotorwelle 18a ist mit einem

Rotorwellenrad 18c versehen. Das Rotorwellenrad 18c kämmt mit dem fünften Zwischenrad 72. Eine Hochdruckkraftstoffpumpe 86 ist an einem hinteren Abschnitt des ACG-Deckels 20 angebracht. Die Hochdruckkraftstoffpumpe 86 wird durch die Hubkraft der Antriebswelle 63 angetrieben.

**[0049]** Die Hochdruckkraftstoffpumpe 86 wird durch Drehung des Nockens 78 angetrieben. Der Nocken 78 ist an der Antriebswelle 63 vorgesehen. Kraftstoff, der von der Hochdruckkraftstoffpumpe 86 unter Druck gesetzt worden ist, wird in jeweilige Brennkammern des vorderen Zylinderabschnitts 12 und des hinteren Zylinderabschnitts 13 durch jeweilige Kraftstoffeinspritzventile 88 eingespritzt (es ist nur ein Kraftstoffeinspritzventil 88 gezeigt). Die jeweiligen Kraftstoffeinspritzventile 88 sind in dem vorderen Zylinderkopf 32 und dem hinteren Zylinderkopf 42 angeordnet.

**[0050]** Fig. 3 zeigt in einer Perspektivansicht einen unteren Abschnitt des Verbrennungsmotors 10.

**[0051]** Das Kurbelgehäuse 11 enthält ein linkes Kurbelgehäuse 11L und ein rechtes Kurbelgehäuse 11R, die in rechte und linke Teile getrennt sind. In diesem Beispiel ist ein unterer Abschnitt des linken Kurbelgehäuses 11L als unterer Gehäuseabschnitt 24 bezeichnet.

**[0052]** Ein Paar eines vorderen Rohrverbindungsabschnitts 24A und eines seitlichen Rohrverbindungsabschnitts 24B ist in einem vorderen Abschnitt des unteren Gehäuseabschnitts 24 ausgebildet. Ein Ölkühler 83 ist an einer Außenseite des Verbrennungsmotors 10 angebracht, zum Beispiel an einem vorderen Abschnitt eines Haupttrahmens des Krafttrahmens. Ein Rohr leitet Öl in den Ölkühler 23. Das Rohr ist mit dem vorderen Rohrverbindungsabschnitt 24A und dem seitlichen Rohrverbindungsabschnitt 24B verbunden.

**[0053]** Der vordere Rohrverbindungsabschnitt 24A enthält eine Endfläche 24c, ein stromabwärtiges Rohrverbindungsloch 24d und ein Gewindeloch 24e. Die Endfläche 24c ist an einem vorderen Abschnitt des unteren Gehäuseabschnitts 24 ausgebildet. Das stromabwärtige Rohrverbindungsloch 24d und das Gewindeloch 24e sind in der Endfläche 24c ausgebildet.

**[0054]** Das stromabwärtige Rohrverbindungsloch 24d ist an einem Ende eines stromabwärtigen Ölkanals 24f vorgesehen. Der stromabwärtige Ölkanal 24f ist an einer stromabwärtigen Seite des in den Ölkühler 23 fließenden Öls angeordnet. Ein Bolzen ist in das Gewindeloch 24e geschraubt. Der Bolzen dient zum Befestigen eines Rohrs, das mit dem stromabwärtigen Rohrverbindungsloch 24d verbun-

den wird, genauer gesagt, einem Anschluss, der an einem Vorderende des Rohrs vorgesehen ist.

**[0055]** Der seitliche Rohrverbindungsabschnitt 24B enthält eine Endfläche 24g, ein stromaufwärtiges Rohrverbindungsloch 24h und ein Gewindeloch 24j. Die Endfläche 24g ist an einer Seite des unteren Gehäuseabschnitts 24 ausgebildet, und das stromaufwärtige Rohrverbindungsloch 24h und das Gewindeloch 24j sind in der Endfläche 24g ausgebildet.

**[0056]** Das stromaufwärtige Rohrverbindungsloch 24h ist an einem Ende eines stromaufwärtigen Ölkanals 24k vorgesehen. Der stromaufwärtige Ölkanal 24k ist an einer stromaufwärtigen Seite des in den Ölkühler 23 fließenden Öls vorgesehen. Ein Bolzen ist in das Gewindeloch 24j geschraubt. Der Bolzen dient zum Befestigen eines Rohrs, das mit dem stromabwärtigen Rohrverbindungsloch 24h verbunden ist, genauer gesagt einem Anschluss, der an dem Vorderende des Rohrs vorgesehen ist.

**[0057]** Der stromabwärtige Ölkanal 24f und der stromaufwärtige Ölkanal 24k, die oben beschrieben sind, erstrecken sich zu einem Befestigungsabschnitt des Ölfilters 25.

**[0058]** Das Kurbelgehäuse 11, an dem der untere Gehäuseabschnitt 24 angebracht ist, insbesondere das rechte Kurbelgehäuse 11R, ist in seinem vorderen Abschnitt mit einem Öleinlass 11p versehen.

**[0059]** Fig. 4 ist eine linke Seitenansicht, die einen unteren Abschnitt des Verbrennungsmotors 10 zeigt.

**[0060]** Ein vertiefter Abschnitt 29c ist in Fahrzeugbreitenrichtung einwärts vertieft. Der vertiefte Abschnitt 29c ist in einem vorderen Abschnitt einer Seitenwand 24m des unteren Gehäuseabschnitts 24 vorgesehen. Ein seitlicher Rohrverbindungsabschnitt 24B ist in einem hinteren Abschnitt des vertieften Abschnitts 29c ausgebildet.

**[0061]** Ein ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n ist, bei seitlicher Betrachtung, unter der Kurbelwelle 16 angeordnet. Der ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n ist an der Seitenwand 24m des unteren Gehäuseabschnitts 24 ausgebildet. Der ÖlfILTER 25 ist an dem ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n angebracht.

**[0062]** Die Seitenwand 24m ist mit dem stromabwärtigen Ölkanal 24f und dem stromaufwärtigen Ölkanal 24k versehen. Der stromabwärtige Ölkanal 24f steht mit dem vorderen Rohrverbindungsabschnitt 24A und dem ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n in Verbindung. Der stromaufwärtige Ölkanal 24k steht mit dem seitlichen Rohrverbindungsabschnitt 24B und dem ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n in Verbindung. Der stromabwärtige Ölkanal 24f und der stromaufwärtige

Ölkanal 24k öffnen sich in den ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n.

**[0063]** Der stromabwärtige Ölkanal 24f ist so ausgebildet, dass er sich in Längsrichtung erstreckt, und der stromaufwärtige Ölkanal 24k ist so ausgebildet, dass er sich nach hinten und aufwärts erstreckt.

**[0064]** Ein Ablassbolzen 135 ist in einem unteren Abschnitt des unteren Gehäuseabschnitts 24 vorgesehen. Der Ablassbolzen 135 dient zum Ablassen des Öls aus dem unteren Gehäuseabschnitt 24.

**[0065]** Fig. 5 ist eine rechte Seitenansicht des unteren Gehäuseabschnitts 24, bei Betrachtung von der Innenseite her.

**[0066]** Eine Passfläche 29d mit dem rechten Kurbelgehäuse 11R (siehe Fig. 3) ist in dem unteren Gehäuseabschnitt 24 ausgebildet.

**[0067]** Eine Ölpumpe 137 ist an einer Rückseite (einer Innenseite in der Fahrzeugbreitenrichtung) des ÖlfILTERbefestigungsabschnitts 24n vorgesehen, so dass sie, bei seitlicher Betrachtung, den ÖlfILTERbefestigungsabschnitt 24n überlappt.

**[0068]** Die Ölpumpe 137 ist hier eine Trochoid-Ölpumpe und enthält ein Pumpengehäuse 29e, einen Außenrotor 141, einen Innenrotor 142 und eine Pumpenwelle 143. Das Pumpengehäuse 29e ist einstückig an dem unteren Gehäuseabschnitt 24 ausgebildet. Der Außenrotor 141 und der Innenrotor 142 sind in dem Pumpengehäuse 29e drehbar aufgenommen. Die Pumpenwelle 143 dient als Drehwelle des Innenrotors 142.

**[0069]** Eine Trennwand 29g als Prallwand ist einstückig an dem unteren Gehäuseabschnitt 24 unter der Ölpumpe 137 ausgebildet. Die Trennwand 29g unterteilt den unteren Gehäuseabschnitt 24, insbesondere einen hinteren Abschnitt des unteren Gehäuseabschnitts 24, in die Ölpumpe 137-Seite und eine Bodenwand 29f-Seite des unteren Gehäuseabschnitts 24. Die Trennwand 29g ist zwischen einer Innenwand 29h und einer Befestigungsnahe 29k ausgebildet, so dass sie sich nach vorne und hinten erstreckt. Die Innenwand 29h schließt sich an das Pumpengehäuse 29e der Ölpumpe 137 an. Die Befestigungsnahe 29k ist an einer Rückwand 29j des unteren Gehäuseabschnitts 24 vorgesehen und dient zur Befestigung des Verbrennungsmotors 10 (siehe Fig. 1) am Hauptrahmen des Fahrzeugs. Ein Öltank 145 ist zwischen der Trennwand 29g und der Bodenwand 29f ausgebildet. Das Öl wird in dem Öltank 145 gespeichert.

**[0070]** Das Pumpengehäuse 29e der Ölpumpe 137 ist mit einer Einströmöffnung 29p ausgebildet, die als Öleinlass in die Pumpenkammer 29m dient. Die

Pumpenkammer 29m ist innerhalb des Pumpengehäuses 29e ausgebildet. Die Einströmöffnung 29p ist mit einem Ölsieb 147 verbunden.

**[0071]** Das Ölsieb 147 entfernt im Öl enthaltene Fremdstoffe, wenn das in dem Öltank 145 gespeicherte Öl von der Ölpumpe 137 hochgesaugt wird.

**[0072]** Das Ölsieb 147 ist an dem Pumpengehäuse 29e und dem Ablassbolzen 135 angebracht. Der Ablassbolzen 135 ist in die Bodenwand 29f geschraubt. Eine Öffnung 29t ist in der Trennwand 29g vorgesehen und das Ölsieb 147 durchsetzt diese Öffnung 29t.

**[0073]** Die Trennwand 29g verhindert, dass das im Öltank 145 gespeicherte Öl hochschwappet oder sich stark bewegt, reduziert eine Höhenänderung der Oberfläche und erleichtert das Ansaugen des Öls von dem Ölsieb 147.

**[0074]** Mehrere Naben 29v als Paar von konvexen Abschnitten sind an der Bodenwand 29f des unteren Gehäuseabschnitts 24 vorgesehen. Die mehreren Naben 29v stehen von einer Oberseite 29u der Bodenwand 29f nach oben vor. Die mehreren Naben 29v sind mit Bolzeinsetzlöchern oder Gewindelöchern versehen. Bolzen durchsetzen die jeweiligen Bolzeinsetzlöcher oder werden in die jeweiligen Gewindelöcher geschraubt, wenn das linke Gehäuse, Kurbelgehäuse 11L an dem rechten Kurbelgehäuse 11R befestigt wird (siehe **Fig. 3**).

**[0075]** Ein Paar von Naben 29v ist vor und hinter dem Ölsieb 127 angeordnet. Ein Öleinlass 151d (siehe **Fig. 9**) des Ölsiebs 147 ist zwischen dem Paar von Naben 29v angeordnet.

**[0076]** Wie oben beschrieben, ist, in der Ölsiebträgerstruktur für den Verbrennungsmotor 10 (siehe **Fig. 3**) mit dem Ölsieb 147 zum Beseitigen von im Öl enthaltenem Fremdstoff, das Ölsieb 147 am im Verbrennungsmotor 10 vorgesehenen Ablassbolzen 135 angebracht. Daher kann das Ölsieb 147 leicht gewartet werden, indem lediglich der Ablassbolzen 135 entfernt wird, so dass die Wartung erleichtert wird.

**[0077]** **Fig. 6** ist eine Seitenansicht, die das Ölsieb 147 und den Ablassbolzen 135 zeigt.

**[0078]** Das Ölsieb 147 enthält ein gerades Rohr 151, einen O-Ring 152, ein unteres Flanschelement 153 und einen Siebfilter 154 als Filter. Der O-Ring 152 ist auf ein oberes Ende des Rohrs 151 aufgesetzt. Das untere Flanschelement 153 ist an einem unteren Ende des Rohrs 151 vorgesehen. Der Siebfilter 154 ist an dem unteren Flanschelement 153 angebracht.

**[0079]** Ein oberer Flansch 151a ist einstückig am oberen Ende des Rohrs 151 ausgebildet, und ein O-Ring 152 ist auf das Rohr 151 aufgesetzt, so dass er dem oberen Flansch 151a benachbart ist.

**[0080]** Das untere Flanschelement 153 enthält einstückig einen zylindrischen Abschnitt 153a und einen Ringflansch 153b. Der zylindrische Abschnitt 153a sitzt an dem Rohr 151, und der Durchmesser des Ringflanschs 153b ist vom zylindrischen Abschnitt 153a aus vergrößert.

**[0081]** Der Ablassbolzen 135 stützt sich von unten her gegen den Ringflansch 153b des unteren Flanschelements 153 ab.

**[0082]** Ein Außendurchmesser D1 des Ringflanschs 153b ist, unter den Außendurchmessern der jeweiligen Komponenten des Ölsiebs 147, am größten.

**[0083]** Der Siebfilter 154 ist zum Beispiel aus Drahtgittersieb hergestellt und trennt das Fremdmaterial von dem Öl.

**[0084]** Der Ablassbolzen 135 enthält einen Schaft 135a und einen Kopf 135b. Der Kopf 135b ist am Ende des Schafts 135a ausgebildet.

**[0085]** Der Schaft 135a enthält ein Außengewinde 135c, Pressabschnitte 135d als Trägerabschnitte, und eine Ringnut 135e. Das Außengewinde 135c ist in den unteren Gehäuseabschnitt 24 geschraubt (siehe **Fig. 5**). Der Pressabschnitt 135d steht in axialer Richtung von einem Ende des Außengewindes 135c ab, um auf den Ringflansch 153b des Ölsiebs 147 zu pressen. Die Ringnut 135e ist zwischen dem Außengewinde 135c und dem Kopf 135b angeordnet.

**[0086]** Die Öffnung 135f ist in jedem der Pressabschnitte 135d vorgesehen. Eine Lücke zwischen den benachbarten Pressabschnitten 135d ist ein Ölkanal 155.

**[0087]** Ein Dichtungselement 156 sitzt in der Ringnut 135e. Das Dichtungselement 156 ist bevorzugt als O-Ring-Dichtung (Beilagscheibe) ausgebildet.

**[0088]** **Fig. 7** ist eine Querschnittsansicht entlang Linie VII-VII von **Fig. 5**, **Fig. 8** ist eine vergrößerte Ansicht eines oberen Abschnitts des Ölsiebs 147 und der Umgebung des in **Fig. 7** gezeigten oberen Abschnitts, und **Fig. 9** ist eine vergrößerte Ansicht eines unteren Abschnitts des Ölsiebs 147, des Ablassbolzens 135 und der Umgebung des in **Fig. 7** gezeigten Ablassbolzens 135.

**[0089]** Wie in den **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigt, ist die Einströmöffnung 29p in dem Pumpengehäuse 29e des unteren Gehäuseabschnitts 24 vorgesehen. Die

Einströmöffnung 29p durchsetzt das Pumpengehäuse 29e vertikal.

**[0090]** Die Einströmöffnung 29p enthält ein im Durchmesser kleines Loch 29q und ein im Durchmesser großes Loch 29r. Das im Durchmesser kleine Loch 29q weist zu der Pumpenkammer 29m, und das im Durchmesser große Loch 29r ist unter dem im Durchmesser kleinen Loch 29q ausgebildet, so dass sein Durchmesser größer ist als jener des im Durchmesser kleinen Lochs 29q.

**[0091]** Im Ölsieb 147 ist eine ringförmige O-Ring-Nut 151c in einem Vorderende 151b des Rohrs 151 vorgesehen, und ein O-Ring 152 sitzt in der O-Ring-Nut 151c.

**[0092]** Das Vorderende 151b des Ölsiebs 147 ist in das im Durchmesser kleine Loch 29q des Pumpengehäuses 29e so eingesetzt, dass der obere Abschnitt des Ölsiebs 147 in Richtung nach vorne, hinten, links und rechts positioniert ist. Der O-Ring 152 des Vorderendes 151b des Ölsiebs 147 ist in das im Durchmesser große Loch 29r des Ölpumpengehäuses 129e eingesetzt, um die Abdichtung zwischen dem Pumpengehäuse 29e und dem oberen Abschnitt des Ölsiebs 147 zu gewährleisten.

**[0093]** Wenn man annimmt, dass ein Innendurchmesser der Öffnung 29t der Trennwand 29g D3 ist und ein Innendurchmesser des im Durchmesser großen Lochs 29r der Einströmöffnung 29p D4 ist, dann ist der Innendurchmesser D3 größer als der Innendurchmesser D4. Auf diese Weise kann, wenn der Innendurchmesser D3 größer gemacht ist als der Innendurchmesser D4, das Ölsieb 147 leicht in die Einströmöffnung 29 eingesetzt werden, während es durch die Öffnung 29t bei der Montage des Ölsiebs 147 an dem linken Kurbelgehäuse 11L geführt wird.

**[0094]** Wie in den **Fig. 7** und **Fig. 9** gezeigt, dient ein unteres Ende des Rohrs 151 als der Öleinlass 151d, der sich nach unten öffnet.

**[0095]** In dem unteren Flanschelement 153 des Ölsiebs 147 ist der zylindrische Abschnitt 153a durch Schweißen oder dergleichen an dem Rohr 151 angebracht, und ist der Ringflansch 153b zu einem U-förmigen Querschnitt gequetscht. Der Siebfilter 154 enthält einen Topfabschnitt 154a und einen Flansch 154b. Der Topfabschnitt 154a ist Topf-förmig ausgebildet, und der Flansch 154b ist an einem Rand der Öffnung des Topfabschnitts 154a ausgebildet. Der Flansch 154b ist in einer U-förmigen Innenseite des Flanschs 153b des unteren Flanschelements 153 aufgenommen und an dem Flansch 153b angebracht.

**[0096]** Ein Ringflansch 153b ist über dem Öleinlass 151d angeordnet, aber der Ringflansch 153b kann

auch auf der gleichen Höhe wie der Öleinlass 151d vorgesehen sein oder kann an dem Öleinlass 151d vorgesehen sein.

**[0097]** In dem Schaft 135a des Ablassbolzens 135 ist ein hohler Abschnitt 135g vorgesehen.

**[0098]** Wenn das Außengewinde 135c des Ablassbolzens 135 in das Innengewinde eines Gewindelochs 29s geschraubt wird, wird die Abdichtung zwischen der Bodenwand 29f und dem Ablassbolzen 135 durch das Dichtungselement 156 gewährleistet. Das Innengewinde des Gewindelochs 29s ist an der Bodenwand 29f des unteren Gehäuseabschnitts 24 ausgebildet. Ferner ist der Siebfilter 154 in den hohlen Abschnitt 135g des Ablassbolzens 135 eingesetzt, und die Pressabschnitte 135d des Ablassbolzens 135 drücken den Ringflansch 153b des Ölsiebs 147 nach oben. Im Ergebnis wird durch die Reaktionskraft, die entsteht, wenn der obere O-Ring 152 in der vertikalen Richtung zusammengedrückt wird, eine Vibration zwischen dem Pressabschnitt 135d und dem Ringflansch 153b in der vertikalen Richtung vermieden, um hierdurch die Lagerung des Ölsiebs 147 abzuschließen.

**[0099]** Wenn man in den **Fig. 6** und **Fig. 9** annimmt, dass ein Innendurchmesser des Innengewindes des Gewindelochs 29s des unteren Gehäuseabschnitts 24 D2 ist, ist der Außendurchmesser D1 des Ringflanschs 153b des Ölsiebs 147 kleiner als der Innendurchmesser D2. Wenn daher der Ablassbolzen 135 von der Bodenwand 29f des unteren Gehäuseabschnitts 24 entfernt wird, kann das Ölsieb 147 durch das Innengewinde 29s abgenommen werden.

**[0100]** Wie oben zu den **Fig. 5** und **Fig. 7** beschrieben, ist der Verbrennungsmotor 10 mit der Trennwand 29g als Prallwand versehen, um die Wellenbildung der Oberfläche des Öls zu mindern, wobei die Öffnung 29t in der Trennwand 29g vorgesehen ist und das Ölsieb 147 die Öffnung 29t durchsetzt. Daher kann die Öffnung 29t der Trennwand 29g als Führung zum Installieren des Ölsiebs 147 genutzt werden.

**[0101]** Wie oben zu den **Fig. 6** und **Fig. 9** beschrieben, ist der Außendurchmesser D1 des Ölsiebs 147 kleiner als der Innendurchmesser D2 des Innengewindes des Gewindelochs 29s, in das der Ablassbolzen 135 geschraubt wird. Daher kann, beim Entfernen des Ablassbolzens 135, das Ölsieb 147 von dem Gewindeloch 29s (dem Innengewinde) des Ablassbolzens 135 nach außen hin abgenommen werden, um hierdurch die Wartung noch leichter machen zu können.

**[0102]** Ferner hat der Ablassbolzen 135 die Pressabschnitte 135d als Trägerabschnitte zum Tragen des Ölsiebs 147, und jeder der Pressabschnitte

135d ist mit einer Öffnung 135f versehen, die als der Ölkanal dient. Im Ergebnis kann die Öffnung 135f der Pressabschnitte 135d die Ölsaugmenge sicherstellen.

**[0103]** Ferner ist, wie in **Fig. 9** gezeigt, der Ringflansch 153b an dem Öleinlass 151d des Ölsiebs 147 vorgesehen, und der Siebfilter 154 ist an dem Ringflansch 153b angebracht, als der Filter zum Verhindern, dass Fremdstoffe angesaugt werden. Daher kann der Siebfilter 154 gleichzeitig mit der Ausbildung des Ringflanschs 153b angebracht werden und kann die Produktivität verbessert werden.

**[0104]** Darüber hinaus ist der Ablassbolzen 135 mit dem hohlen Abschnitt 135g versehen, der sich zum Vorderende des Ablassbolzens 135 öffnet, wobei der Siebfilter 154 in den hohlen Abschnitt 135g des Ablassbolzens 135 eingesetzt ist, und sich das Vorderende des Ablassbolzens 135 gegen den Ringflansch 153b abstützt.

**[0105]** Gemäß der oben beschriebenen Konfiguration trägt der vom Ablassbolzen 135 getragene Ringflansch 153b den Siebfilter 154, so dass es nicht erforderlich ist, einen gesonderten Siebfilterträgerabschnitt vorzusehen, und die Kosten reduziert werden können.

**[0106]** Ferner ist, wie in den **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigt, die Öleinströmöffnung 29p in dem linken Kurbelgehäuse 11L vorgesehen, um den einen Endabschnitt des Ölsiebs 147 mit dem Ölkanal des linken Kurbelgehäuses 11L zu verbinden, und ist der Innendurchmesser D3 der Öffnung 29t größer als die Einströmöffnung 29p, genauer gesagt der Innendurchmesser D4 des im Durchmesser großen Lochs 29r.

**[0107]** Gemäß der oben beschriebenen Konfiguration kann das Ölsieb 147 leicht in die Einströmöffnung 29p eingesetzt werden, während es durch die Öffnung 29t geführt wird, wodurch sich die Führungseigenschaften verbessern lassen.

**[0108]** Ferner ist, wie in den **Fig. 5** und **Fig. 9** gezeigt, in dem Ölsieb 147 der Öleinlass 151d zwischen den zwei Naben 29v, als Paar von konvexen Abschnitten, am Boden des Kurbelgehäuses 11, vorgesehen.

**[0109]** Gemäß der oben beschriebenen Konfiguration kann das Ölreservoir zwischen den zwei Naben 29v um das Ölsieb 147 herum ausgebildet werden und kann das Öl effektiv in das Ölsieb 147 gesaugt werden.

**[0110]** Die oben beschriebene Ausführung zeigt lediglich eine Ausführung der vorliegenden Erfindung, und es können beliebige Modifikationen und

Anwendungen ausgeführt werden, ohne von der Idee der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die Anwendung an Krafrädern beschränkt, sondern kann auch auf andere Fahrzeuge als Krafräder angewendet werden.

#### Bezugszeichenliste

10	Verbrennungsmotor
11	Kurbelgehäuse
29g	Trennwand (Prallwand)
29p	Einströmöffnung
29s	Gewindeloch (Innengewindeabschnitt)
29t	Öffnung der Trennwand
29v	Nabe (konvexer Abschnitt)
135	Ablassbolzen
135d	Pressabschnitt (Trägerabschnitt)
135f	Öffnung
135g	hohler Abschnitt
147	Ölsieb
151d	Öleinlass
153b	Ringflansch
154	Siebfilter (Filter)
D1	Außendurchmesser des Ringflanschs
D2	Innendurchmesser des Innengewindeabschnitts (Innengewinde-Innendurchmesser)

#### Patentansprüche

1. Ölsiebträgerstruktur für einen Verbrennungsmotor mit einem Ölsieb (147), wobei das Ölsieb (147) von einem Ablassbolzen (135) getragen ist, der in dem Verbrennungsmotor (10) angeordnet wird, ein Öleinlass (151d) des Ölsiebs (147) mit einem Ringflansch (153b) versehen ist; der Ringflansch (153b) mit einem Filter (154) zum Vermeiden des Ansaugens von Fremdmaterial ausgestattet ist; der Ablassbolzen (135) mit einem hohlen Abschnitt (135g) versehen ist, der sich zu einem Vorderende des Ablassbolzens (135) öffnet; der Filter (154) in den hohlen Abschnitt (135g) des Ablassbolzens (135) eingesetzt ist; und das Vorderende des Ablassbolzens (135) gegen den Ringflansch (153b) abgestützt ist.
2. Die Ölsiebträgerstruktur nach Anspruch 1, wobei ein Außendurchmesser (D1) des Ölsiebs (147) kleiner ist als ein Innendurchmesser (D2)

eines Innengewindes eines in dem Verbrennungsmotor (10) angeordneten Gewindelochs (29s), in das der Ablassbolzen (135) geschraubt wird.

3. Die Ölsiebträgerstruktur nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Ablassbolzen (135) einen Trägerabschnitt (135d) enthält, der das Ölsieb (147) trägt und der Trägerabschnitt (135d) mit einer Öffnung (135f) versehen ist.

4. Die Ölsiebträgerstruktur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das Ölsieb (147) eine Öffnung (29t) durchsetzt, welche in einer Prallwand (29g) angeordnet ist, welche in dem Verbrennungsmotor (10) vorhanden ist und eine Wellenbildung einer Öloberfläche verhindert.

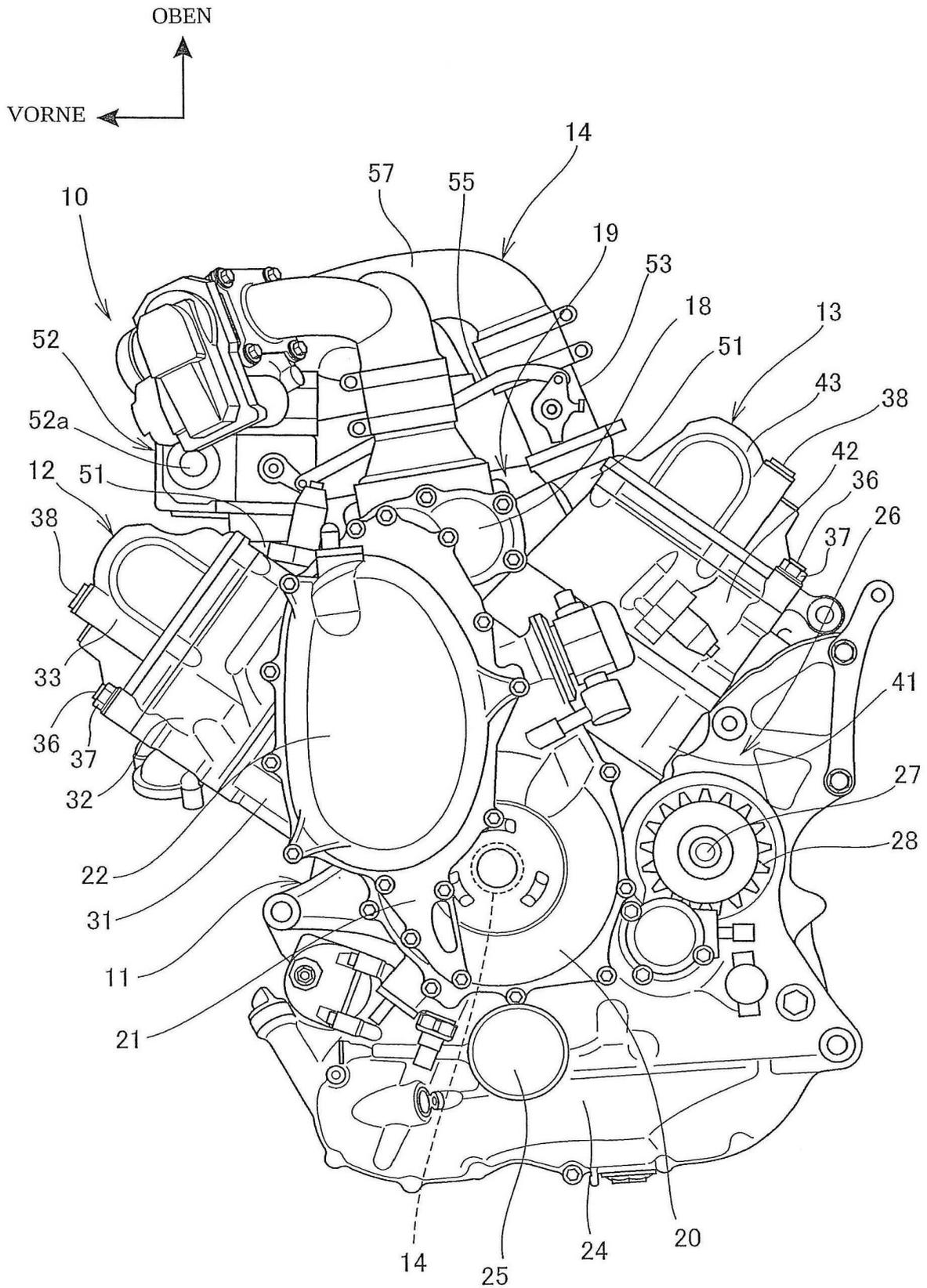
5. Die Ölsiebträgerstruktur nach Anspruch 4, wobei ein Innendurchmesser der Öffnung (29t) größer ist als ein maximaler Innendurchmesser einer Einströmöffnung (29p), welche in einem Kurbelgehäuse (11) angeordnet ist, um einen Endabschnitt des Ölsiebs (147) mit einem Ölkanal des Kurbelgehäuses (11) zu verbinden.

6. Die Ölsiebträgerstruktur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Bodenwand (29f) des Kurbelgehäuses (11) ein Paar von konvexen Abschnitten (29v, 29v) aufweist und der Öleinlass (151 d) des Ölsiebs (147) zwischen dem Paar von konvexen Abschnitten (29v, 29v) angeordnet ist.

Es folgen 9 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1



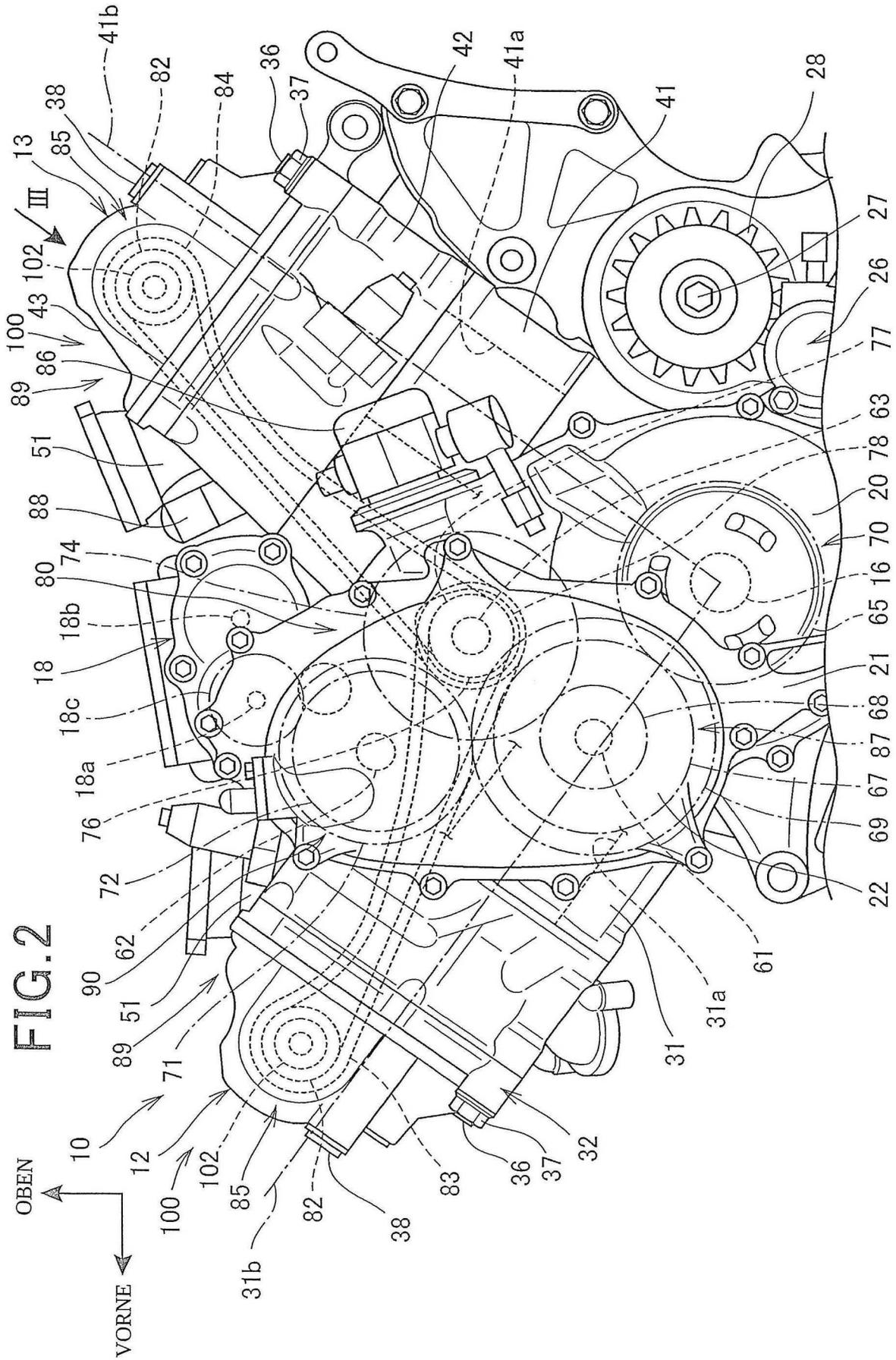
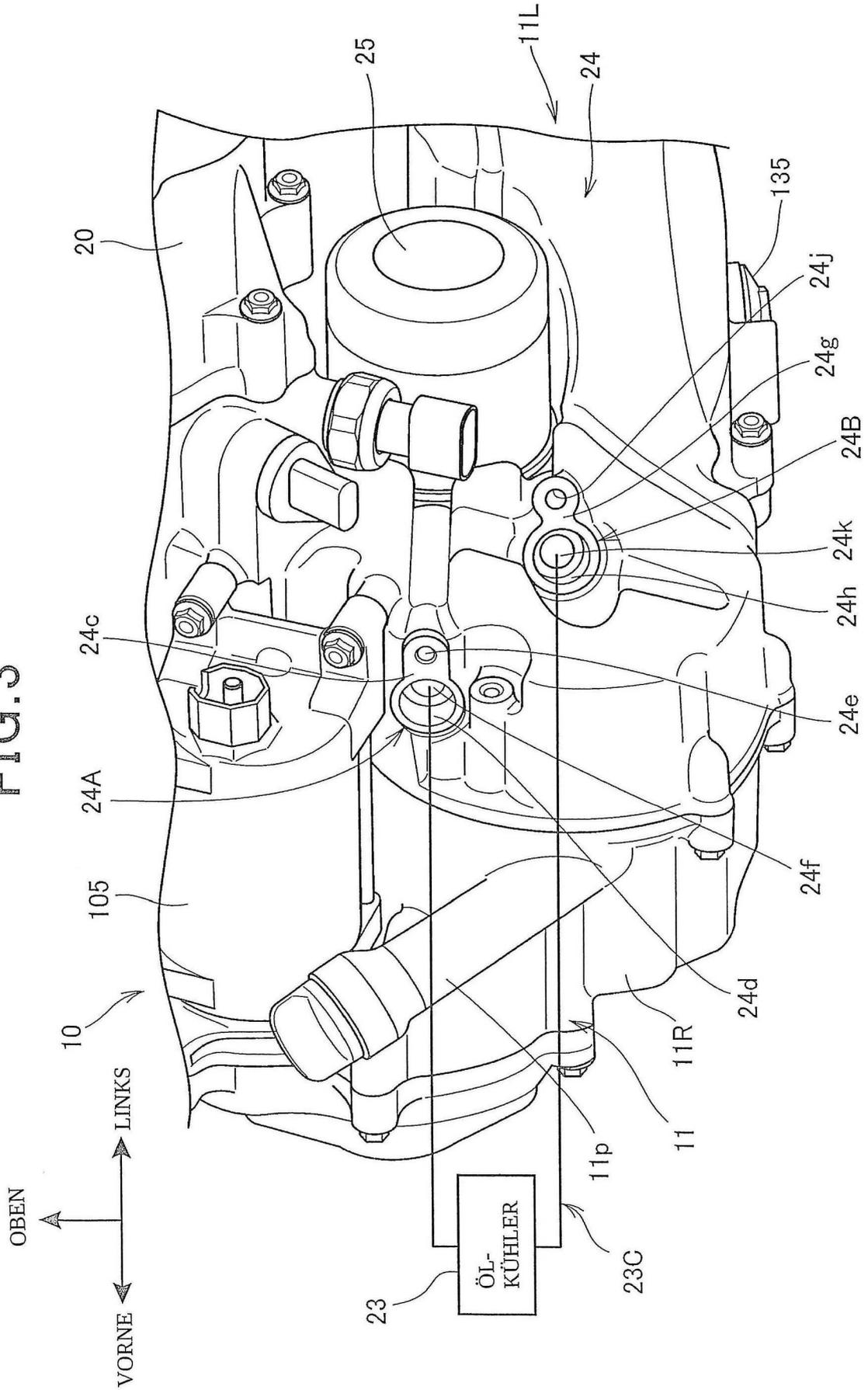


FIG.3



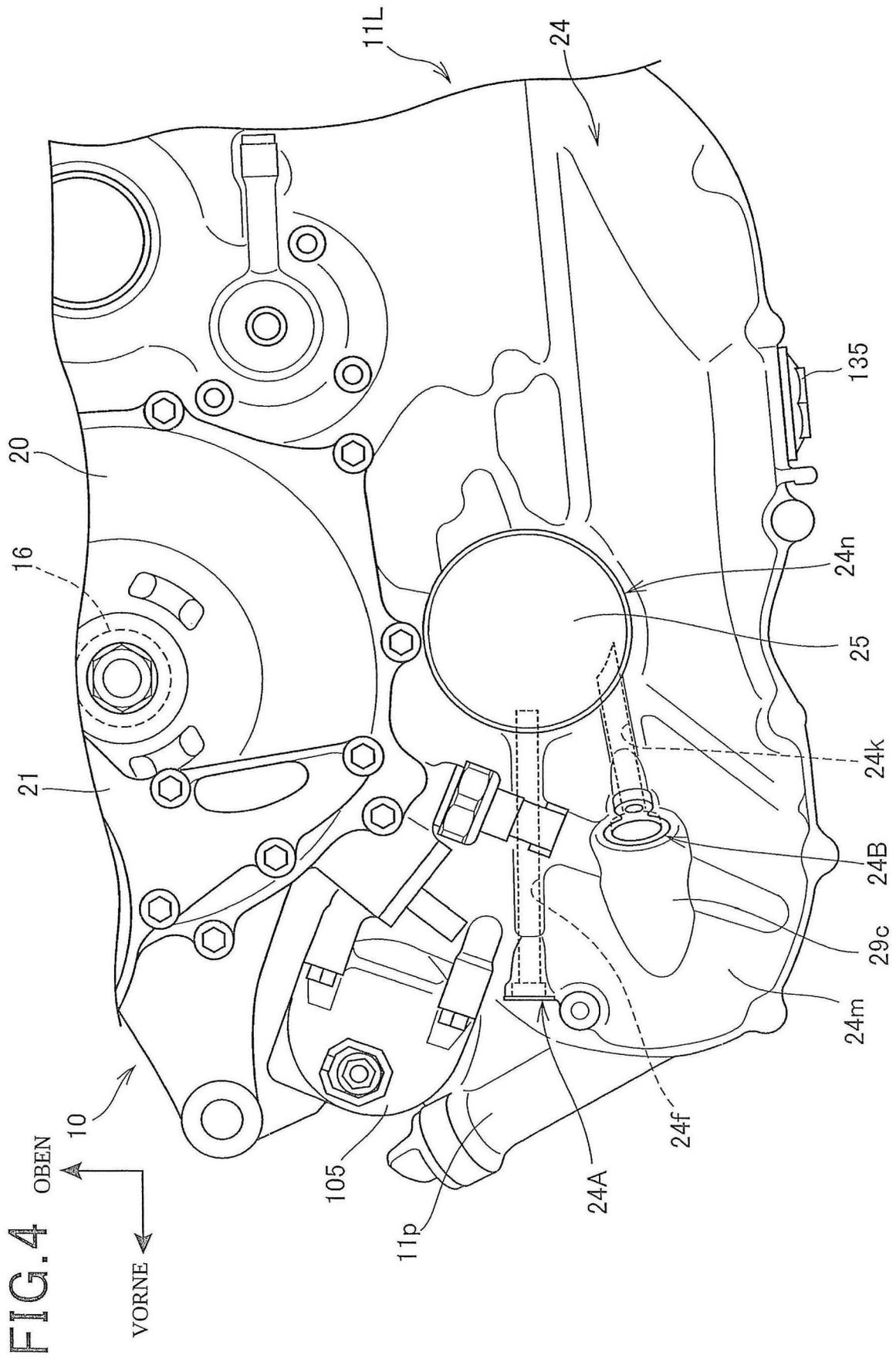




FIG. 6

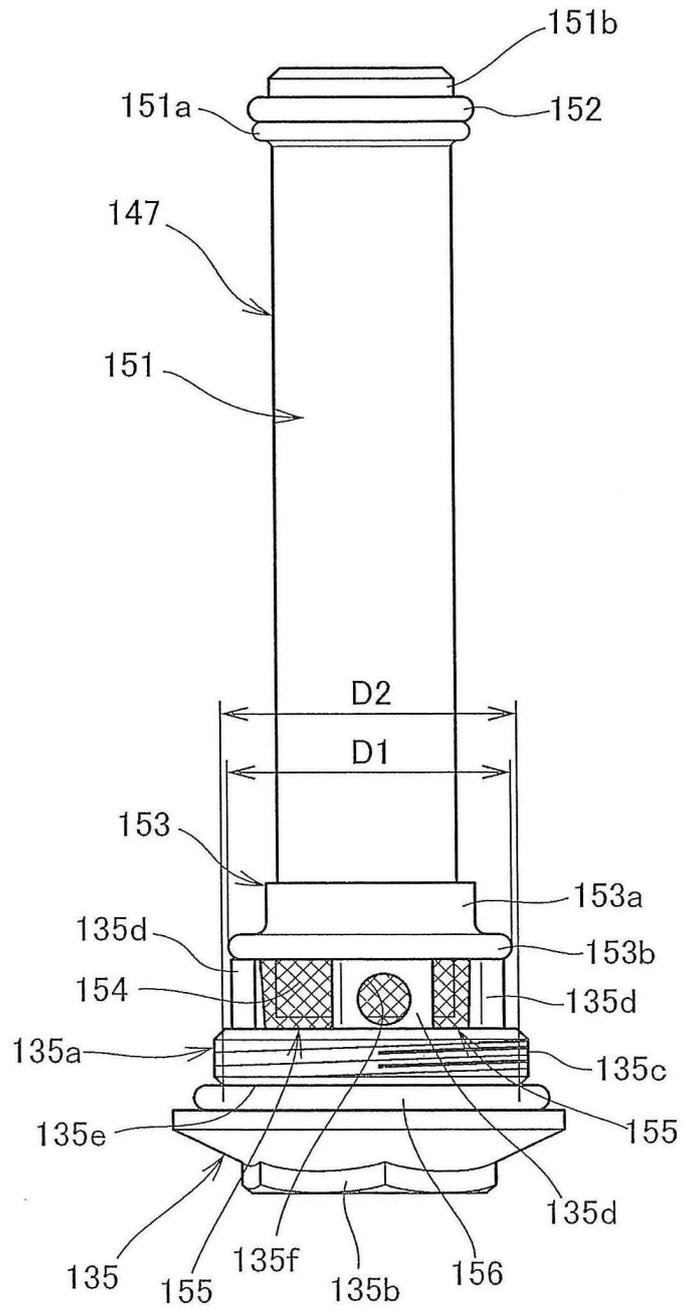


FIG. 7

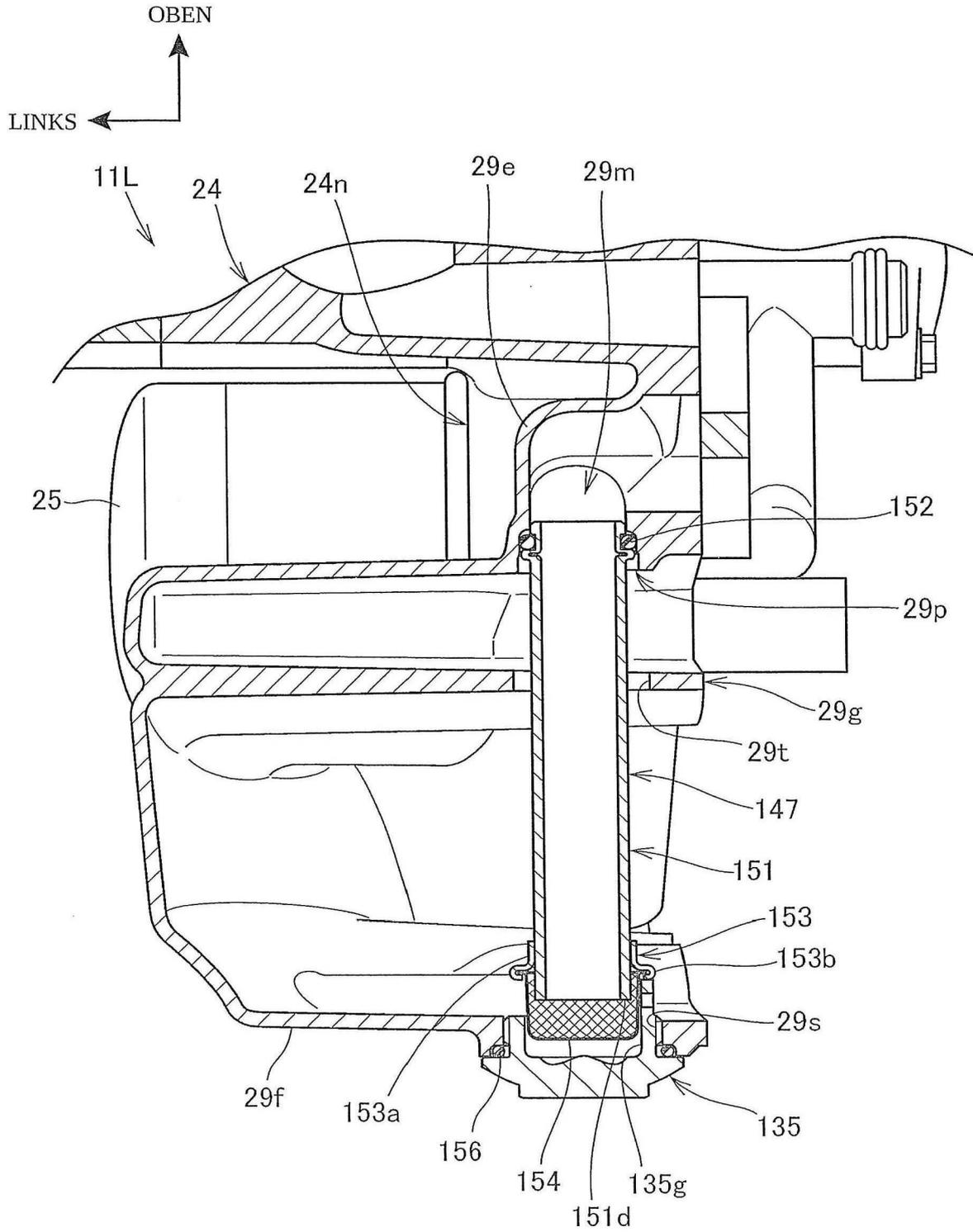


FIG.8

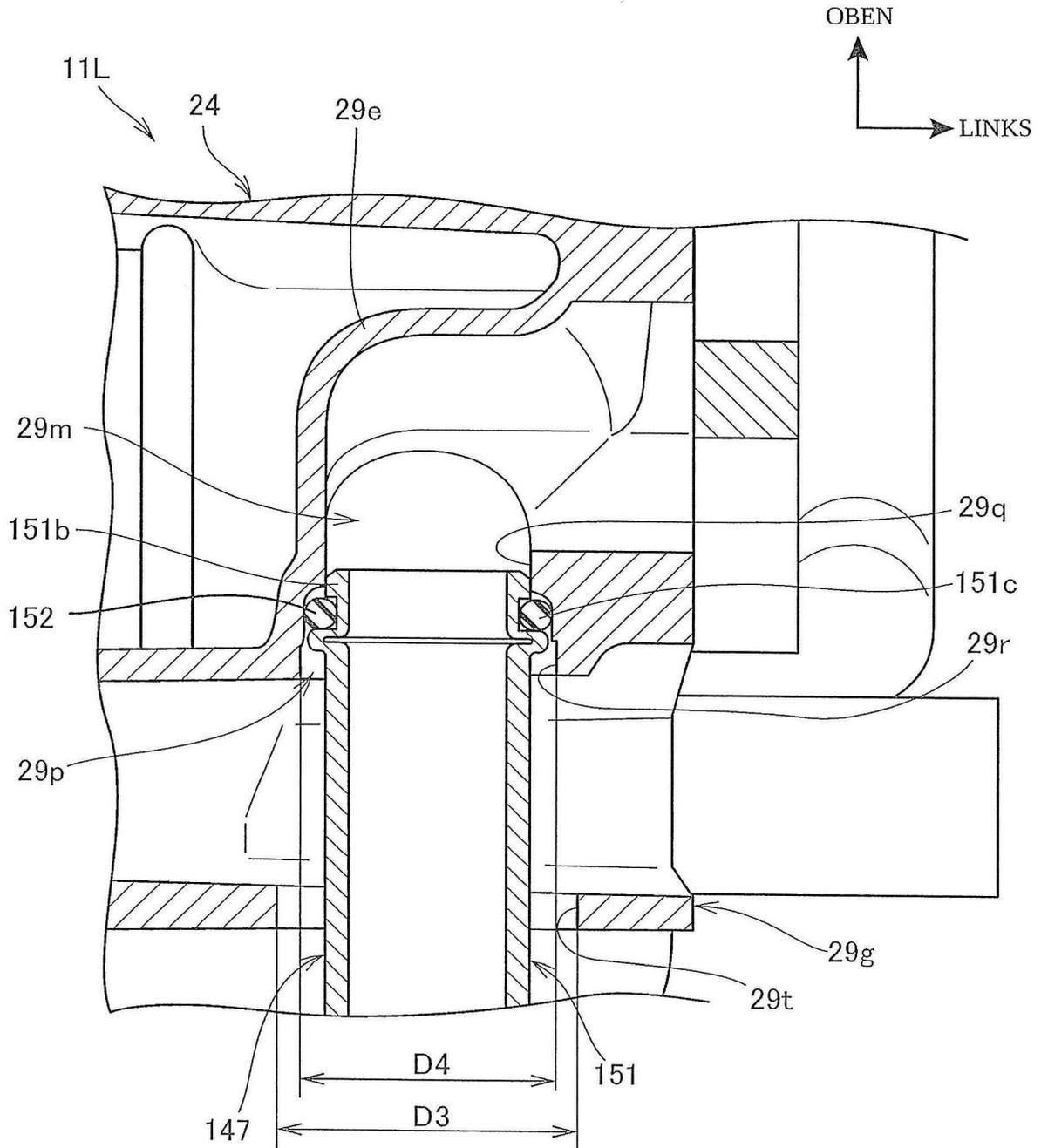


FIG.9

