



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 601 02 844 T2 2005.03.24

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 121 855 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 601 02 844.9

(96) Europäisches Aktenzeichen: 01 301 051.7

(96) Europäischer Anmeldetag: 06.02.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 08.08.2001

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 21.04.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 24.03.2005

(51) Int Cl.⁷: A01K 89/00

A01K 89/01

(30) Unionspriorität:

2000029353 07.02.2000 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:

Shimano Inc., Sakai, Osaka, JP

(72) Erfinder:

Furomoto, Yoshiyuki, Kishiwada-shi, Osaka, JP

(74) Vertreter:

Murgitroyd & Company, 80687 München

(54) Bezeichnung: Leitmechanismus für Angelspule

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Technischer Bereich

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Angelschnurführungsmechanismus und insbesondere auf einen Mechanismus zum Führen einer Angelschnur auf die Spule in einer Spinnrolle, der auf die Enden eines ersten und zweiten Rotorarms montiert ist und zwischen einer Schnurführungs- und einer Schnurlöseposition schwenkbar ist.

Beschreibung verwandter Techniken

[0002] Eine Spinnrolle gemäß Oberbegriff 1 aus Anspruch 1 ist in US 4 941 626 A offenbart.

[0003] Mechanismen zum Führen einer Angelschnur auf die Spule werden in Spinnrollen installiert. Die Angelschnurführungsmechanismen sind an den Enden eines ersten und zweiten Rotorarms angebracht, wo sie zusammen mit dem Rotor rotieren, und sind installiert, um das Schwenken zwischen einer Schnurlöseposition und einer Schnuraufwickelposition zu ermöglichen. Ein typischer Angelschnurführungsmechanismus ist mit Folgendem versehen: einem ersten und einem zweiten Bügelstützelement; einer ortsfesten Welle, deren eines Ende am Ende des ersten Bügelstützelements fixiert ist; einer ortsfesten Wellenabdeckung, die am anderen Ende der ortsfesten Welle fixiert ist; einem Bügel, dessen eines Ende an der ortsfesten Wellenabdeckung befestigt ist, und einer Schnurrolle.

[0004] Das andere Ende des Bügels ist an der Spitze des zweiten Bügelstützelements befestigt. Das eine Ende des Bügels ist durch Einsatz in die ortsfeste Wellenabdeckung festgemacht, wobei am Gelenk zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung und dem Bügel eine Stufe erzeugt wird.

[0005] Beim Aufwickeln der Angelschnur auf die Spule einer Spinnrolle, die diese Art Angelschnurführungsmechanismus aufweist, wird der Bügel in die Schnuraufwickelposition geschwenkt und der Drehknopf wird gedreht. Dies führt die Angelschnur, gelenkt vom Bügel, in Kontakt mit der äußeren peripheren Fläche der Schnurrolle über die ortsfeste Wellenabdeckung. Dann wird, geführt von der Schnurrolle, die Richtung der Angelschnur geändert, so dass sie auf die äußere Peripherie der Spule gewickelt wird.

[0006] Bei einem herkömmlichen Angelschnurführungsmechanismus verfährt sich die gelockerte Angelschnur, wenn der Drehknopf gedreht wird, insbesondere nach dem Auswerfen eines leichten Köders, manchmal auf der Stufe im Gelenk zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung und dem Bügel, und ferner führt das Aufrollen der Angelschnur zwischen dem

Gelenk und der äußeren Peripherie des ersten Bügelstützelements zu Schnurgewirr. Beim Versuch, die Angelschnur aufzuwickeln, falls sich die Angelschnur an den zwei Stellen (dem Gelenk zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung und dem Bügel, und der äußeren Peripherie des ersten Stützelements) verfährt, erhöht sich die Spannung zwischen diesen zwei Punkten, wodurch die Angelschnur stärker verwickelt wird, bis das Einholen letztendlich unmöglich wird.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung liegt darin, zu ermöglichen, dass Verwicklung der Schnur in einem Angelschnurführungsmechanismus leicht beseitigt werden kann.

[0008] Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst ein Angelschnurführungsmechanismus für eine Spinnrolle, der schwenkbar zwischen einer Schnurführungsposition und einer Schnurlöseposition an Enden eines ersten Rotorarms und eines zweiten Rotorarms montiert ist und die Angelschnur zu einer Spule führt, Folgendes: ein erstes und ein zweites Bügelstützelement, die schwenkbar an jeweiligen Enden eines ersten Rotorarms und eines zweiten Rotorarms montiert sind; eine ortsfeste Welle, deren eines Ende an dem Bügelstützelement fixiert ist; eine ortsfeste Wellenabdeckung, die mit einem Abstand vom ersten Bügelstützelement auf dem anderen Ende der ortsfesten Welle angeordnet ist; eine Schnurrolle, die auf der ortsfesten Welle rotierbar gestützt ist und mit einem Führungsabschnitt, um dessen Umfangfläche die Angelschnur geführt wird, versehen ist, und einen Bügel mit zwei Enden, die am zweiten Bügelstützelement und mindestens entweder an der ortsfesten Welle oder an der ortsfesten Wellenabdeckung fixiert sind, wobei der Bügel nach außen in Umfangsrichtung bezüglich der Spule gekrümmmt ist, und die Angelschnur über die ortsfeste Wellenabdeckung zur Schnurrolle führt. Der äußere periphere Abschnitt des ersten Bügelstützelements liegt innerhalb einer Sphäre, deren Radius ein erster Abstand ist, wobei die Spannweite zwischen dem äußeren peripheren Abschnitt und einem vorgegebenen Bezugspunkt zum Höchstwert wird. Der äußere periphere Abschnitt ist überdies in eine gekrümmte Fläche gebildet, so dass der Abstand zwischen ihm und dem Bezugspunkt, nach außen verlaufend, allmählich kleiner wird als der erste Abstand.

[0009] Bei diesem Angelschnurführungsmechanismus wird ein gegebener Bezugspunkt als die Position, bei der eine Verwicklung vorkommen kann, bestimmt, eine Sphäre, die einen Radius eines maximalen Abstands zwischen diesem Bezugspunkt und dem äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements aufweist, wird definiert, und der äußere periphere Abschnitt des ersten Bügelstützele-

ments liegt auf und innerhalb dieser Sphäre. Überdies ist der äußere periphere Abschnitt des ersten Bügelstützelements in eine gekrümmte Fläche gebildet, so dass der Abstand zwischen dem Bezugspunkt und dem äußeren peripheren Abschnitt in eine Auswärtsausrichtung, die das Führen der Angelschnur ermöglicht, allmählich kürzer wird. Zum Beispiel kann am vorgegebenen Bezugspunkt ein Schnurgewirr auftreten und die Angelschnur kann sich auf dem äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements verfangen. Hier wird der Schnuraufwickelvorgang die Position auf der äußeren Peripherie des ersten Bügelstützelements, an der sich die Angelschnur auswärts verfängt, mit dem Bezugspunkt als Zentrum, verschieben, wodurch sie letztlich losgelöst wird und gleichzeitig das Schnurgewirr am Bezugspunkt beseitigt wird. Das Schnurgewirr wird deshalb leicht beseitigt.

[0010] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung, bei einem Angelschnurführungsmechanismus gemäß dem ersten Aspekt, befindet sich der Bezugspunkt auf einem inneren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements. Bei dieser Konfiguration ist es möglich, den äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements als eine bogennförmige oder leicht konvexe Form mit dem Bezugspunkt in seinem Zentrum zu bilden, so dass sich die Angelschnur durch den äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements nicht so leicht verfängt.

[0011] Gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung, bei einem Angelschnurführungsmechanismus gemäß dem ersten und zweiten Aspekt, ist der Bezugspunkt eine Verbindungsstelle zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung und dem Bügel. Bei dieser Konfiguration ist der Bezugspunkt auf die Verbindungsstelle zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung und dem Bügel, an der die Angelschnur dazu neigt, sich zu verwickeln, festgesetzt, so dass die Verwicklungen an diesem Bezugspunkt leicht behoben werden können.

[0012] Gemäß einem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung, bei einem Angelschnurführungsmechanismus gemäß dem ersten bis dritten Aspekt, liegt ein lateraler Abschnitt des ersten Bügelstützelements in einer Sphäre mit einem Radius eines zweiten Abstands, der durch den maximalen Abstand zwischen dem lateralen Abschnitt und dem Bezugspunkt gegeben ist, und wobei der laterale Abschnitt eine gekrümmte Fläche bildet, so dass der Abstand zwischen dem lateralen Abschnitt und dem Bezugspunkt, nach außen verlaufend, allmählich kürzer wird als der zweite Abstand. Bei dieser Konfiguration kann auf die gleiche Weise wie beim äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements verhindert werden, dass sich die Angelschnur am lateralen Abschnitt des ersten Bügelstützelements verfängt.

[0013] Gemäß einem fünften Aspekt der vorliegenden Erfindung, bei einem Angelschnurführungsmechanismus gemäß einem der Aspekte eins bis vier, ist der zweite Abstand kürzer als der erste Abstand. Bei dieser Konfiguration, wenn verhindert werden kann, dass sich die Angelschnur am äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützelements verfängt, kann dann auf ähnliche Weise auch am späteren Abschnitt des ersten Bügelstützelements, dessen maximaler Abschnitt kürzer ist, Verwicklung verhindert werden.

[0014] Aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung werden dem Fachmann im Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen das Voran gehende und andere Ziele, Merkmale, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung schneller offensichtlich.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0015] **Fig. 1** ist eine Seitenansicht von rechts einer Spinnrolle, auf die eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung angewandt wird;

[0016] **Fig. 2** ist eine Seitenansicht von links, teilsweise im Schnitt, der Spinnrolle aus **Fig. 1**, wobei der Bügel bruchstückhaft abgebildet ist;

[0017] **Fig. 3** ist ein Aufriss von vorne der Spinnrolle aus **Fig. 1**, wobei der Drehknopf bruchstückhaft abgebildet ist;

[0018] **Fig. 4** ist eine bruchstückhafte schräge Ansicht des Bügelarmhauptabschnitts; und

[0019] **Fig. 5** ist eine Ansicht im Schnitt des Bügelarmhauptabschnitts.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

Gesamtkonfiguration und Konfiguration der Rolleneinheit

[0020] Wie in **Fig. 1** und **2** gezeigt, umfasst eine Spinnrolle gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einen Drehknopf **1**, eine den Drehknopf **1** rotierbar stützenden Rolleneinheit **2**, einen Rotor **3** und eine Spule **4**. Der Rotor **3** ist rotierbar an der Vorderseite der Rolleneinheit **2** gestützt. Die Angelschnur ist um die äußere periphere Fläche der Spule **4** gewickelt, die sich an der Vorderseite des Rotors **3** befindet und hin und her verschoben werden kann.

[0021] Der Drehknopf **1** umfasst einen T-förmigen Greifabschnitt **1a** und einen L-förmigen Kurbelarm **1b**, der rotierbar an der Spitze des Greifabschnitts **1a** befestigt ist.

[0022] Wie in **Fig. 1** und **2** gezeigt, umfasst die Rolleneinheit **2** einen Rollenkörper **2a** mit einer Öffnung auf seiner Seite und einen T-förmigen Rutenbefestigungsschenkel **2b**, der sich diagonal nach oben zur Vorderseite erstreckt und einheitlich mit dem Rollenkörper **2a** gebildet ist. Wie in **Fig. 2** gezeigt, weist der Rollenkörper **2a** innen einen Mechanismus unterbringen Raum auf, der einen Rotorantriebsmechanismus **5** und einen Oszillationsmechanismus **6** unterbringt. Der Rotorantriebsmechanismus **5** überträgt Rotation des Drehknopfs **1**, um den Rotor **3** zu rotieren. Der oszillierende Mechanismus **6** fährt die Spule **4** hin und her, um die Angelschnur gleichmäßig aufzuwickeln.

[0023] Wie in **Fig. 1** und **2** gezeigt, ist die Spule **4** zwischen einem ersten Rotorarm **31** und einem zweiten Rotorarm **32** des Rotors **3** angeordnet, was unten erklärt wird. Ein Bremsmechanismus **60** (siehe **Fig. 2**) verbindet das Zentrum der Spule **4** mit dem vorderen Ende einer Spulenwelle **15**.

[0024] Wie in **Fig. 2** gezeigt, umfasst der Rotorantriebsmechanismus **5** eine Drehknopfwelle **10**, ein Lehrzahnrad **11** und ein Antriebsritze) **12**. Das Lehrzahnrad **11** rotiert zusammen mit der Drehknopfwelle **10**, auf der der Drehknopf **1** nicht rotierbar montiert ist. Das Antriebsritze) **12** greift in das Lehrzahnrad **11** ein. Beide Enden der Drehknopfwelle **10** werden in der Rolleneinheit **2** auf Lagern rotierbar gestützt. Aufnehmende Gewindeabschnitte von unterschiedlicher Gewinderichtung und unterschiedlichem Durchmesser sind an beiden Enden der Drehknopfwelle **10** gebildet, und der Drehknopf **1** kann nicht rotierbar in beide aufnehmenden Gewindeabschnitt eingepasst werden.

[0025] Das Antriebsritze) **12** ist röhrenförmig. Sein vorderer Abschnitt durchdringt das Zentrum des Rotors **3** und ist mit einer Mutter **33** an dem Rotor **3** fixiert. Das mittlere und hintere Ende des Antriebsritzels **12** sind durch Lager in der Rolleneinheit **2** rotierbar gestützt.

[0026] Der oszillierende Mechanismus **6** schiebt die Spule **4** hin und her. Wie in **Fig. 2** gezeigt, umfasst der oszillierende Mechanismus **6** eine Gewindewelle **21**, einen Gleiter **22** und ein Zwischengetriebe **23**. Die Gewindewelle **21** ist im Wesentlichen unterhalb von und parallel zu der Spulenwelle **15** angeordnet. Der Gleiter **22** bewegt sich entlang der Gewindewelle **21**, an deren Vorderende das Zwischengetriebe **23** fixiert ist, hin und her. Das hintere Ende der Spulenwelle **15** ist nicht rotierbar am Gleiter **22** fixiert. Das Zwischengetriebe **23** greift in das Antriebsritze) **12** ein.

Konfiguration des Rotors

[0027] Wie in **Fig. 2** gezeigt, umfasst der Rotor **3** ei-

nen Trommelabschnitt **30**, der am Antriebsritze) **12** fixiert ist, einen ersten Rotorarm **31** und einen zweiten Rotorarm **32**, die einander gegenüber an den Seiten des Trommelabschnitts **30** angeordnet sind, und einen Bügelarm **34**, der als ein Angelschnurführungsmechanismus zum Führen der Angelschnur zur Spule **4** dient. Der zylindrische Abschnitt **30**, und der erste und der zweite Rotorarm **31** und **32** können zum Beispiel aus einer Aluminiumlegierung gefertigt sein, und sind einheitlich gebildet. Der vordere und der zentrale Abschnitt des Trommelabschnitts **30** sind mit der Mutter **33** nicht rotierbar am vorderen Abschnitt des Antriebsritzels **12** fixiert, wie oben erwähnt.

Konfiguration des Bügelarms

[0028] Der Bügelarm **34** ist an den Spitzen des ersten Rotorarms **31** und des zweiten Rotorarms **32** angeordnet und ist zwischen einer Schnurführungsposition und einer Schnurlöseposition schwenkbar. Der Bügelarm **34** umfasst ein erstes Bügelstützelement **40** und ein zweites Bügelstützelement **42**, die auf den Spitzen des ersten Rotorarms **31** und des zweiten Rotorarms **32** schwenkbar montiert sind. Das erste Bügelstützelement **40** ist schwenkbar an der Außenseite des ersten Rotorarms **31** montiert, wohingegen das zweite Bügelstützelement **42** an der Innenseite des zweiten Rotorarms **32** montiert ist. Wie in **Fig. 3** und **5** gezeigt, umfasst der Bügelarm **34** einen Bügel **41**, eine ortsfeste Welle **43** (siehe **Fig. 5**), eine Schnurrolle **44** und eine ortsfeste Wellenabdeckung **46**. Der Bügel **41** koppelt das erste Bügelstützelement **40** und das zweite Bügelstützelement **42**. Das vordere Ende der ortsfesten Welle **43** ist am ersten Bügelstützelement **40** festgemacht. Die Schnurrolle **44** ist auf der ortsfesten Welle **43**, die von der ortsfesten Wellenabdeckung **46** bedeckt wird, gestützt.

[0029] Wie in **Fig. 4** und **5** gezeigt, umfasst das erste Bügelstützelement **40** einen Armeilabschnitt **40a**, der schwenkbar auf dem ersten Rotorarm **31** montiert ist, und einen ringförmigen Montierabschnitt **40b**, der mit dem Armeilabschnitt **40a** einheitlich gebildet ist. Der Montierabschnitt **40b** ist mit einem gestuften Durchgangsloch **40c** versehen (siehe **Fig. 5**) und ein Fixierbolzen **52** zum Fixieren der ortsfesten Welle **43** am ersten Bügelstützelement **40** ist durch das Durchgangsloch **40c** geführt.

[0030] Wie in **Fig. 4** gezeigt, liegt der Armeilabschnitt **40a** des ersten Bügelstützelements **40** in einer Sphäre mit einem Radius eines ersten Abstands **R1**, der durch eine maximale Spannweite vom Bezugspunkt **P** gegeben wird, der die Verbindungsstelle (wo eine Stufe auftritt) zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung **46** und dem Bügel **41** ist, zum äußeren peripheren Abschnitt des Armeilabschnitts **40a**. Der Armeilabschnitt **40a** ist derart gebildet, dass die Abstände **R1 a**, **R1 b** vom Bezugspunkt **P** zu Punkten auf der äußeren Peripherie des Armeilabschnitts **40b**, von dort

nach außen verlaufend, allmählich kürzer als der erste Abstand R1 werden.

[0031] Dies bedeutet, dass der Armabschnitt **40a** derart gebildet ist, dass der Abstand R1 b kürzer ist als der Abstand R1 a. Zudem liegt der Armteilabschnitt **40a** in einer Sphäre mit einem Radius eines zweiten Abstands R2, der durch die maximale Spannweite vom Bezugspunkt P zum lateralen Teil des Armteilabschnitts **40a** (äußerer peripherer Teil im hochliegenden Teilabschnitt) gegeben wird, wie in **Fig. 5** gezeigt. Abstände R2a vom Bezugspunkt P zum lateralen Teil des Armteilabschnitts **40a** werden, vom zweiten Abstand R2, nach außen verlaufend, allmählich kürzer als dieser. Im Übrigen ist der zweite Abstand R2 ebenso lang wie der erste Abstand R1.

[0032] Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist der Bügel **41** ein drahtgebildetes Element, das an beiden Enden des zweiten Bügelstützelements **42** und der ortsfesten Wellenabdeckung **46** verstemmt ist und sich in Umfangsrichtung um die Spule **4** nach außen krümmt. Wenn der Bügelarm **34** von der Schnurlöseposition an die Schnurführungsposition zurückgekehrt ist, führt der Bügel **41** die Angelschnur über die ortsfeste Wellenabdeckung **46** zur Schnurrolle **44**.

[0033] Wie in **Fig. 5** gezeigt, ist die ortsfeste Welle **43** in einem Schneideprozess einheitlich mit der ortsfesten Wellenabdeckung **46** gebildet. Die ortsfeste Welle **43** erstreckt sich von einer Basis, die sie mit der ortsfesten Wellenabdeckung **46** teilt, zum ersten Bügelstützelement **40** hin, und ihr vorderes Ende ist durch einen Fixierbolzen **52** fixiert.

[0034] Wie in **Fig. 5** gezeigt, umfasst die Schnurrolle **44** einen zylindrischen Führungsabschnitt **44a**, dessen periphere Fläche mit einer Rille zum Führen der Angelschnur versehen ist, und zwei Kugellager **44b** und **44c**, die an einem axialen Abstand zur inneren peripheren Seite des Führungsabschnitts **44a** angeordnet sind. Die ortsfeste Welle **43** stützt den Führungsabschnitt **44a** rotierbar über die zwei Kugellager **44b** und **44c**.

[0035] Die ortsfeste Wellenabdeckung **46** ist am Basisende der ortsfesten Welle **43** bereitgestellt und mit einem Abstand vom Montierabschnitt **40b** des ersten Bügelstützelements **40** angeordnet. Die ortsfeste Wellenabdeckung **46** ist ein annähernd kegelförmiges Element, dessen Scheitelpunkt vom Zentrum abweicht; wobei der Scheitelpunkt, wenn das Zentrum der ortsfesten Welle **43** als Bezug genommen wird, zum hinteren Teil der Rolle hin und in die radiale Auswärtsrichtung der Spule **4** ausgerichtet. Der Bügel **41** ist verstemmt, um vom Scheitelpunkt der ortsfesten Wellenabdeckung **46** zur Seite, wo die Angelschnur geführt wird, hin, vorzuspannen.

Funktion und Betätigung der Rolle

[0036] Bei dieser Spinnrolle fällt der Bügelarm **34** in die Angelschnurlöseposition, wenn die Schnur ausgelassen wird, zum Beispiel beim Auswerfen. Dies bewirkt das Schwenken des ersten Bügelstützelements **40** und des zweiten Bügelstützelements **42**. Demzufolge läuft die Angelschnur, aufgrund des Gewichts des Lockmittels, von der Vorderseite der Spule **4** ab.

[0037] Beim Aufwickeln der Schnur wird der Bügelarm **34** zu einer Aufwickelposition zurückgestellt. Dies wird automatisch mit einem Bügelkippmechanismus (nicht in den Zeichnungen gezeigt) erreicht, wenn der Drehknopf **1** in die Richtung zum Aufnehmen der Schnur rotiert wird. Das Drehmoment des Drehknopfes **1** wird über die Drehknopfwelle **10** und das Lehrzahnrad **11** auf das Antriebsritze **12** übertragen. Das auf das Antriebsritze **12** übertragene Drehmoment wird vom Vorderende des Antriebsritzels **12** auf den Rotor **3** und durch das Zwischengetriebe **23**, das in das Antriebsritze **12** eingreift, auf den Oszillationsmechanismus **6** übertragen. Demzufolge rotiert der Rotor **3** in die Richtung zum Aufwickeln der Schnur, und die Spule **4** schiebt sich hin und her.

[0038] Die bei Beginn des Aufwickelns der Schnur den Bügel **41** kontaktierende Angelschnur wird vom Bügel **41** zur ortsfesten Wellenabdeckung **46** geführt. Die von der ortsfesten Wellenabdeckung **46** geführte Angelschnur wird von der Schnurrolle **44** geführt, ihre Richtung von der Schnurrolle **44** geändert und sie wird um die Spule **4** gewickelt.

[0039] Bei dieser Spinnrolle wird die Verbindungsstelle zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung **46** und dem Bügel **41**, wo die Angelschnur zum verwickeln neigt, als Bezugspunkt P genommen, und der Armteilabschnitt **40a** des ersten Bügelstützelements **40** ist in den Sphären mit den Radien des ersten Abstands R1, der durch die maximale Spannweite vom Bezugspunkt P zum äußeren peripheren Abschnitt des Armteilabschnitts **40a** gegeben ist, und des zweiten Abstands R2, der durch die maximale Spannweite vom Bezugspunkt P zum lateralen Abschnitt des Armteilabschnitts **40a** gegeben ist, angeordnet. Die Abstände R1 a, R1 b und R2a vom Bezugspunkt P zu Punkten auf dem äußeren peripheren Abschnitt und dem lateralen Abschnitt des Armteilabschnitts **40a** sind kürzer als der erste Abstand R1 und der zweite Abstand R2 und werden, nach außen verlaufend, allmählich kürzer. Verwickelt sich die Schnur am Bezugspunkt P und verfährt sich am äußeren peripheren Abschnitt oder am lateralen Abschnitt des Armteilabschnitts **40a**, kann die Stelle, an der sich die Schnur am äußeren peripheren Abschnitt oder am lateralen Abschnitt des Armteilabschnitts **40a** verfährt, nach außen um den Bezugspunkt P verschoben werden, indem die Schnur aufgewickelt wird, wodurch

letztlich die Angelschnur entfernt wird und gleichzeitig die Verwicklung beim Bezugspunkt P behoben wird. Infolgedessen kann die Verwicklung leicht behoben werden, indem die Schnur aufgewickelt wird.

Weitere Ausführungsformen

a) Die obige Ausführungsform wurde beschrieben, indem eine vordere Widerstandsspinnrolle als Beispiel genommen wurde, aber die vorliegende Erfindung kann auch auf jeden Typ Spinnrolle, wie hintere Widerstandsspinnrollen, Spinnrollen ohne Widerstandssteuerung, Hebelwiderstandsspinnrollen usw., angewendet werden.

(b) Bei der obigen Ausführungsform ist die ortsfeste Welle **43** einheitlich mit der ortsfesten Wellenabdeckung **46** gebildet, aber es ist auch möglich, die ortsfeste Welle **43** und die ortsfeste Wellenabdeckung **46** als separate Bestandteile bereitzustellen. Überdies ist der Bügel **41** an der ortsfesten Wellenabdeckung **46** fixiert, aber diesbezüglich gibt es keine Einschränkung, und der Bügel **41** kann auch an der ortsfesten Welle **43** fixiert werden.

c) Bei der obigen Ausführungsform war der zweite Abstand R2 der gleiche wie der erste Abstand R1, aber es ist auch möglich, den zweiten Abstand R2 kürzer als den ersten Abstand R1 zu gestalten. Es ist auch möglich, die Abstände R1 a, R1 b und R2a an den ersten Abstand R1 und den zweiten Abstand R2 anzugelichen, so dass der äußere periphere Abschnitt und der laterale Abschnitt des Armeilabschnitts **40a** auf derselben sphärischen Fläche angeordnet sind.

[0040] Bei der vorliegenden Erfindung liegt der äußere periphere Abschnitt des ersten Bügelstützelements in einer Sphäre mit einem Radius, der durch den maximalen Abstand zwischen dem äußeren peripheren Abschnitt und einem vorgegebenen Bezugspunkt gegeben ist. Zudem ist die Form des äußeren peripheren Abschnitts des ersten Bügelstützelements derart, dass der Abstand zwischen dem äußeren peripheren Abschnitt und dem Bezugspunkt, angefangen bei einem maximalen Abstand, in nach außen verlaufende Richtung, allmählich kürzer wird. Deshalb kann die Stelle, an der sich die Angelschnur am äußeren peripheren Abschnitt des ersten Bügelstützabschnitts verfängt, nach außen um den Bezugspunkt verschoben werden, indem einfach die Schnur aufgewickelt wird, was letztlich die Angelschnur entfernt und gleichzeitig die Verwicklung beim Bezugspunkt behebt. Infolgedessen kann die Verwicklung leicht behoben werden, indem die Schnur aufgewickelt wird.

[0041] Während nur ausgewählte Ausführungsformen gewählt worden sind, um die vorliegende Erfindung darzustellen, wird dem Fachmann aus dieser Offenbarung ersichtlich, dass verschiedene Verände-

rungen und Modifizierungen daran vorgenommen werden können, ohne den in den angehängten Ansprüchen definierten Bereich der Erfindung zu verlassen. Weiterhin wird die vorangehende Beschreibung der erfindungsgemäßen Ausführungsformen lediglich zur Veranschaulichung bereitgestellt und sollte die Erfindung, wie durch die angehängten Ansprüche definiert, nicht einschränken.

Patentansprüche

1. Ein Angelschnurführungsmechanismus für eine Spinnrolle, der an vorderen Enden eines ersten (**31**) und zweiten (**32**) Rotorarms angebracht ist, um das Schwenken zwischen einer Schnurführungsposition und einer Schnurlöseposition zu erlauben und um eine Angelschnur auf die Spinnrollenspule (**4**) zu führen, wobei der Spinnrollen-Angelschnurführungsmechanismus Folgendes beinhaltet:
ein erstes (**40**) und zweites (**42**) Bügelstützelement, die schwenkbar jeweils an den vorderen Enden des ersten (**31**) und zweiten (**32**) Rotorarms angebracht sind;
eine ortsfeste Welle (**43**), die an einem Ende an dem ersten Bügelstützelement (**40**) fixiert ist;
eine ortsfeste Wellenabdeckung (**46**), die auf dem anderen Ende der ortsfesten Welle (**43**), mit einem Abstand von dem ersten Bügelstützelement (**40**), bereitgestellt ist;
eine Schnurrolle (**44**), die auf der ortsfesten Welle (**43**) drehbar gestützt ist und mit einem Führungsabschnitt (**44a**), dessen Umfangsfläche die Angelschnur führt, gebildet ist; und
einen Bügel (**41**), der sich nach außen in die Umfangsrichtung der Spule krümmend angeordnet ist, wobei er an beiden Enden an dem zweiten Bügelstützelement (**42**) und an mindestens entweder der ortsfesten Welle (**43**) oder der ortsfesten Wellenabdeckung (**46**) fixiert ist, um die Angelschnur über die ortsfeste Wellenabdeckung (**46**) auf die Schnurrolle (**44**) zu führen, dadurch gekennzeichnet, dass ein äußerer peripherer Abschnitt (**40a**) des ersten Bügelstützelements (**40**) innerhalb einer Sphäre, deren Radius durch einen ersten Abstand (R1) gegeben ist, liegt, wobei die Spannweite zwischen dem äußeren peripheren Abschnitt und einem vorgegebenen Bezugspunkt (P) bei einer Position, an der eine Verwicklung vorkommen könnte, zum Höchstwert wird, und der äußere periphere Abschnitt (**40a**) in eine gekrümmte Fläche gebildet ist, so dass der Abstand zwischen einem äußeren peripheren Abschnitt (**40a**) und dem Bezugspunkt (R), nach außen verlaufend, allmählich kleiner wird als der erste Abstand (R1).

2. Angelschnurführungsmechanismus für eine Spinnrolle gemäß Anspruch 1, wobei der Bezugspunkt (P) an der inneren peripheren Seite des ersten Bügelstützelements (**40**) liegt.

3. Angelschnurführungsmechanismus für eine

Spinnrolle gemäß Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei der Bezugspunkt (P) eine Verbindungsstelle zwischen der ortsfesten Wellenabdeckung (**46**) und dem Bügel (**41**) ist.

4. Angelschnurführungsmechanismus für eine Spinnrolle gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei: ein lateraler Abschnitt (**40a**) des ersten Bügelstützelements (**40**) innerhalb einer Sphäre, deren Radius durch einen zweiten Abstand (R2) gegeben ist, liegt, wobei die Spannweite zwischen dem lateralen Abschnitt (**40a**) und dem Bezugspunkt (P) zum Höchstwert wird; und der laterale Abschnitt (**40a**) in eine gekrümmte Fläche gebildet ist, so dass der Abstand zwischen dem lateralen Abschnitt (**40a**) und dem Bezugspunkt (P), nach außen verlaufend, allmählich kleiner wird als der zweite Abstand (R2).

5. Angelschnurführungsmechanismus für eine Spinnrolle gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Abstand (R2) kürzer als der erste Abstand (R1) ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

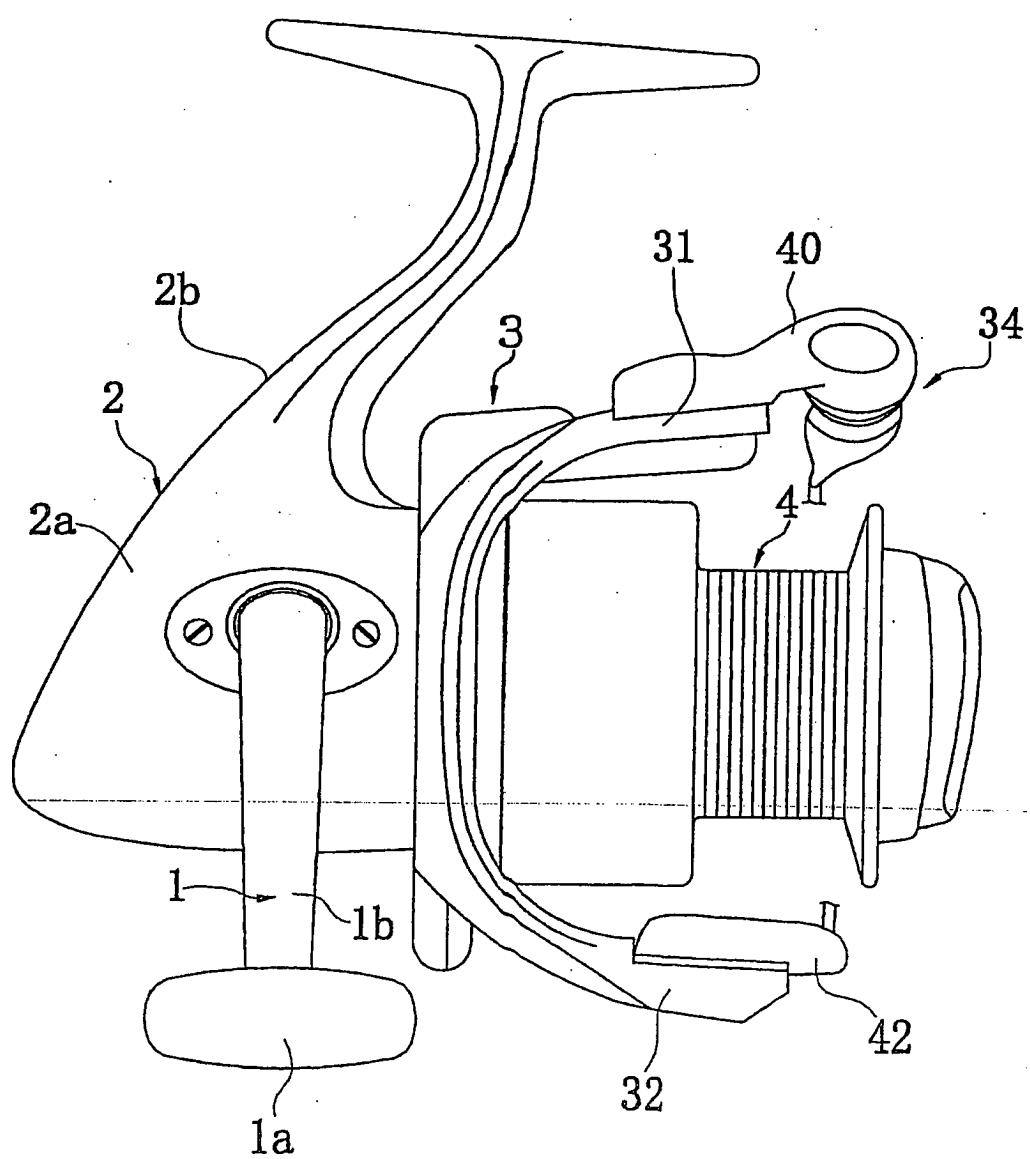


Fig. 2

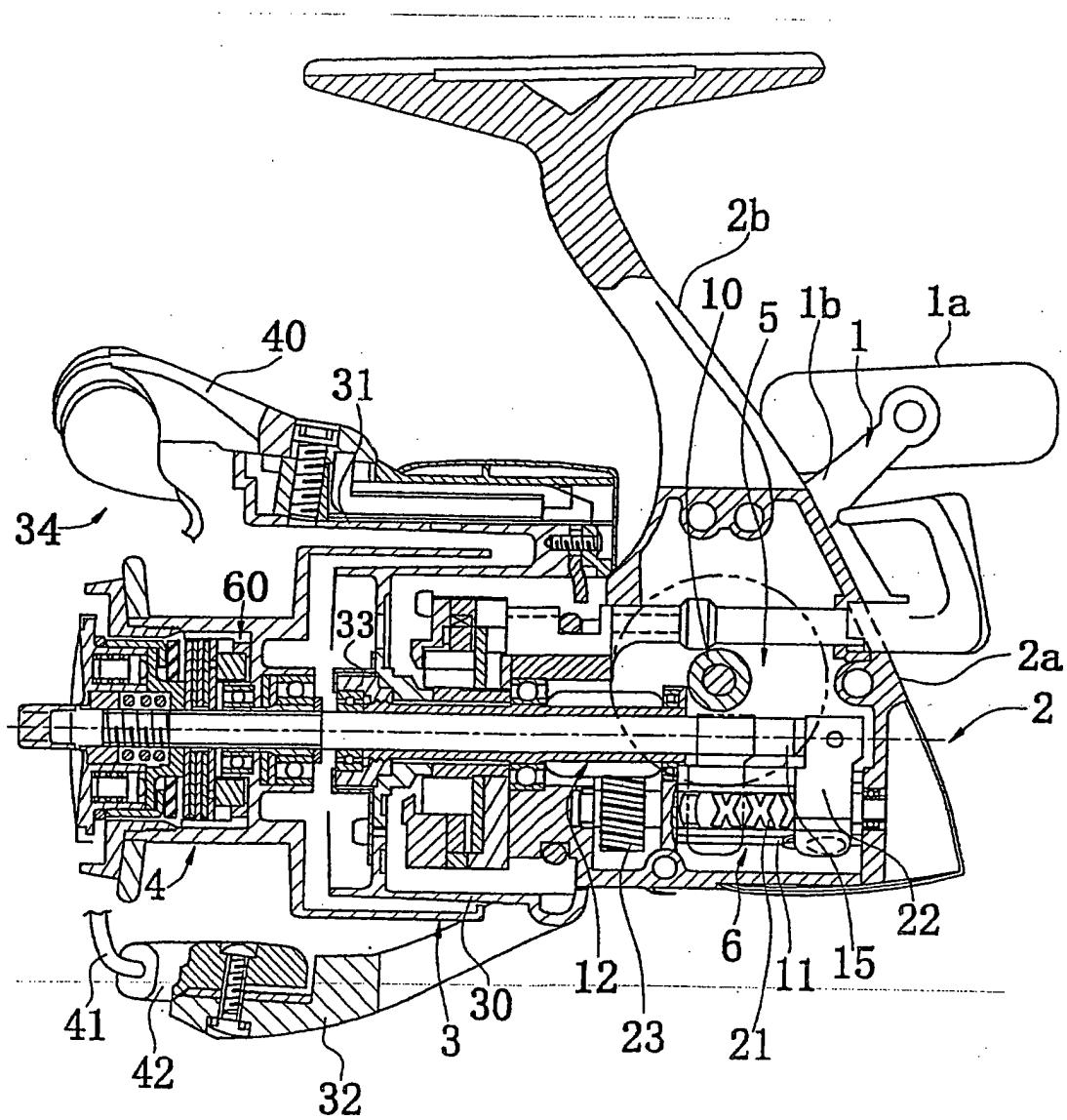


Fig. 3

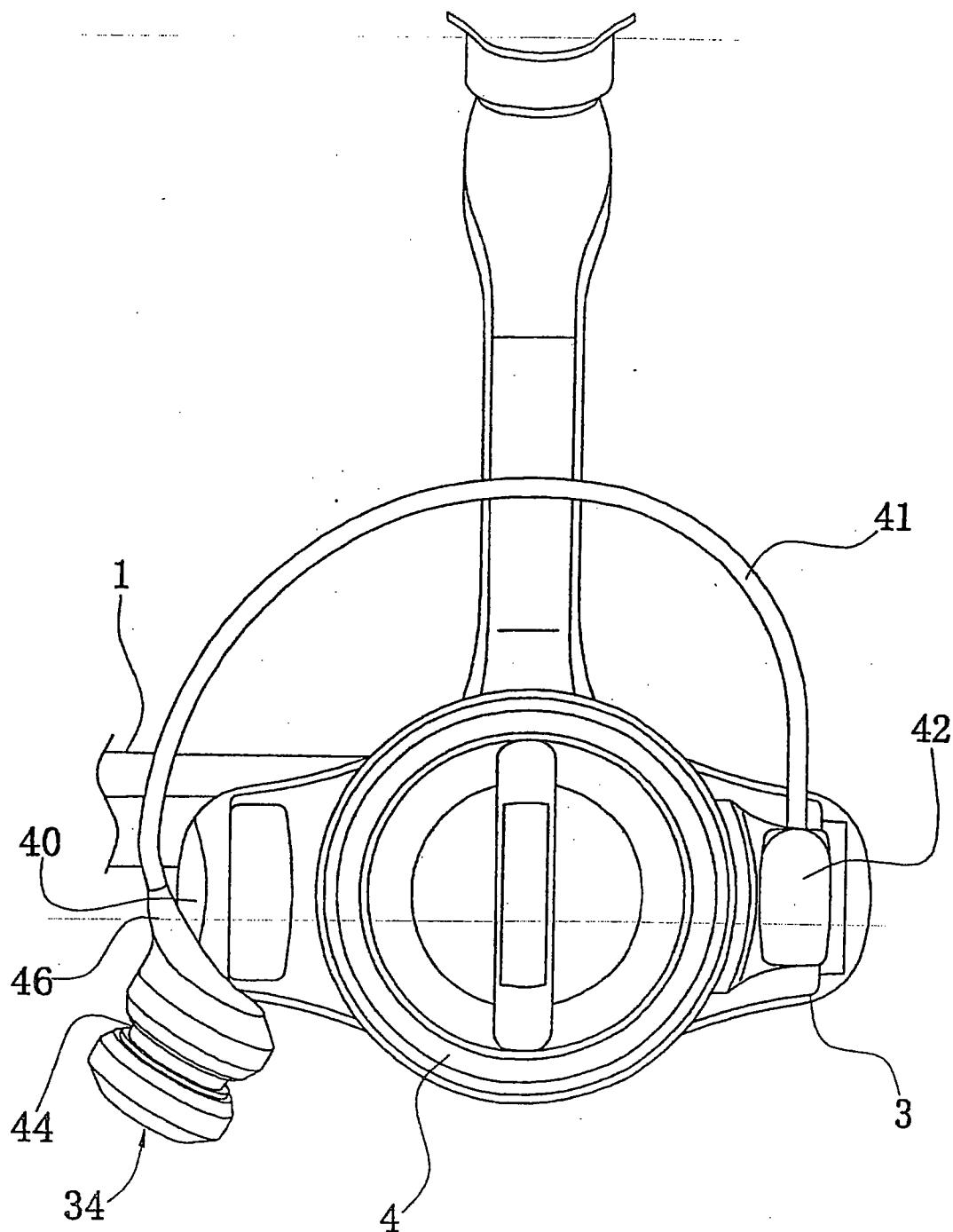


Fig. 4

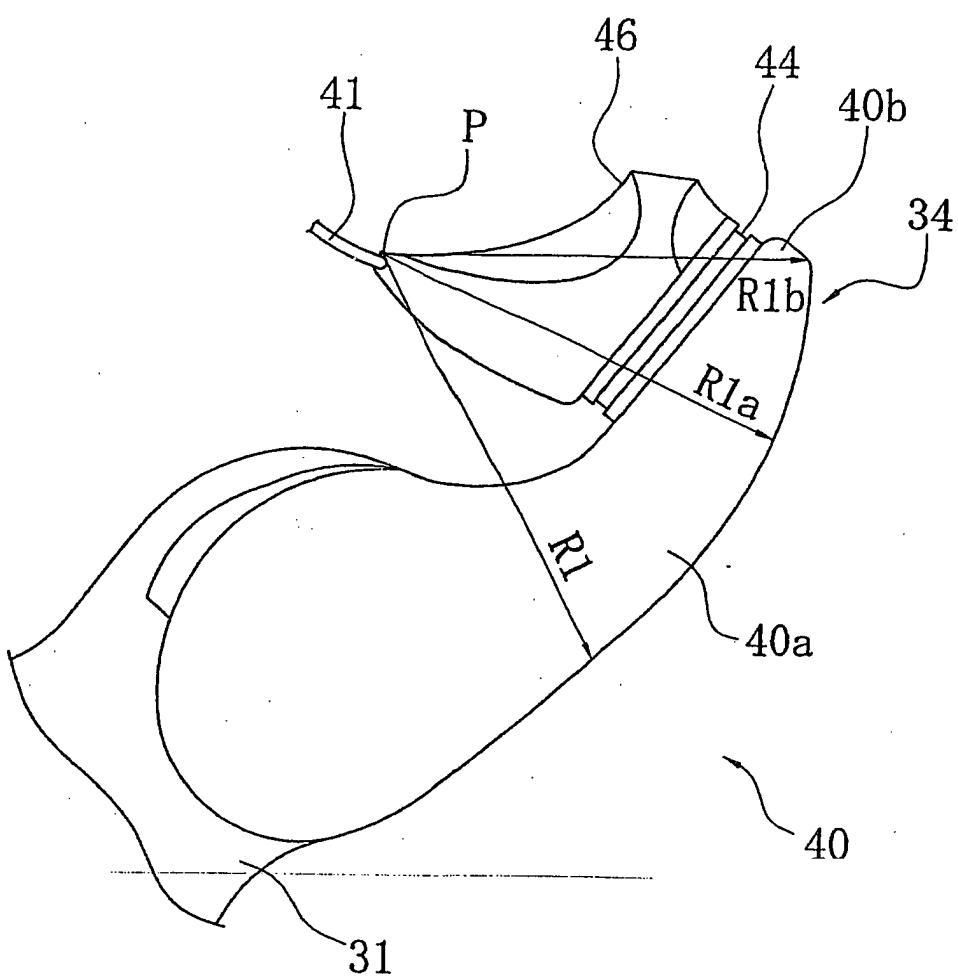


Fig. 5

