



(10) **DE 10 2019 135 354 B4** 2024.10.02

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2019 135 354.8**

(22) Anmeldetag: **20.12.2019**

(43) Offenlegungstag: **02.07.2020**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **02.10.2024**

(51) Int Cl.: **A01K 89/01 (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:
2018-244548 **27.12.2018** **JP**

(73) Patentinhaber:
SHIMANO Inc., Sakai, Osaka, JP

(74) Vertreter:
**Sonnenberg Harrison Partnerschaft mbB Patent-
und Rechtsanwaltskanzlei, 80331 München, DE**

(72) Erfinder:
**Ochiai, Koji, Sakai, Osaka, JP; Hirokazu, Hiraoka,
Sakai, Osaka, JP**

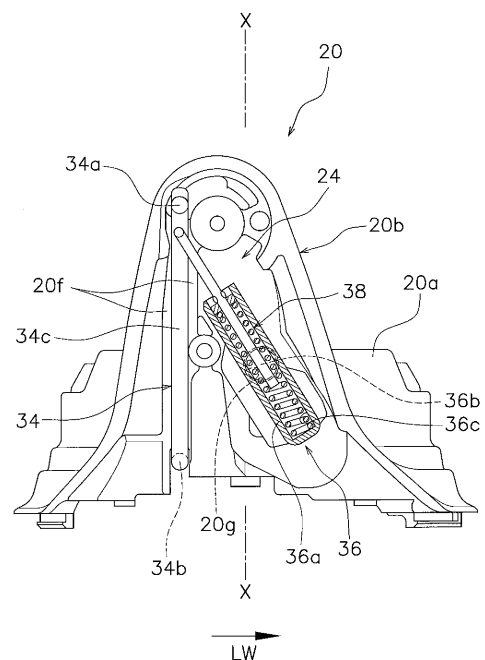
(56) Ermittelter Stand der Technik:

| | | |
|-----------|----------------------|-----------|
| DE | 696 23 684 | T2 |
| JP | 5 866 275 | B2 |
| JP | 2009- 142 225 | A |

**JP 5 866 275 B2 (Maschinenübersetzung),
EPO, Espacenet [online] [abgerufen am
27.01.2020]**

(54) Bezeichnung: **Spinnrolle**

(57) Hauptanspruch: Eine Spinnrolle (10), umfassend:
einen Rollenkörper (12);
einen Rotor (20), der in Bezug auf den Rollenkörper (12)
drehbar eingerichtet ist;
einen Bügelarm (22), der eingerichtet ist, um in Bezug auf
den Rotor (20) schwenkbar zu sein; und
einen Bügelumkehrmechanismus (24), aufweisend ein(en)
Druckteil (51), das/der eingerichtet ist, um in der Lage zu
sein, den Bügelarm (22) zu drücken, um den Bügelarm
(22) zu schwingen, ein(en) Vorspannteil (52), das/der ein-
gerichtet ist, um das/den Druckteil (51) vorzuspannen, ein(en)
Gehäuseteil (36), das/der in dem Rotor (20) angeordnet ist
und das/den Vorspannteil (52) aufnimmt, und ein(en) Füh-
rungsteil (53), das/der in dem Gehäuseteil (36) unterge-
bracht ist und eingerichtet ist, um das/den Vorspannteil
(52) zwischen dem Druckteil (51) und dem Gehäuseteil
(36) zu führen.



BeschreibungQUERVERWEIS AUF VERWANDTE
ANMELDUNGEN

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der japanischen Patentanmeldung Nr. 2018-244548, die am 27. Dezember 2018 eingereicht und als JP 2020 - 103 118 A veröffentlicht wurde. Die gesamte Offenbarung der japanischen Patentanmeldung Nr. 2018-244548, veröffentlicht als JP 2020 - 103 118 A, wird hiermit durch Verweis hierauf hierin aufgenommen.

HINTERGRUND

Gebiet der Erfindung

[0002] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Spinnrolle.

Hintergrundtechnik

[0003] Eine herkömmliche Spinnrolle, die einen Bügelumkehrmechanismus enthält, wurde offengelegt (siehe japanisches Patent JP 5 866 275 B2). Bei dem herkömmlichen Bügelumkehrmechanismus ist ein Endabschnitt eines elastischen Elements (Vorspannteil) außerhalb eines Schwingelements angeordnet, und ein weiterer Abschnitt des elastischen Elements (Vorspannteil) ist in einer Gehäusebohrung des Schwingelements angeordnet. Der Endabschnitt des elastischen Elements (Vorspannteil) spannt das Verbindungselement vor. In diesem Zustand ändert sich durch Schwingen des Schwingelements und durch Verwenden des elastischen Elements (Vorspannteils) zum Drücken des Bügelarms gegen das Verbindungselement die Stellung des Bügelarms von entweder der Schnuraufwickelstellung oder der Wurf (Schnur-Freigabe)-Stellung in die andere Stellung, d.h. die Wurfstellung oder die Schnuraufwickelstellung.

[0004] Da bei dem herkömmlichen Bügelumkehrmechanismus der Endabschnitt des elastischen Elements (Vorspannteil) außerhalb der Gehäusebohrung des Schwingelements angeordnet ist, umfasst bei einer Änderung der Stellung des Bügelarms die Gefahr, dass das elastische Element (Vorspannteil) gegen ein offenes Ende der Gehäusebohrung des Schwingelements gleitet. Insbesondere bei der Verwendung einer Schraubenfeder als elastisches Element (Vorspannteil) umfasst beim Zusammendrücken der Schraubenfeder die Gefahr, dass sich das periphere Ende der Schraubenfeder ausdehnt und gegen das offene Ende der Gehäusebohrung des Schwingelements gleitet oder mit diesem in Kontakt kommt. Außerdem umfasst die Möglichkeit, dass ein Endabschnitt einer Stange eines Kniehebelabschnitts beim Drücken gegen den Innenumfang der

Gehäusebohrung des Schwingelements gleitet oder mit diesem in Kontakt kommt. In einer solchen Situation kann das elastische Element (Vorspannteil) ungleichmäßig auf der Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung des Schwingelements gleiten. D.h. bei dem herkömmlichen Bügelumkehrmechanismus umfasst die Möglichkeit, dass die Stellung des Bügelarms nicht leichtgängig verändert werden kann, da der Gleitwiderstand des elastischen Elements (Vorspannteils) gegenüber dem Schwingelement nicht stabil ist.

ZUSAMMENFASSUNG

[0005] Die vorliegende Erfindung wurde vor dem Hintergrund der vorstehend beschriebenen Problematik gemacht, und die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Spinnrolle vorzusehen, mit der sich die Stellung des Bügelarms leichtgängig verändern lässt.

[0006] Eine Spinnrolle nach einem Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst einen Rollenkörper, einen Rotor, einen Bügelarm und einen Bügelumkehrmechanismus. Der Rotor ist in Bezug auf den Rollenkörper drehbar angeordnet. Der Bügelarm ist eingerichtet, um in Bezug auf den Rotor schwenkbar zu sein.

[0007] Der Bügelumkehrmechanismus weist ein(en) Druckteil, ein(en) Vorspannteil, ein(en) Gehäuseteil und ein(en) Führungsteil auf. Das/Der Druckteil ist eingerichtet, um in der Lage zu sein, den Bügelarm zu drücken, um den Bügelarm zu schwingen. Das/Der Vorspannteil spannt das/den Druckteil vor. Das/Der Gehäuseteil ist im Rotor vorgesehen. Das/Der Vorspannteil ist im Gehäuseteil untergebracht. Das/Der Führungsteil ist im Gehäuseteil untergebracht. Das/Der Führungsteil betätigt das/den Vorspannteil zwischen dem Druckteil und dem Gehäuseteil.

[0008] Bei der vorliegenden Spinnrolle sind das/der Vorspannteil und das/der Führungsteil im Gehäuseteil untergebracht. In diesem Zustand führt das/der Führungsteil das/den Vorspannteil zwischen dem Druckteil und dem Gehäuseteil. Da das/der Vorspannteil im Inneren des Gehäuseteils untergebracht ist und durch das/den Führungsteil zwischen dem Druckteil und dem Gehäuseteil geführt wird, ist es auf diese Weise möglich, das Gleiten des Vorspannteils gegen das offene Ende des Gehäuseteils oder den Kontakt mit diesem zu verhindern und Änderungen des Gleitwiderstands oder des Kontaktwiderstands zu reduzieren. Das heißt, die Stellung des Bügelarms kann leichtgängig geändert werden.

[0009] Bei der Angelrolle nach einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das/der Gehäuseteil vorzugsweise eine Gehäusebohrung zur Anordnung des Vorspannteils auf. Bei dieser

Ausführungsform weist das/der Führungsteil einen Gleitabschnitt auf, der entlang der Gehäusebohrung gleitet.

[0010] Somit können durch das Gleiten des Gleitabschnitts des Führungsteils entlang der Gehäusebohrung Änderungen des Gleitwiderstandes des Vorspannteils und des Gehäuseteils entsprechend reduziert werden. Zusätzlich ist es auch möglich, mit dem Führungsteil das Gleiten des Endabschnitts des Vorspannteils und das offene Ende der Gehäusebohrung des Gehäuseteils zu begrenzen.

[0011] Bei der Angelrolle nach einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung weist das/der Druckteil vorzugsweise einen gedrückten Abschnitt, der vom Vorspannteil über das/den Führungsteil gedrückt wird. Bei dieser Ausführungsform wird zumindest ein Teil des gedrückten Abschnitts im Gehäuseteil angeordnet.

[0012] Bei diesem Aufbau wird das/der Druckteil (der gedrückte Abschnitt) über das/den Führungsteil durch das/den Vorspannteil gedrückt. Dabei ist das/der Führungsteil im Gehäuseteil untergebracht, und zumindest ein Abschnitt des gedrückten Abschnitts ist im Gehäuseteil angeordnet. Dadurch ist es möglich, das/den Vorspannteil zwischen dem Druckteil und dem Gehäuseteil mit dem Führungsteil geeignet zu führen. Da zudem die Stellung des Führungsteils (der Stange) stabilisiert werden kann, ist es möglich, Änderungen des Gleitwiderstands oder des Kontaktwiderstands von Vorspannteil und Gehäuseteil in geeigneter Weise zu reduzieren, ohne dass das/der Führungsteil mit dem Gehäuseteil gleitet oder in Kontakt kommt.

[0013] Bei der Angelrolle nach einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das/der Vorspannteil vorzugsweise eine Schraubenfeder. Bei dieser Ausführungsform weist das/der Führungsteil eine Führungsbohrung auf, durch die das/der Druckteil eingeführt werden kann. Ein Abschnitt des Druckteils ist über die Führungsbohrung im Innenumfangsabschnitt der Schraubenfeder angeordnet.

[0014] Da bei diesem Aufbau ein Abschnitt des Druckteils im Innenumfangsabschnitt der Schraubenfeder angeordnet ist, kann die Durchbiegung (Biegen, Fallen, etc.) der Schraubenfeder verhindert werden. D.h. es ist möglich, Änderungen des Gleitwiderstandes des Vorspannteils und des Gehäuseteils geeignet zu reduzieren.

[0015] Nach der vorliegenden Erfindung kann die Stellung des Bügelarms einer Spinnrolle leichtgängig verändert werden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Fig. 1 ist eine Seitenansicht einer Spinnrolle, die eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet.

Fig. 2 ist eine Teilquerschnittsansicht der **Fig. 1**.

Fig. 3 ist eine Ansicht eines Rotors und eines Bügelumkehrmechanismus bei einer Betrachtung von außen in radialer Richtung.

Fig. 4 ist eine Ansicht eines ersten Bügelstützelements bei einer Betrachtung von innen in radialer Richtung.

Fig. 5 ist eine vergrößerte Ansicht des Bügelumkehrmechanismus bei einer Betrachtung von außen in radialer Richtung.

Fig. 6 ist eine vergrößerte Ansicht eines Schaltelements bei einer Betrachtung von außen in radialer Richtung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0016] Wie in **Fig. 1** gezeigt, umfasst eine Spinnrolle 10, die eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, einen Rollenkörper 12, einen Rotor 20, einen Bügelarm 22 und einen Bügelumkehrmechanismus 24 (siehe **Fig. 2**).

[0017] Insbesondere umfasst die Spinnrolle 10 den Rollenkörper 12, einen Griff 14, eine Spulenwelle 16 (siehe **Fig. 2**), eine Spule 18, den Rotor 20, den Bügelarm 22 und den Bügelumkehrmechanismus 24 (siehe **Fig. 2**).

[0018] Wie in **Fig. 2** dargestellt, wird die Achse der Spulenwelle 16 als X-Achse bezeichnet. Die Richtung, in der die X-Achse verläuft, sowie die Richtung entlang der X-Achse wird als Achsrichtung bezeichnet. Die Richtung um die X-Achse, zentriert auf der X-Achse, wird als Drehrichtung (Umfangsrichtung) bezeichnet. Die Richtung weg von der auf der X-Achse zentrierten X-Achse wird als radiale Richtung bezeichnet. Außerdem wird in axialer Richtung die Richtung, in der eine Angelschnur geworfen (abgerollt) wird, als „vorne“ und die der Richtung „vorne“ entgegengesetzte Richtung wird als „hinten“ bezeichnet.

[0019] Wie in **Fig. 2** dargestellt, weist der Rollenkörper 12 einen Rollenkörperabschnitt 12a und einen zylindrischen Abschnitt 12b auf. Der Rollenkörperabschnitt 12a weist einen Innenraum auf. Im Innenraum ist ein Oszilliermechanismus 25 zum Bewegen der Spule 18 in Längsrichtung angeordnet.

[0020] Zusätzlich ist ein Abschnitt des Rotorantriebsmechanismus 28 für den Antrieb des Rotors 20 im Innenraum angeordnet. Im vorderen Abschnitt

des Rollenkörperabschnitts 12a ist ein Schaltelement 40 vorgesehen. Das Schaltelement 40 ist im Wesentlichen ringförmig ausgebildet. Am Außenumfangsabschnitt des Schaltelements 40 sind mehrere Aussparungen 50a ausgebildet (siehe Fig. 6).

[0021] Zusätzlich ist der zylindrische Abschnitt 12b auf dem vorderen Abschnitt des Rollenkörperabschnitts 12a angeordnet. Im zylindrischen Abschnitt 12b ist ein Anti-Rückwärtsdrehmechanismus 30 angeordnet. Der Oszilliermechanismus 25 und der Anti-Rückwärtsdrehmechanismus 30 weisen im Wesentlichen die gleichen Aufbauformen wie die herkömmlichen Aufbauformen auf, so dass ihre Beschreibung weggelassen wurde.

[0022] Wie in Fig. 1 gezeigt, ist der Griff 14 drehbar am Rollenkörper 12 gestützt. Die vorliegende Ausführungsform veranschaulicht ein Beispiel, bei dem der Griff 14 auf der linken Seite des Rollenkörpers angeordnet ist; der Griff 14 kann jedoch auch auf der rechten Seite des Rollenkörpers 12 angeordnet sein.

[0023] Wie in Fig. 2 gezeigt, wird die Spulenwelle 16 durch den Rollenkörper 12 gestützt. Die Spulenwelle 16 erstreckt sich in Längsrichtung und kann durch den Oszilliermechanismus 25 in Bezug auf den Rollenkörper 12 in Längsrichtung hin- und herbewegt werden.

[0024] Die Angelschnur wird um die Spule 18 gewickelt. Die Spule 18 ist mit der Spulenwelle 16 in axialer Richtung einstückig beweglich ausgeführt. Die Spule 18 wird z.B. über eine Schleppbetätigungseinheit, die auf den distalen Endabschnitt der Spulenwelle 16 aufgeschraubt wird, auf die Spulenwelle 16 montiert.

[0025] Wenn sich also die Spulenwelle 16, wie vorstehend beschrieben, in Längsrichtung in Bezug auf den Rollenkörper 12 hin- und herbewegt, bewegt sich auch die Spule 18 in Längsrichtung in Bezug auf den Rollenkörper 12 hin- und her. Fig. 2 zeigt ein Beispiel, bei dem sich die Spule 18 in die hinterste Position in Bezug auf den Rollenkörper 12 bewegt hat.

[0026] Außerdem ist die Spule 18 eingerichtet, um in Bezug auf die Spulenwelle 16 drehbar zu sein. Beispielsweise ist auf der radial inneren Seite der Spule 18 ein Schleppmechanismus 32 angeordnet. Die Spule 18 ist über den Schleppmechanismus 32 in Bezug auf die Spulenwelle 16 drehbar verbunden.

[0027] Der Rotor 20 wird zum Aufwickeln der Angelschnur um die Spule 18 verwendet. Der Rotor 20 ist in Bezug auf den Rollenkörper 12 drehbar ausgeführt und wird über den Rotorantriebsmechanismus 28 in

Umfangsrichtung, z.B. in Schnuraufwickelrichtung, gedreht.

[0028] Der Rotorantriebsmechanismus 28 enthält eine Antriebswelle 28a, die sich in Verbindung mit der Drehung des Griffs 14 dreht, ein auf der Antriebswelle 28a angeordnetes Antriebszahnrad 28b und ein Ritzel 28c, das mit dem Antriebszahnrad 28b kämmt. Das Ritzel 28c ist rohrförmig ausgebildet. Die Spulenwelle 16 wird durch den Innenumfangsabschnitt des Ritzels 28c eingeführt.

[0029] Der Rotor 20 weist zum Beispiel eine X-Drehachse auf, die coaxial mit der Achse der Spulenwelle 16 ist. Der Rotor 20 ist auf dem Rollenkörper 12 um die X-Drehachse in Bezug auf den Rollenkörper 12 drehbar angeordnet.

[0030] Der Rotor 20 ist mit dem Ritzel 28c einstückig drehbar gekoppelt. Der Rotor 20 weist einen rohrförmigen Abschnitt 20a auf, der mit dem Ritzel 28c verbunden ist, und einen ersten Rotorarm 20b und einen zweiten Rotorarm 20c, die einstückig mit dem rohrförmigen Abschnitt 20a ausgebildet sind. Der Rotor 20 enthält auch ein erstes Abdeckelement 20d und ein zweites Abdeckelement 20e.

[0031] Der erste Rotorarm 20b erstreckt sich vom Heckabschnitt des rohrförmigen Abschnitts 20a nach vorne und ist vom rohrförmigen Abschnitt 20a beabstandet. Der erste Rotorarm 20b weist eine Führungsnut 20f (siehe Fig. 3) auf. Die Führungsnut 20f ist eine in axialer Richtung verlaufende und in radialer Richtung offene Nut. Die Führungsnut 20f ist einstückig mit dem ersten Rotorarm 20b ausgebildet. In der Führungsnut 20f ist ein Eingriffselement 34 (weiter nachstehend beschrieben) angeordnet.

[0032] Der zweite Rotorarm 20c ist dem ersten Rotorarm 20b zugewandt angeordnet. Der zweite Rotorarm 20c erstreckt sich von einem Heckabschnitt des rohrförmigen Abschnitts 20a nach vorne und ist von dem rohrförmigen Abschnitt 20a beabstandet.

[0033] Das erste Abdeckelement 20d deckt die Außenfläche des ersten Rotorarms 20b in radialer Richtung ab.

[0034] Das zweite Abdeckelement 20e deckt die Außenfläche des zweiten Rotorarms 20c in radialer Richtung ab.

[0035] Die Drehung des Rotors 20 in Wurfrichtung (Rückwärtsdrehung) wird durch den zwischen dem Rollenkörper 12 und dem Rotor 20 angeordneten Anti-Rückwärtsdrehmechanismus 30 verhindert. In der vorliegenden Ausführungsform kann der Anti-Rückwärtsdrehmechanismus 30 zwischen einem Rückwärtsdreh-Verriegelungszustand zur Verhinde-

zung der Drehung in Wurfrichtung und einem Rückwärtsdreh-Freigabezustand zur Freigabe der Drehung in Schnuraufwickelrichtung (Rückwärtsdrehung) umgeschaltet werden.

Bügelarm

[0036] Der Bügelarm 22 ist in Bezug auf den Rotor 20 schwenkbar. Zum Beispiel wird, wie in **Fig. 2** gezeigt, der Bügelarm 22 am distalen Endabschnitt des ersten Rotorarms 20b und des zweiten, in vorderer Richtung verlaufenden Rotorarms 20c montiert. In dieser Ausführungsform kann die Stellung des Bügelarms 22 zwischen der Schnuraufwickelstellung, in der die Angelschnur um die Spule 18 gewickelt werden kann, und der Wurfstellung, in der die Angelschnur von der Spule 18 geworfen oder abgewickelt werden kann, geändert werden.

[0037] Der Bügelarm 22 umfasst ein erstes Bügelstützelement 42, ein zweites Bügelstützelement 44 und einen Bügel 46, der das erste Bügelstützelement 42 und das zweite Bügelstützelement 44 verbindet.

[0038] Das erste Bügelstützelement 42 ist am distalen Endabschnitt des ersten Rotorarms 20b montiert, um in Bezug auf den ersten Rotorarm 20b schwenkbar zu sein. Das zweite Bügelstützelement 44 ist am distalen Endabschnitt des zweiten Rotorarms 20c montiert, um in Bezug auf den zweiten Rotorarm 20c schwenkbar zu sein.

[0039] Wie in **Fig. 4** gezeigt, weist das erste Bügelstützelement 42 eine Eingriffsaussparung 42a und eine Eingriffsbohrung 42b auf. Die Eingriffsaussparung 42a und die Eingriffsbohrung 42b sind an einem Abschnitt des ersten Bügelstützelements 42 gegenüber dem ersten Rotorarm 20b, wie z.B. an einer Fläche des ersten Bügelstützelements 42 gegenüber dem ersten Rotorarm 20b, ausgebildet.

[0040] Die Eingriffsaussparung 42a ist eine Aussparung mit der das Eingriffselement 34 in Eingriff kommt/steht. Ein distaler Endabschnitt 34a (nachstehend weiter beschrieben) des Eingriffselements 34 kommt/steht mit der Eingriffsaussparung 42a in Eingriff. Die Eingriffsaussparung 42a ist eine in Umfangsrichtung verlaufende Nut. Die Eingriffsbohrung 42b ist eine Bohrung mit der die eine Stange 51 (weiter nachstehend beschrieben) in Eingriff kommt/steht. Ein distaler Endabschnitt des Stabes 51, wie z.B. ein Eingriffsabschnitt 51a (weiter nachstehend beschrieben), wird in die Eingriffsbohrung 42b eingeführt.

Bügelumkehrmechanismus

[0041] Der Bügelumkehrmechanismus 24 schaltet den Bügelarm 22 in Verbindung mit der Drehung des Rotors 20 von der Wurfstellung in die Schnurauf-

wickelstellung um. Wenn sich z.B. der Rotor 20 in Schnuraufwickelrichtung dreht, schaltet der Bügelumkehrmechanismus 24 die Stellung des Bügelarms 22 von der Wurfstellung in die Schnuraufwickelstellung um. Zusätzlich hält der Bügelumkehrmechanismus 24 jede von der Wurfstellung und der Schnuraufwickelstellung fest.

[0042] Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist der Bügelumkehrmechanismus 24 im Inneren des Bügelarms 22 angeordnet. Der Bügelumkehrmechanismus 24 ist z.B. zwischen dem ersten Rotorarm 20b und dem ersten Abdeckelement 20d angeordnet.

[0043] Wie in **Fig. 3** dargestellt, weist der Bügelumkehrmechanismus 24 ein Schwingelement 36 (ein Beispiel für das/den Gehäuseteil) und eine Kniehebelinheit 38 (ein Beispiel für das/den Druckteil, das/den Vorspannteil und das/den Führungsteil) auf. Insbesondere weist der Bügelumkehrmechanismus 24 das Eingriffselement 34, das Schwingelement 36 (ein Beispiel für das/den Gehäuseteil), die Kniehebelinheit 38 (ein Beispiel für das/den Druckteil, das/den Vorspannteil und das/den Führungsteil) und das Schaltelement 40 auf (siehe **Fig. 6**).

[0044] Obwohl **Fig. 3** eine Seitenansicht ist, ist der Bügelumkehrmechanismus 24 in **Fig. 3** zur leichteren Erläuterung in einer Teilquerschnittsansicht dargestellt.

Eingriffselement

[0045] Das Eingriffselement 34 ist im Rotor 20 angeordnet. So ist z.B. das Eingriffselement 34 im Rotor 20 angeordnet, um in axialer Richtung in Bezug auf den ersten Rotorarm 20b beweglich zu sein. Das Eingriffselement 34 ist z.B., wie in **Fig. 3** dargestellt, in der Führungsnut 20f des ersten Rotorarms 20b angeordnet und wird durch die Führungsnut 20f in axialer Richtung geführt.

[0046] Das Eingriffselement 34 bewegt sich in axialer Richtung entsprechend dem Schwingen beziehungsweise der Schwingung des Bügelarms 22. Wenn sich beispielsweise der Bügelarm 22 in der Schnuraufwickelstellung befindet, ist das Eingriffselement 34 in der Position von **Fig. 3** angeordnet. Wenn sich der Bügelarm 22 in der Wurfstellung befindet, bewegt sich das Eingriffselement 34 von der Position der **Fig. 3** entlang der Führungsnut 20f nach unten.

[0047] Das Eingriffselement 34 ist ein metallisches Linearelement. Zwei Endabschnitte des Eingriffselements 34 sind in unterschiedliche Richtungen gebogen. Wie in **Fig. 3** gezeigt, wird der distale Endabschnitt 34a des Eingriffselements 34 im Eingriffselement 34 radial nach außen gebogen. Der distale Endabschnitt 34a kommt/steht mit dem

Bügelarm 22, z.B. mit der Eingriffsaussparung 42a des ersten Bügelstützelements 42, in Eingriff.

[0048] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist ein Zwischenabschnitt 34b des Eingriffselements 34 der Abschnitt zwischen dem distalen Endabschnitt 34a und einem Heckabschnitt 34c. Der Zwischenabschnitt 34b ist in der Führungsnut 20f angeordnet. Der Zwischenabschnitt 34b kann durch die Führungsnut 20f in axialer Richtung geführt werden.

[0049] Der Heckabschnitt 34c des Eingriffselements 34 ist ein radial nach innen gebogener/gebogenes Teil. Der Heckabschnitt 34c ist radial nach innen gebogen. Hier kommt/steht der Heckabschnitt 34c mit einer Aussparung 50a des Schaltelements 40 in Eingriff, wenn sich der Bügelarm 22 in der Schnuraufwickelstellung befindet, wie in **Fig. 6** dargestellt. Wenn sich der Bügelarm 22 in der Wurfstellung befindet, wird das Eingriffselement 34 in der Position der durchgezogenen Linie in **Fig. 6** angeordnet, z.B. unterhalb der Position der gestrichelten Linie in **Fig. 6** (Position in **Fig. 3**). In diesem Zustand kann der Heckabschnitt 34c mit dem Schaltelement 40 in Kontakt kommen/sein.

Schwingelement

[0050] Das Schwingelement 36 ist im Rotor 20 angeordnet. Beispielsweise ist, wie in **Fig. 3** dargestellt, das Schwingelement 36 zwischen dem ersten Rotorarm 20b und dem ersten Abdeckelement 20d am ersten Rotorarm 20b schwenkbar angebracht.

[0051] Die Kniehebeleinheit 38 ist, wie in **Fig. 3** und 5 gezeigt, im Schwingarm 36 untergebracht. Beispielsweise ist, wie in **Fig. 5** gezeigt, eine Schraubenfeder 52 im Schwingelement 36 angeordnet. Genauer gesagt, die Stange 51, die Schraubenfeder 52 und ein Führungselement 53 sind im Schwingelement 36 angeordnet.

[0052] Das Schwingelement 36 weist einen Körperabschnitt 36a und einen Vorsprung 36b auf. Der Körperabschnitt 36a weist eine Gehäusebohrung 36c auf. Insbesondere weist der Körperabschnitt eine in eine Richtung verlängerte Gehäusebohrung 36c auf. Wie in **Fig. 5** gezeigt, ist die Schraubenfeder 52 in der Gehäusebohrung 36c untergebracht. Konkret sind die Stange 51, die Schraubenfeder 52 und das Führungselement 53 in der Gehäusebohrung 36c angeordnet.

[0053] Der Vorsprung 36b ist an dem Körperabschnitt 36a angeordnet. Zum Beispiel ragt der Vorsprung 36b von der Außenumfangsfläche des Körperabschnitts 36a zu dem ersten Rotorarm 20b hin hervor. Der Vorsprung 36b ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet. Der Vorsprung 36b ist in einer

rohrförmigen Aussparung 20g abgeordnet, die im ersten Rotorarm 20b angeordnet ist (siehe **Fig. 3**).

[0054] Auf diese Weise wird durch die Anordnung des Vorsprungs 36b in der rohrförmigen Aussparung 20g des ersten Rotorarms 20b der Körperabschnitt 36a schwenkbar am ersten Rotorarm 20b angebracht. Das heißt, das Schwingelement 36 ist schwenkbar am ersten Rotorarm 20b angebracht.

Kniehebeleinheit

[0055] Die Kniehebeleinheit 38 spannt den Bügelarm 22 in entweder die Schnuraufwickelstellung oder die Wurfstellung, die sich beidseitig eines Totpunktes befinden, vor. Zusätzlich hält die Kniehebeleinheit 38 den Bügelarm 22 in der Schnuraufwickelstellung und in der Wurfstellung.

[0056] Wie in **Fig. 5** gezeigt, enthält die Kniehebeleinheit 38 die Stange 51 (ein Beispiel für ein(en) Druckteil), die Schraubenfeder 52 (ein Beispiel für ein(en) Vorspannteil) und das Führungselement 53 (ein Beispiel für ein(en) Führungsteil).

[0057] Die Stange 51 ist eingerichtet, um in der Lage zu sein, auf den Bügelarm 22 zu drücken, um den Bügelarm 22 zu schwingen. Die Stange 51 ist im Schwingelement 36 angeordnet. Konkret wird ein Abschnitt der Stange 51 in der Bohrung 36c des Schwingelements 36 angeordnet.

[0058] Zusätzlich ist die Stange 51 am Innenumfangsabschnitt der Schraubenfeder 52 angeordnet. Konkret ist ein Abschnitt der Stange 51 auf dem Innenumfangsabschnitt der Schraubenfeder 52 angeordnet. Genauer gesagt ist ein Abschnitt der Stange 51 über eine Führungsbohrung 53a (weiter nachstehend beschrieben) des Führungselements 53 am Innenumfangsabschnitt der Schraubenfeder 52 angeordnet.

[0059] Die Stange 51 weist einen Verriegelungsabschnitt 51a und einen Verriegelungsvorsprung 51b (ein Beispiel für einen gedrückten Abschnitt) auf. Der Verriegelungsabschnitt 51a ist ein Teil, das/der zum ersten Bügelstützelement 42 hin gebogen ist. Das distale Ende des Verriegelungsabschnitts 51a steht/kommt mit der Eingriffsbohrung 42b des ersten Bügelstützelements 42 in Eingriff (siehe **Fig. 4**).

[0060] Der Verriegelungsvorsprung 51b ist einstückig mit der Stange 51 ausgebildet. Mindestens ein Abschnitt des Verriegelungsvorsprungs 51b ist im Schwingelement 36 angeordnet. In **Fig. 5** ist der Verriegelungsvorsprung 51b im Inneren des Schwingelements 36 angeordnet. Der Verriegelungsvorsprung 51b wird durch die Schraubenfeder 52 über das Führungselement 53 gedrückt. Dadurch kann die Kraft vom distalen Endabschnitt der Schrauben-

feder 52 gleichmäßig auf den Stab 51 übertragen werden.

[0061] Die Schraubenfeder 52 spannt die Stange 51 vor. Die Schraubenfeder 52 ist im Schwingelement 36 untergebracht. Die Schraubenfeder 52 ist in der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36 angeordnet. Das Biegen, Fallen usw. der Schraubenfeder 52 kann durch die Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36 begrenzt werden. Die Schraubenfeder 52 kann sich dadurch an der Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36 stabil ausdehnen und zusammenziehen.

[0062] Das Führungselement 53 betätigt die Schraubenfeder 52 zwischen der Stange 51 und dem Schwingelement 36. Das Führungselement 53 ist zwischen der Schraubenfeder 52 und der Stange 51 angeordnet. Genauer gesagt ist das Führungselement 53 zwischen der Schraubenfeder 52 und dem Verriegelungsvorsprung 51b der Stange 51 angeordnet.

[0063] Das Führungselement 53 ist im Schwingelement 36 untergebracht. Ein Abdeckelement ist im Schwingelement 36 so angeordnet, dass es mit der Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelementes 36 in Kontakt kommen kann.

[0064] Das Führungselement 53 ist im Wesentlichen ringförmig ausgebildet. Das Führungselement 53 weist die Führungsbohrung 53a und einen Gleitabschnitt 53b auf. Die Führungsbohrung 53a durchdringt das Führungselement 53. Die Stange 51 wird in die Führungsbohrung 53a eingeführt. Der Gleitabschnitt 53b bildet die Außenumfangsfläche des Führungselements 53. Der Gleitabschnitt 53b kommt/ist mit der Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36 in Kontakt. Beim Ausdehnen und Zusammenziehen der Schraubenfeder 52 schwingt und gleitet der Gleitabschnitt 53b in Bezug auf die Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36. Dadurch ist es möglich, die Stellung der Stange 51 so zu stabilisieren, dass die Stange 51 nicht gegen die Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36 gleitet oder mit dieser in Kontakt kommt.

Schaltelement

[0065] Wie in den **Fig. 2** und **6** gezeigt, ist das Schaltelement 40 auf dem Rollenkörper 12 angeordnet. Das Schaltelement 40 schaltet die Stellung des Bügelarms 22 über das Eingriffselement 34 durch Kontakt mit dem Eingriffselement 34 um.

[0066] Wenn sich der Bügelarm 22 (erstes Bügelstützelement 42) in der Wurfstellung befindet, wie in **Fig. 6** gezeigt, wird das Eingriffselement 34 in der

Position der durchgezogenen Linie in **Fig. 6** (unterhalb der Position in **Fig. 3**) angeordnet.

[0067] In diesem Zustand wird das Eingriffselement 34, wenn sich der Rotor 20 in Schnuraufwickelrichtung LW dreht, durch das Schaltelement 40 geführt.

[0068] Auf dem Schaltelement 40 ist z.B. eine geneigte Fläche 40a angeordnet. Der Heckabschnitt 34c des Eingriffselements 34 wird durch die geneigte Fläche 40a geführt. Dadurch wird die Stellung des Bügelarms 22 (erstes Bügelstützelement 42) von der Wurfstellung in die Schnuraufwickelstellung umgeschaltet.

[0069] Genauer gesagt, wenn sich der Rotor 20 in der Schnuraufwickelrichtung LW dreht, kommt/ist die geneigte Fläche 40a mit dem Heckabschnitt 34c des Eingriffselements 34 in Kontakt und bewegt das Eingriffselement 34, bis die Kniehebeleinheit 38 den Totpunkt überschreitet. Bei dieser Ausführungsform schwingt das Schwingelement 36 in Bezug auf den ersten Rotorarm 20b.

[0070] Hier wird, wenn die Stange 51 den Totpunkt überschreitet, das erste Bügelstützelement 42 durch die Vorspannkraft der Schraubenfeder 52 gedreht. Dann kommt/ist der distale Endabschnitt 34a des Eingriffselements 34 mit dem umlaufenden Ende der Eingriffsaussparung 42a an der in **Fig. 4** gezeigten Position in Kontakt. Das erste Bügelstützelement 42 wird durch diesen Kontakt positioniert. In diesem Zustand ist das Eingriffselement 34 an die Position der gestrichelten Linie in **Fig. 6**, d.h. an die in den **Fig. 3** und **4** dargestellte Position, zurückgeführt.

[0071] Durch die auf diese Weise durchgeführte Drehung des ersten Bügelstützelements 42 kehrt der Bügelarm 22 aus der Wurfstellung in die Schnuraufwickelstellung zurück.

[0072] Bei der vorstehend beschriebenen Spinnrolle 10 ist die Schraubenfeder 52 in dem Schwingelement 36 angeordnet und das Führungselement 53 ist in dem Schwingelement 36 untergebracht. In diesem Zustand führt das Führungselement 53 die sich ausdehnende/zusammenziehende Schraubenfeder 52 zwischen dem Eingriffselement 34 und dem Schwingelement 36 entlang der Innenumfangsfläche der Gehäusebohrung 36c des Schwingelements 36.

[0073] Da die Schraubenfeder 52 im Inneren des Schwingelementes 36 untergebracht ist und durch das Führungselement 53 zwischen der Stange 51 und dem Schwingelement 36 geführt wird, kann auf diese Weise verhindert werden, dass die Schraubenfeder 52 gegen das offene Ende des Schwingelementes 36 gleitet oder mit diesem in Kontakt kommt/steht, und es können Änderungen des Gleitwiderstandes oder des Kontaktwiderstandes redu-

ziert werden. Das heißt, die Stellung des Bügelarms 22 kann leichtgängig geändert werden.

ANDERE AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0074] Eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wurde vorstehend beschrieben, aber die vorliegende Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebene Ausführungsform beschränkt, und es können verschiedene Änderungen vorgenommen werden, ohne dass der Umfang der Erfindung verlassen wird. Insbesondere können die verschiedenen hier beschriebenen Ausführungsformen und modifizierten Beispiele beliebig kombiniert werden.

[0075] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist der Rotor 20 in Schnuraufwickelrichtung und in der Wurfrichtung drehbar; der Rotor 20 kann jedoch auch so eingerichtet werden, dass er nur in Schnuraufwickelrichtung drehbar ist. In dieser Ausführungsform verhindert der Anti-Rückwärtsdrehmechanismus 30 immer die Drehung des Rotors 20 in Wurfrichtung.

[0076] In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wird eine Beschreibung vorgelegt, in der eine vordere Schleppspinnrolle 10 ein Beispiel ist, aber die vorliegende Erfindung kann auf andere Spinnrollen angewendet werden, solange die Spinnrolle einen Bügelumkehrmechanismus 24 aufweist. Die vorliegende Erfindung kann zum Beispiel auf alle Spinnrollen angewendet werden, einschließlich einer hinteren Schleppspinnrolle und einer Spinnrolle vom Hebelbremsentyp, die den Rotor 20 mit einem Hebelement bremsen kann.

Patentansprüche

1. Eine Spinnrolle (10), umfassend:
einen Rollenkörper (12);
einen Rotor (20), der in Bezug auf den Rollenkörper (12) drehbar eingerichtet ist;
einen Bügelarm (22), der eingerichtet ist, um in Bezug auf den Rotor (20) schwenkbar zu sein; und
einen Bügelumkehrmechanismus (24), aufweisend ein(en) Druckteil (51), das/der eingerichtet ist, um in der Lage zu sein, den Bügelarm (22) zu drücken, um den Bügelarm (22) zu schwingen, ein(en) Vorspannteil (52), das/der eingerichtet ist, um das/den Druckteil (51) vorzuspannen, ein(en) Gehäuseteil (36), das/der in dem Rotor (20) angeordnet ist und das/den Vorspannteil (52) aufnimmt, und ein(en) Führungsteil (53), das/der in dem Gehäuseteil (36) untergebracht ist und eingerichtet ist, um das/den Vorspannteil (52) zwischen dem Druckteil (51) und dem Gehäuseteil (36) zu führen.

2. Spinnrolle (10) nach Anspruch 1, wobei das/der Gehäuseteil (36) eine Gehäusebohrung (36c) aufweist, die eingerichtet zur Anordnung des

Vorspannteil (52) darin, und das/der Führungsteil (53) ein(en) Gleitabschnitt (53b) aufweist, eingerichtet, um entlang der Gehäusebohrung (36c) zu gleiten.

3. Spinnrolle (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das/der Druckteil (51) einen gedrückten Abschnitt aufweist, eingerichtet, um vom Vorspannteil (52) über das/den Führungsteil (53) gedrückt zu werden, und mindestens ein Abschnitt des gedrückten Abschnitts im Gehäuseteil (36) angeordnet wird.

4. Spinnrolle (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das/der Vorspannteil (52) eine Schraubenfeder ist, das/der Führungsteil (53) eine Führungsbohrung (53a) aufweist, durch die das/der Druckteil (51) eingerichtet ist, um eingeführt zu werden, und ein Abschnitt des Druckteils (51) über die Führungsbohrung (53a) in einem Innenumfangsabschnitt der Schraubenfeder (52) angeordnet ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

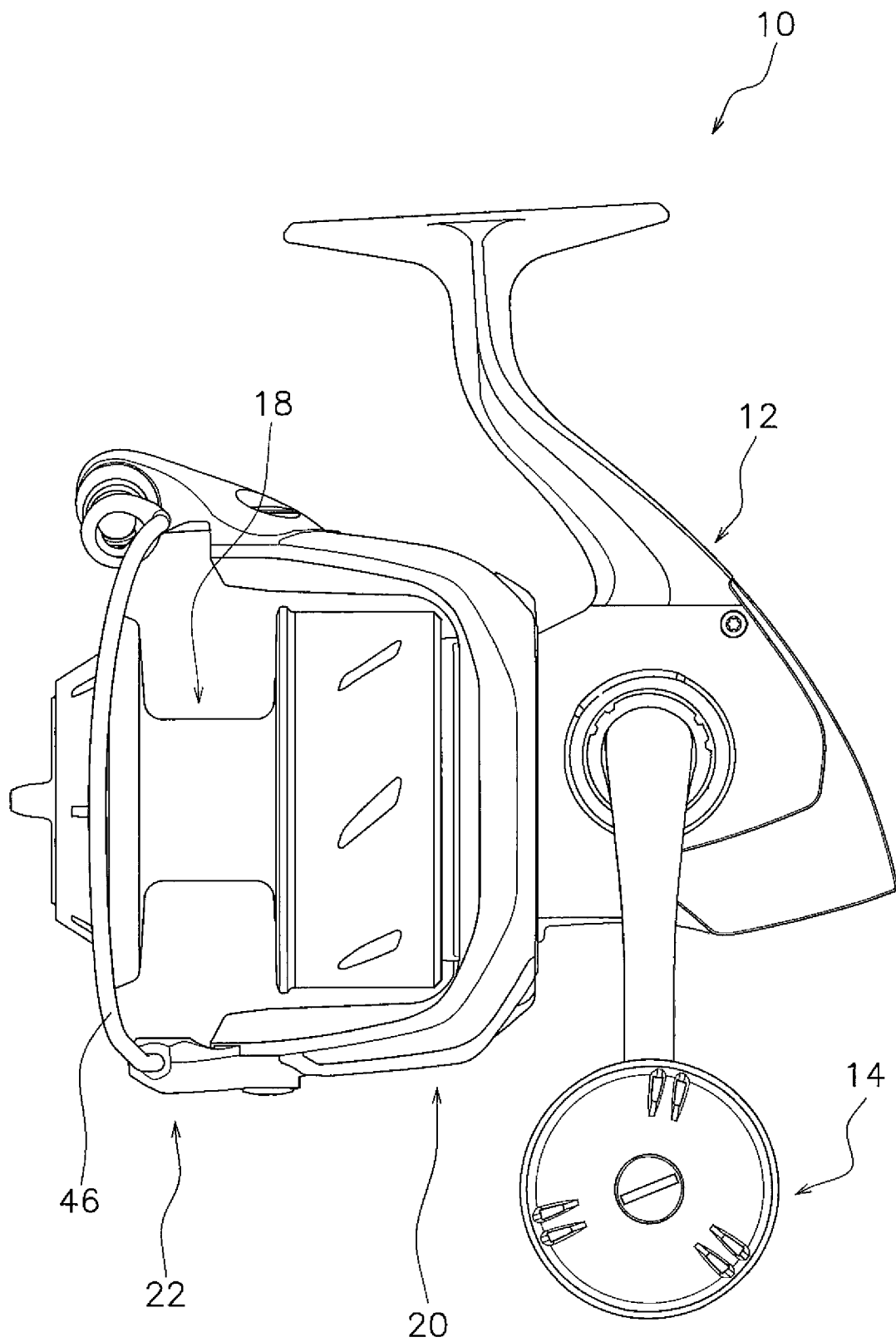


FIG. 1

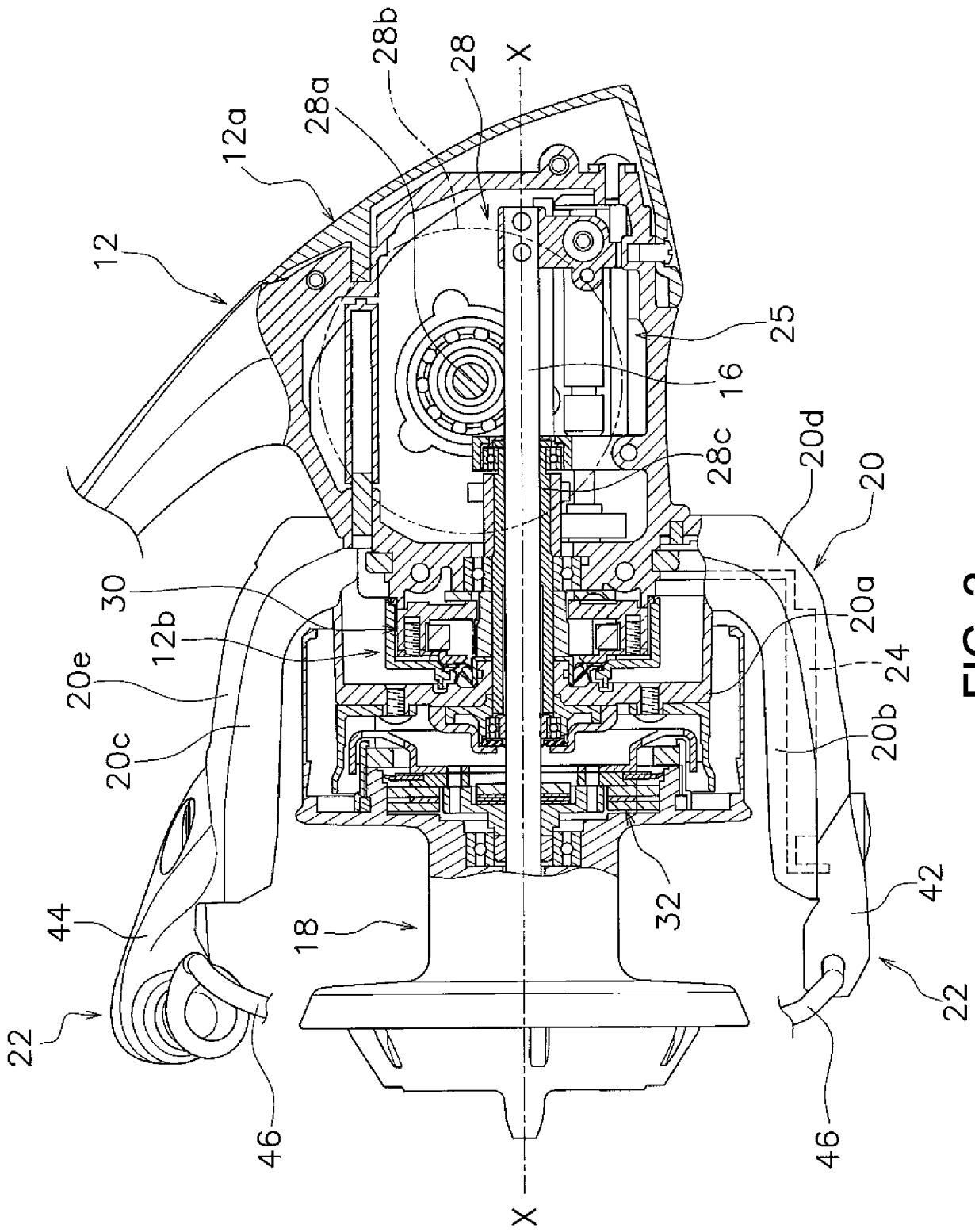


FIG. 2

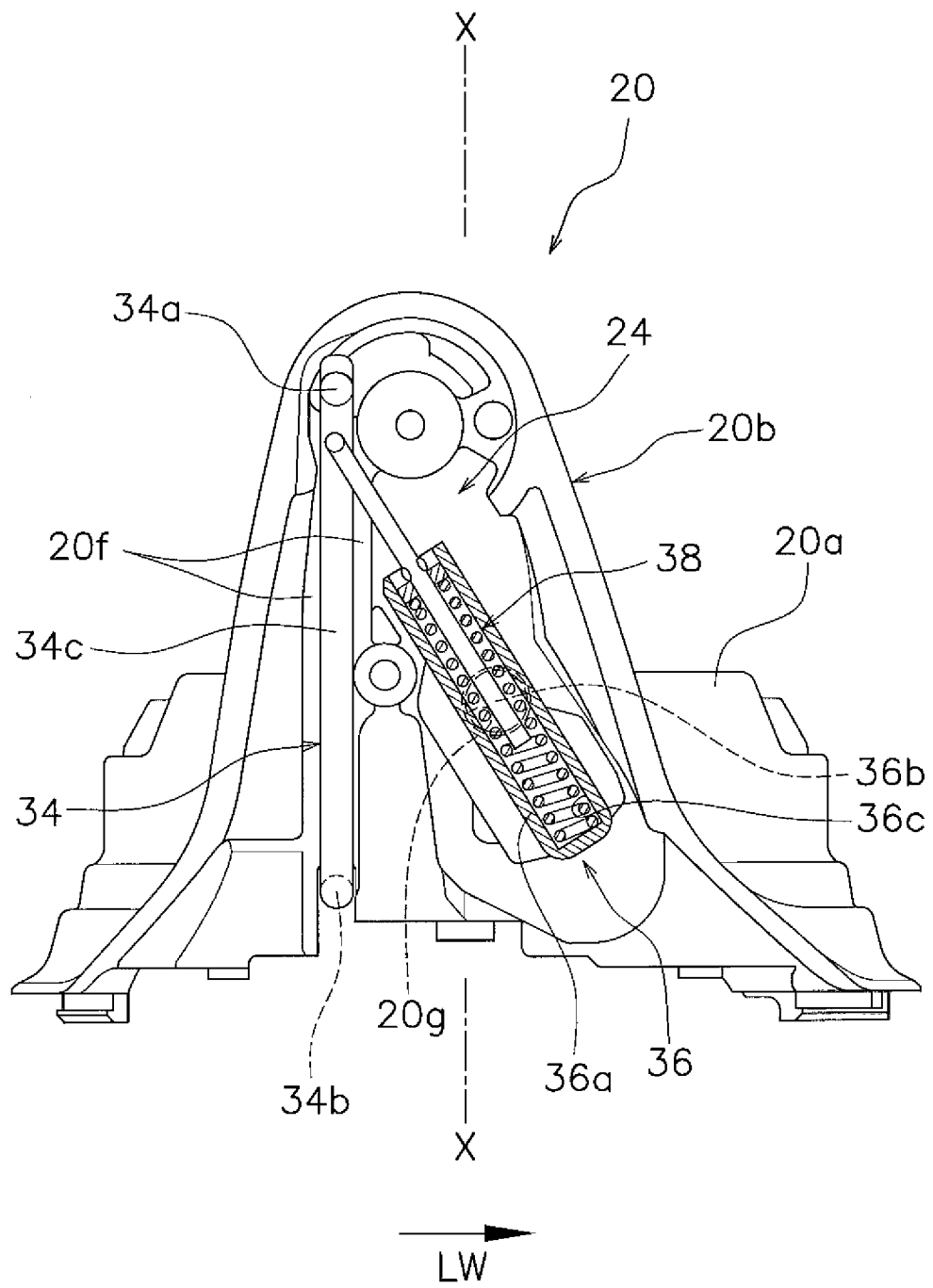


FIG. 3

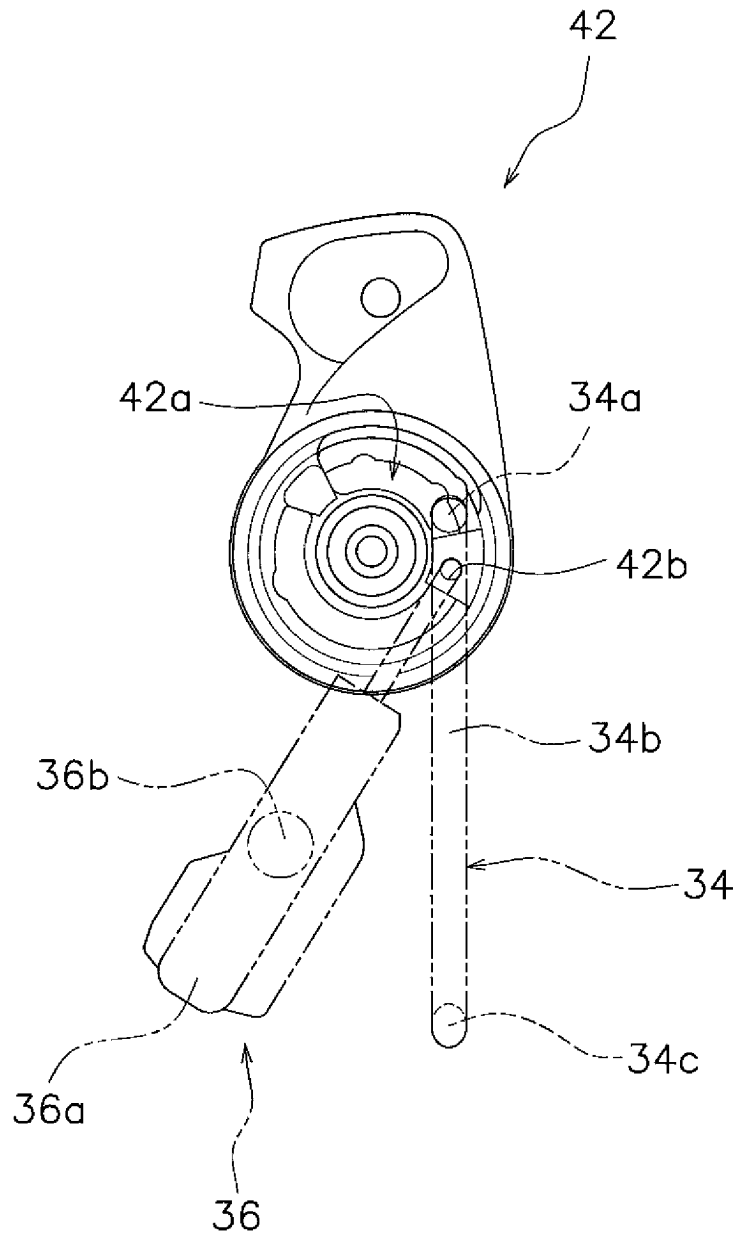


FIG. 4

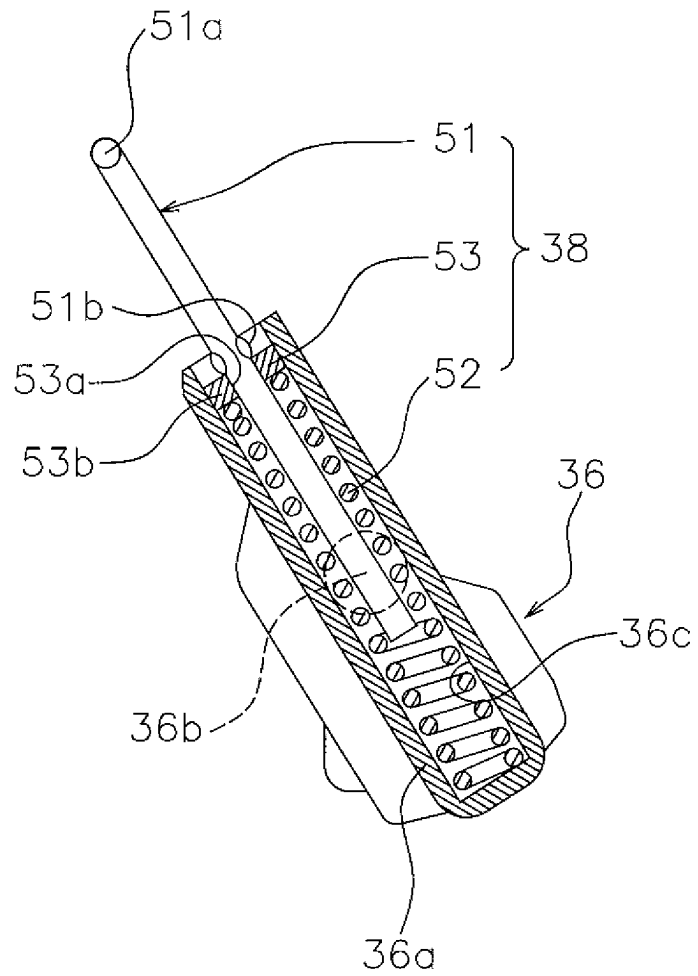


FIG. 5

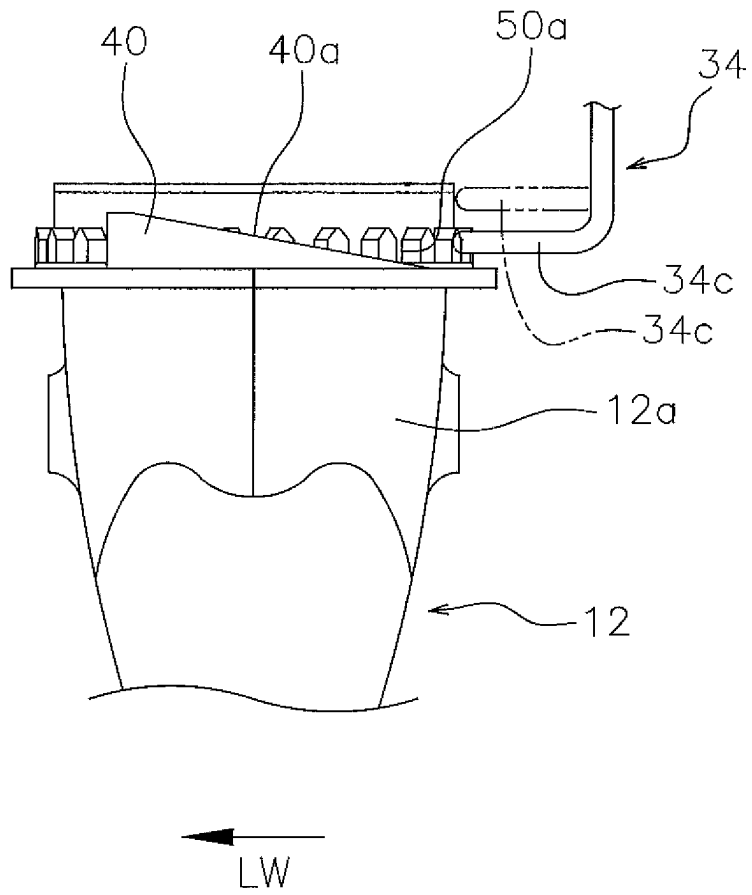


FIG. 6