(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 046 413 A1** 2008.04.03

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2006 046 413.3**
(22) Anmeldetag: **20.09.2006**
(43) Offenlegungstag: **03.04.2008**

(51) Int Cl.[8]: ***H01R 35/04*** (2006.01)
G01B 5/24 (2006.01)

(71) Anmelder:
Valeo Schalter und Sensoren GmbH, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE

(74) Vertreter:
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188 Stuttgart

(72) Erfinder:
Pacholik, Frank, 73732 Esslingen, DE

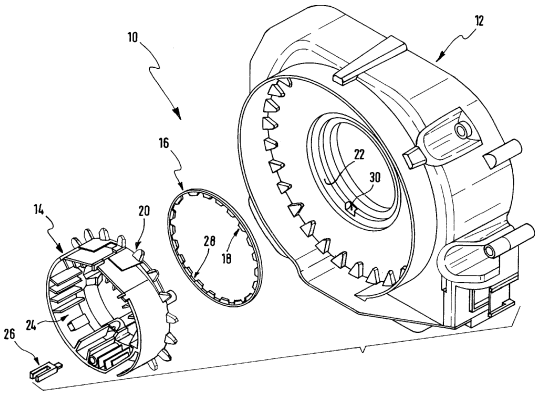
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 44 18 657 C1
DE 40 14 485 C2
DE 43 29 116 B4
DE10 2004 041068 A1
DE10 2004 027348 A1
DE 198 58 874 A1
DE 41 25 347 A1
DE 295 12 297 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Lenkstockmodul**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein ... mit einem Stator, mit einem gegenüber dem Stator verdrehbaren, mit einem Lenkrad koppelbaren Rotor und mit wenigstens einem zwischen dem Rotor und dem Stator angeordneten, beim Verdrehen des Rotors wenigstens abschnittsweise auf- oder abwickelbaren Verbindungselement zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen dem Rotor und dem Stator, wobei ein im Stator gelagertes, mit dem Rotor drehgekoppeltes Ringelement vorgesehen ist, das vom Rotor mit einer zum Rotor unterschiedlichen Drehgeschwindigkeit antreibbar ist. Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch aus, dass am Rotor ein Verriegelungselement und am Ringelement eine Eingriffsausnehmung derart vorgesehen sind, dass in einer Drehsicherungslage, in der der Rotor gegenüber dem Stator drehgesichert ist, das Verriegelungselement in die Eingriffsausnehmung eingreift.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lenkstockmodul mit einem Stator, mit einem gegenüber dem Stator verdrehbaren, mit einem Lenkrad koppelbaren Rotor und mit wenigstens einem zwischen dem Rotor und dem Stator angeordneten, beim Verdrehen des Rotors wenigstens abschnittsweise auf- oder abwickelbaren Verbindungselement zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen dem Rotor und dem Stator, wobei ein im Stator gelagertes, mit dem Rotor drehgekoppeltes Ringelement vorgesehen ist, das vom Rotor mit einer vom Rotor unterschiedlichen Drehgeschwindigkeit antreibbar ist.

[0002] Ein derartiges Lenkstockmodul ist aus der DE 10 2004 041 068 A1 vorbekannt. Zwischen dem Rotor und dem Ringelement ist ein Übersetzungsverhältnis ungleich 1 vorhanden, was zu unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten von Rotor und Ringelement führt. Über die unterschiedlichen Drehgeschwindigkeiten und die jeweilige relative Lage von Ringelement und Rotor kann eine Lageerkennung der jeweiligen Auf- und Abwicklung des Verbindungselements erfolgen. Ferner ist bekannt, Anschläge vorzusehen, die ein ungewolltes und gegebenenfalls zu Beschädigungen des Verbindungselements führendes Überdrehen des Rotors verhindert.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs beschriebenes Lenkstockmodul derart weiterzubilden, dass der Rotor eine Drehsicherungslage, in der der Rotor gegenüber dem Stator drehgesichert angeordnet ist, einnehmen kann. Das Vorsehen einer Drehsicherungslage ist insbesondere beim Ein- oder Ausbau des Lenkstockmoduls vorteilhaft. Ein ungewolltes Verdrehen des Rotors gegenüber dem Stator, insbesondere bei ausgebautem Lenkstockmodul, soll unterbunden werden.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Lenkstockmodul mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die insbesondere aus der DE 10 2004 041 068 A1 vorbekannten Lenkstockmodule werden folglich derart weitergebildet, dass am Rotor ein Verriegelungselement und am Ringelement eine Eingriffsausnehmung derart vorgesehen ist, dass in einer Drehsicherungslage, in der der Rotor gegenüber dem Stator drehgesichert ist, das Verriegelungselement in die Eingriffsausnehmung eingreift. Durch Vorsehen eines derartigen rotorseitigen Verriegelungselements und einer mit dem Verriegelungselement in der Drehsicherungslage zusammenwirkenden, am Ringelement vorgesehenen Eingriffsausnehmung, kann eine Drehsicherung des Rotors gegenüber dem Ringelement, und folglich auch gegenüber dem Stator, erreicht werden.

[0005] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass am Stator eine Verriegelungsaussparung derart angeordnet ist, dass das Verriegelungselement in der Drehsicherungslage in die Eingriffsausnehmung und in die Verriegelungsaussparung eingreift. Dies hat den Vorteil, dass über das Verriegelungselement eine direkte Drehsicherung zwischen Rotor und Stator erreicht wird. Bei einer Ausführungsform, die eine Verriegelungsaussparung am Stator nicht vorsieht, erfolgt die Drehsicherung zwischen dem Rotor und dem Ringelement mittels dem Verriegelungselement und zwischen dem Ringelement und dem Stator über die Drehkopplung zwischen dem Ringelement und dem Stator. Als Drehkopplung kann hierbei beispielsweise, wie aus der DE 10 2004 041 068 A1 bekannt, eine Verzahnung vorgesehen sein. Das Verriegelungselement kann dabei derart angeordnet sein und die Eingriffsausnehmung und die Verriegelungsaussparung derart ausgebildet sein, dass die Drehsicherungslage nur dann eingenommen werden kann, wenn das Verrieglungselement zeitgleich in Überdeckung mit der Eingriffsausnehmung und der Verriegelungsaussparung ist und dann nicht eingenommen werden kann, wenn das Verriegelungselement entweder in Überdeckung mit der Eingriffsausnehmung oder der Verriegelungsaussparung ist. In der Drehsicherungslage kann das Verrieglungselement insbesondere in radialer oder axialer Richtung in die Eingriffsausnehmung und die Verriegelungsaussparung eingreifen. Die Eingriffsausnehmung und die Verriegelungsaussparung sind dabei dann insbesondere in axialer oder radialer Richtung nebeneinander angeordnet bzw. in Überdeckung und ergänzen sich.

[0006] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Eingriffsausnehmung derart am Ringelement und die Verriegelungsaussparung derart am Stator angeordnet ist, dass das Verriegelungselement in der Mittelstellung des Rotors in die Eingriffsausnehmung und in die Verriegelungsaussparung eingreift. Hierdurch kann vorgegeben werden, dass in der Drehsicherungslage der Rotor eine definierte Mittelstellung, in der ein zulässiges Verdrehen des Rotors gleich weit in beide Drehrichtungen möglich ist, einnimmt.

[0007] Ferner ist vorteilhaft, wenn die Drehgeschwindigkeit beziehungsweise die Übersetzung zwischen Rotor und Ringelement so gewählt ist, dass das Verriegelungselement nur in einer Drehstellung des Rotors in die Eingriffsausnehmung und in die Verriegelungsaussparung eingreift. Über den zulässigen Drehbereich des Rotors, der in der Regel zwischen fünf bis sieben Umdrehungen liegt, ist folglich nur eine Drehsicherungslage, die vorteilhafterweise in der Mittelstellung des Rotors liegt, vorgesehen. Aufgrund der entsprechend zu wählenden Drehgeschwindigkeit, beziehungsweise Übersetzung von Rotor und Ringelement, kann die Eingriffsausnehmung und die Verriegelungsaussparung so gewählt werden, dass nur in einer Drehstellung das Verriege-

lungselement in die Eingriffsausnehmung und die Verriegelungsaussparung eingreifen kann.

[0008] Die Eingriffsausnehmung als solche ist dabei vorteilhafterweise auf der der Drehachse des Ringelements zugewandten Seite des Ringelements angeordnet und erstreckt sich nach radial außen. Das Verriegelungselement kann folglich durch eine sich nach radial außen erstreckende Bewegung in die Eingriffsausnehmung eingreifen.

[0009] Die Verriegelungsaussparung ist vorteilhafterweise in einer statorseitigen Ringaufnahme angeordnet, die zur drehbaren Lagerung des Ringelements vorgesehen ist, wobei die Verriegelungsaussparung sich in radialer Richtung erstreckt und in der Drehsicherungslage in Überdeckung mit der Eingriffsaussparung ist bzw. sich an diese anschließt. Vorteilhafterweise liegen die Verriegelungsaussparung und die Eingriffsausnehmung in axialer Richtung gesehen insbesondere auf gleicher Höhe nebeneinander, so dass das Verriegelungselement nur dann in die Verriegelungsaussparung und in die Eingriffsausnehmung eingreifen kann, wenn die Verriegelungsaussparung und die Eingriffsausnehmung übereinander liegend in Überdeckung sind.

[0010] Zur Realisierung unterschiedlicher Drehgeschwindigkeiten zwischen Rotor und Ringelement kann vorgesehen sein, dass die Ringaufnahme exzentrisch zur Drehachse des Rotors angeordnet ist. Hierdurch wird das Ringelement in der Ringaufnahme exzentrisch zur Drehachse des Rotors gelagert.

[0011] Das Verriegelungselement ist vorteilhafterweise so ausgebildet, dass es bei nicht mit dem Lenkrad gekoppeltem Rotor eine Verriegelungslage und bei mit dem Lenkrad gekoppeltem Rotor eine Entriegelungslage einnimmt, wobei das Verriegelungselement in der Verriegelungslage in die Eingriffsausnehmung, und gegebenenfalls zusätzlich in die Verriegelungsaussparung, eingreifen und in der Entriegelungslage nicht in die Eingriffsausnehmung, beziehungsweise auch nicht in die Verriegelungsaussparung, eingreifen kann. Hierdurch wird erreicht, dass bei einem Handhaben vor dem Einbau des Lenkstockmoduls eine Drehsicherung zwischen Rotor und Stator erfolgen kann und erst beim Montieren des Lenkrads das Verriegelungselement seine Entriegelungslage einnimmt. Beim Ausbau des Lenkstockmoduls, das heißt beim Entfernen des Lenkrades, wird das Verriegelungselement in seine Verriegelungslage überführt. Wird der Rotor dann in eine entsprechende Drehlage verdreht, kann das Verriegelungselement zur Drehsicherung in die Eingriffsausnehmung, und gegebenenfalls zusätzlich in die Verriegelungsaussparung, eingreifen. Das Verrieglungselement ist dabei vorteilhafterweise mittels eines Federelements in die Verrieglungslage vorgespannt angeordnet.

[0012] Das Verriegelungselement als solches kann einen parallel zur Drehachse verlagerbaren Schieber und einen mit dem Schieber bewegungsgekoppelten, in der Verriegelungslage in die Eingriffsausnehmung verschwenkbaren Hebel aufweisen. Der Schieber wirkt dabei vorteilhafterweise mit dem Lenkrad derart zusammen, dass er bei mit dem Lenkrad gekoppeltem Rotor den Hebel in die Entriegelungslage, das heißt aus der Eingriffsausnehmung heraus, bewegt.

[0013] Der Hebel kann dabei am Rotor um eine senkrecht zur Drehachse des Rotors verlaufende Schwenkachse angeordnet sein. Der Schieber kann in einer entsprechenden Führungsnut am Rotor in axialer Richtung verschiebbar angeordnet sein. Zur Bewegungskopplung des Schiebers mit dem Hebel kann insbesondere eine Kulissenführung Verwendung finden.

[0014] Ferner ist vorteilhaft, wenn ein Federelement vorgesehen ist, das den Hebel in die dem Lenkrad zugewandte Richtung und/oder den Schieber in die dem Ringelement zugewandte Richtung beaufschlagt. Durch ein derartiges Federelement kann erreicht werden, dass bei einem Abnehmen des Lenkrades das Verriegelungselement in die Verriegelungslage beaufschlagt wird. Beim Verdrehen des Rotors gegenüber dem Stator in die vorgegebene Drehsicherungslage, die vorteilhafterweise die Mittellage des Rotors ist, kann dann das Verriegelungselement in die Eingriffsausnehmung beziehungsweise in die Verriegelungsaussparung selbsttätig eingreifen.

[0015] Weitere Einzelheiten und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, anhand derer das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel näher beschrieben und erläutert ist.

[0016] Es zeigen:

[0017] Fig. 1 eine Explosionsdarstellung von Teilen eines erfindungsgemäßen Lenkstockmoduls;

[0018] Fig. 2 das Verriegelungselement des Lenkstockmoduls gemäß Fig. 1 in einer Verriegelungslage;

[0019] Fig. 3 das Verriegelungselement in einer Entriegelungslage;

[0020] Fig. 4 eine Teilansicht des Lenkstockmoduls gemäß Fig. 1 kurz vor Erreichen einer Drehsicherungslage;

[0021] Fig. 5 die Ansicht gemäß Fig. 4 bei Erreichen der Drehsicherungslage; und

[0022] Fig. 6 einen Teilschnitt durch Fig. 5.

[0023] In der Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Lenkstockmodul **10** dargestellt, das einen Stator **12** und einen gegenüber dem Stator **12** verdrehbaren, mit einem nicht dargestellten Lenkrad koppelbaren Rotor **14** umfasst. Zwischen dem Stator und dem Rotor sind nicht dargestellte, beim Verdrehen des Rotors wenigstens abschnittsweise auf- oder abwickelbare, flachbandkabelartige Verbindungselemente vorgesehen, mit denen elektrische Signale zwischen dem Rotor und dem Stator übertragen werden können. Ferner ist ein im Stator **12** gelagertes, mit dem Rotor **14** drehgekoppeltes Ringelement **16** vorgesehen, dass vom Rotor **14** mit einer vom Rotor **14** unterschiedlichen Drehgeschwindigkeit bei sich drehendem Rotor **14** angetrieben wird. Zur Drehkopplung des Ringelements **16** mit dem Rotor **14** weist das Ringelement **16** eine Innenverzahnung **18** und der Stator eine mit der Verzahnung **18** zusammenwirkende, in der Fig. 1 nicht zu sehende, Außenverzahnung **20** auf. Das Ringelement **18** ist im montierten Zustand in einer rotorseitigen Ringaufnahme **22** drehbar gelagert. Die Ringaufnahme **22** ist dabei leicht versetzt, das heißt exzentrisch, zur Drehachse des Rotors **14** angeordnet. Zur Erzielung unterschiedlicher Drehzahlen zwischen Rotor **14** und Ringelement **16** weist die Verzahnung **18** des Ringelements **16** vorteilhafterweise einen Zahn mehr auf als die Außenverzahnung **20** des Rotors. Entsprechendes ist in der DE 10 2004 041 068 A1 beschrieben.

[0024] Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, weist der Rotor **14** einen Aufnahmeabschnitt **24** für ein rotorseitig anordenbares Verriegelungselement **26** auf. Das Ringelement **16** weist an seiner radialen Innenseite eine sich nach radial außen erstreckende Eingriffsausnehmung **28** auf, in die in einer Drehsicherungslage das Verriegelungselement **26** eingreift. Durch ein derartiges Eingreifen des Verriegelungselements **26** in die Eingriffsaussparung **28** wird ein Verdrehen des Rotors **14** gegenüber dem Ringelement **16** unterbunden, wodurch ferner eine Verdrehung des Rotors **14** gegenüber dem Stator **12** nicht mehr möglich ist.

[0025] Zur Verbesserung der Drehsicherung ist am Stator **12** im Bereich der Ringaufnahme **22** eine Verriegelungsaussparung **30** vorgesehen. In der Drehsicherungslage greift dann das Verriegelungselement **26** in die ringelementseitige Eingriffsausnehmung **28** und in die statorseitige Verriegelungsaussparung **30**. Der Ort der Eingriffsausnehmung **28** und der Verriegelungsaussparung **30** sowie das Übersetzungsverhältnis zwischen Ringelement **16** und Rotor **14** sind dabei so gewählt, dass das Verriegelungselement **26** in nur einer Drehstellung innerhalb der zulässigen Umdrehungen des Rotors **14** gegenüber dem Stator **12** in die Eingriffsausnehmung **28** und zeitgleich in die Verriegelungsaussparung **30** eingreifen kann. Diese eine Drehsicherungslage ist dabei vorteilhafterweise so gewählt, dass sich der Rotor **14** in seiner Drehmittelstellung befindet.

[0026] Das Verriegelungselement **26** als solches kann eine in Fig. 2 gezeigte Verriegelungslage und eine in Fig. 3 gezeigte Entriegelungslage einnehmen. Das Verriegelungselement **26** weist einen parallel zur Drehachse des Rotors **14** verlagerbaren Schieber **32** und einen mit dem Schieber **32** bewegungsgekoppelten, um eine senkrecht zur Drehachse des Rotors **14** verlaufende Schwenkachse **34** verschwenkbaren Hebel **36** auf. Bei nicht im Fahrzeug eingebautem Lenkstockmodul **10** wird der Schieber **32** von einer zwischen dem Schieber **32** und dem Hebel **36** angeordneten Feder **38** nach axial oben beaufschlagt. Aufgrund einer am Schieber **32** vorgesehenen entsprechend ausgebildeten Kulisse **40** und einem am Hebel **36**, mit der Kulisse **40** zusammenwirkenden Nocken **42**, wird dadurch das dem Ringelement **16** zugewandte Ende **44** des Hebels **36** nach radial außen, wie in Fig. 2 dargestellt, verschwenkt. In dieser Lage kann das freie Ende **44** des Hebels **36** zum einen in die ringelementseitige Eingriffsausnehmung **28** sowie in die statorseitige Verriegelungsaussparung **30** eingreifen.

[0027] Wird das Lenkrad montiert, so wird der Schieber **32**, wie in Fig. 3 dargestellt ist, vom Lenkrad in Richtung des Pfeils **46** nach axial unten beaufschlagt. Aufgrund der schwenkbaren Lagerung des Hebels **36** am Rotor **14** und der entsprechenden Ausbildung der Kulisse **40**, wird der Hebel **36** dann derart ausgelenkt, dass das freie Ende **44** des Hebels **36** aus der Eingriffsausnehmung **28** beziehungsweise der Verriegelungsaussparung **30** ausgelenkt wird. Ein Verriegeln des Rotors **14** gegenüber dem Stator **12** kann folglich dann nicht erfolgen.

[0028] Aufgrund des Vorsehens der Feder **38** wird beim Abnehmen des Lenkrades das Verriegelungselement **26** selbsttätig in seine Verriegelungslage beaufschlagt. Befindet sich der Rotor **14** nicht in der vorgegebenen Mittellage, so kann das Verriegelungselement **26** nicht in die Eingriffsausnehmung **28** beziehungsweise die Verriegelungsaussparung **30** eingreifen. Wird der Rotor **14** bei abgenommenem Lenkrad verdreht, so rastet das Verriegelungselement **26** in die Eingriffsausnehmung **28** und in die Verriegelungsaussparung **30** dann ein, wenn der Rotor seine vorgegebene Drehsicherungslage einnimmt.

[0029] In der Fig. 4 ist eine Drehlage dargestellt, in der die Eingriffsaussparung **28** nicht deckungsgleich mit der Verriegelungsaussparung **30** ist, und deshalb das freie Ende **44** des Hebels **36** nicht in die Verriegelungsaussparung **30** eingreifen kann.

[0030] Erst bei Erreichen der vorgegebenen Drehstellung des Rotors **14**, nimmt die Eingriffsaussparung **28** einen Drehwinkel ein, der sich mit dem Drehwinkel des rotorseitigen Verriegelungselements **26**

und mit der statorseitigen Position der Verriegelungsaussparung **30** deckt. In dieser Drehsicherungslage, in der die Eingriffsaussparung **28** und die Verriegelungsaussparung **30** einander überdecken, kann das in die Verriegelungslage beaufschlagte Verriegelungselement **36** zur Drehsicherung in die Eingriffaussparung **28** und gleichzeitig in die Verriegelungsaussparung **30** eingreifen.

[0031] Entsprechendes ist auch in Fig. 6 gezeigt, aus der deutlich wird, dass das freie Ende **44** des Hebels **36** nur dann in die Verriegelungsaussparung **30** und zeitgleich in die Eingriffsausnehmung **28** eingreifen kann, wenn diese in Überdeckung sind beziehungsweise axial übereinander liegen. Ein Eingreifen des Verriegelungselements **26** in nur die Verriegelungsaussparung **30** oder nur die Eingriffsausnehmung **28** ist nicht möglich, da bei einer Überdeckung nur des Verriegelungselements **26** und der Verriegelungsaussparung **30** oder der Eingriffsausnehmung **28** ein Auslenken des Verriegelungselements **26** entweder vom Ringelement **16** oder vom Stator **12** verhindert wird. Die Drehsicherungslage, in der der Rotor **14** gegenüber dem Stator **12** drehgesichert ist, kann folglich gemäß Fig. 5 und Fig. 6 nur dann eingenommen werden, wenn das Verriegelungselement **26** in die Eingriffsausnehmung **28** und in die Verriegelungsaussparung **30** eingreifen kann.

Patentansprüche

1. Lenkstockmodul (**10**), mit einem Stator (**12**), mit einem gegenüber dem Stator (**12**) verdrehbaren, mit einem Lenkrad koppelbaren Rotor (**14**) und mit wenigstens einem zwischen dem Rotor (**14**) und dem Stator (**12**) angeordneten, beim Verdrehen des Rotors (**14**) wenigstens abschnittsweise auf- oder abwickelbaren Verbindungselement zur Übertragung von elektrischen Signalen zwischen dem Rotor (**14**) und dem Stator (**12**), wobei ein im Stator (**12**) gelagertes, mit dem Rotor (**14**) drehgekoppeltes Ringelement (**16**) vorgesehen ist, das vom Rotor (**14**) mit einer zum Rotor (**14**) unterschiedlichen Drehgeschwindigkeit antreibbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Rotor (**14**) ein Verriegelungselement (**26**) und am Ringelement (**16**) eine Eingriffsausnehmung (**28**) derart vorgesehen ist, dass in einer Drehsicherungslage, in der der Rotor (**14**) gegenüber dem Stator (**12**) drehgesichert ist, das Verriegelungselement (**26**) in die Eingriffsausnehmung (**28**) eingreift.

2. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Stator (**12**) eine Verriegelungsaussparung (**30**) derart vorgesehen ist, dass das Verriegelungselement (**26**) in der Drehsicherungslage in die Eingriffsausnehmung (**28**) und in die Verriegelungsaussparung (**30**) eingreift.

3. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (**26**) derart angeordnet ist und die Eingriffsausnehmung (**28**) und die Verriegelungsaussparung (**30**) derart ausgebildet sind, dass die Drehsicherungslage nur dann eingenommen werden kann, wenn das Verrieglungselement (**26**) zeitgleich in Überdeckung mit der Eingriffsausnehmung (**28**) und der Verriegelungsaussparung (**30**) ist und dann nicht eingenommen werden kann, wenn das Verriegelungselement entweder nur in Überdeckung mit der Eingriffsausnehmung (**28**) oder nur der Verriegelungsaussparung (**30**) ist.

4. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsausnehmung (**28**) derart am Ringelement (**16**) und die Verriegelungsaussparung (**30**) derart am Stator (**12**) angeordnet ist, dass das Verrieglungselement (**26**) in der Mittelstellung des Rotors (**14**) in die Eingriffsausnehmung (**28**) und die Verriegelungsaussparung (**30**) eingreift.

5. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehgeschwindigkeit zwischen Rotor (**14**) und Ringelement (**16**) so gewählt ist, dass das Verrieglungselement (**26**) nur in einer Drehstellung innerhalb des zulässigen Drehbereichs des Rotors (**14**) zeitgleich in die in die Eingriffsausnehmung (**28**) und die Verriegelungsaussparung (**30**) eingreifen kann.

6. Lenkstockmodul (**10**) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Eingriffsausnehmung (**28**) auf der der Drehachse des Ringelements (**16**) zugewandten Seite angeordnet ist und sich nach radial außen erstreckt.

7. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 2 und wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsaussparung (**30**) in einer statorseitigen Ringaufnahme (**22**) zur drehbaren Lagerung des Ringelements (**16**) angeordnet ist.

8. Lenkstockmodul (**10**) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ringelement (**16**) und die Ringaufnahme (**22**) exzentrisch zur Drehachse des Rotors (**14**) angeordnet ist.

9. Lenkstockmodul (**10**) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verrieglungselement (**26**) bei nicht mit dem Lenkrad gekoppeltem Rotor (**14**) eine Verrieglungslage und bei mit dem Lenkrad gekoppeltem Rotor (**14**) eine Entriegelungslage einnimmt, wobei das Verrieglungselement in der Verrieglungslage in die Eingriffsausnehmung (**28**) eingreifen und in der Entrieglungslage nicht in die Eingriffsausnehmung (**28**) eingreifen kann.

10. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Federelement (**38**) vorgesehen ist, dass das Verriegelungselement (**26**) in Richtung Verriegelungslage beaufschlagt.

11. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungselement (**26**) einen parallel zur Drehachse verlagerbaren Schieber (**32**) und einen mit dem Schieber (**32**) bewegungsgekoppelten, in der Verriegelungslage in die Eingriffsausnehmung (**28**) verschwenkbaren Hebel (**36**) aufweist.

12. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Hebel (**36**) um eine senkrecht zur Drehachse des Rotors (**14**) verlaufende Schwenkachse (**34**) am Rotor (**14**) verschwenkbar angeordnet ist.

13. Lenkstockmodul (**10**) nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Schieber (**32**) und Hebel (**36**) über eine Kulissenführung (**40**, **42**) miteinander bewegungsgekoppelt sind.

14. Lenkstockmodul (**10**) nach wenigstens einem der Ansprüche 10, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Federelement (**38**) vorgesehen ist, das den Hebel (**36**) in die dem Lenkrad zugewandte Richtung und/oder Schieber (**32**) in dem Ringelement (**16**) zugewandte Richtung beaufschlagt.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

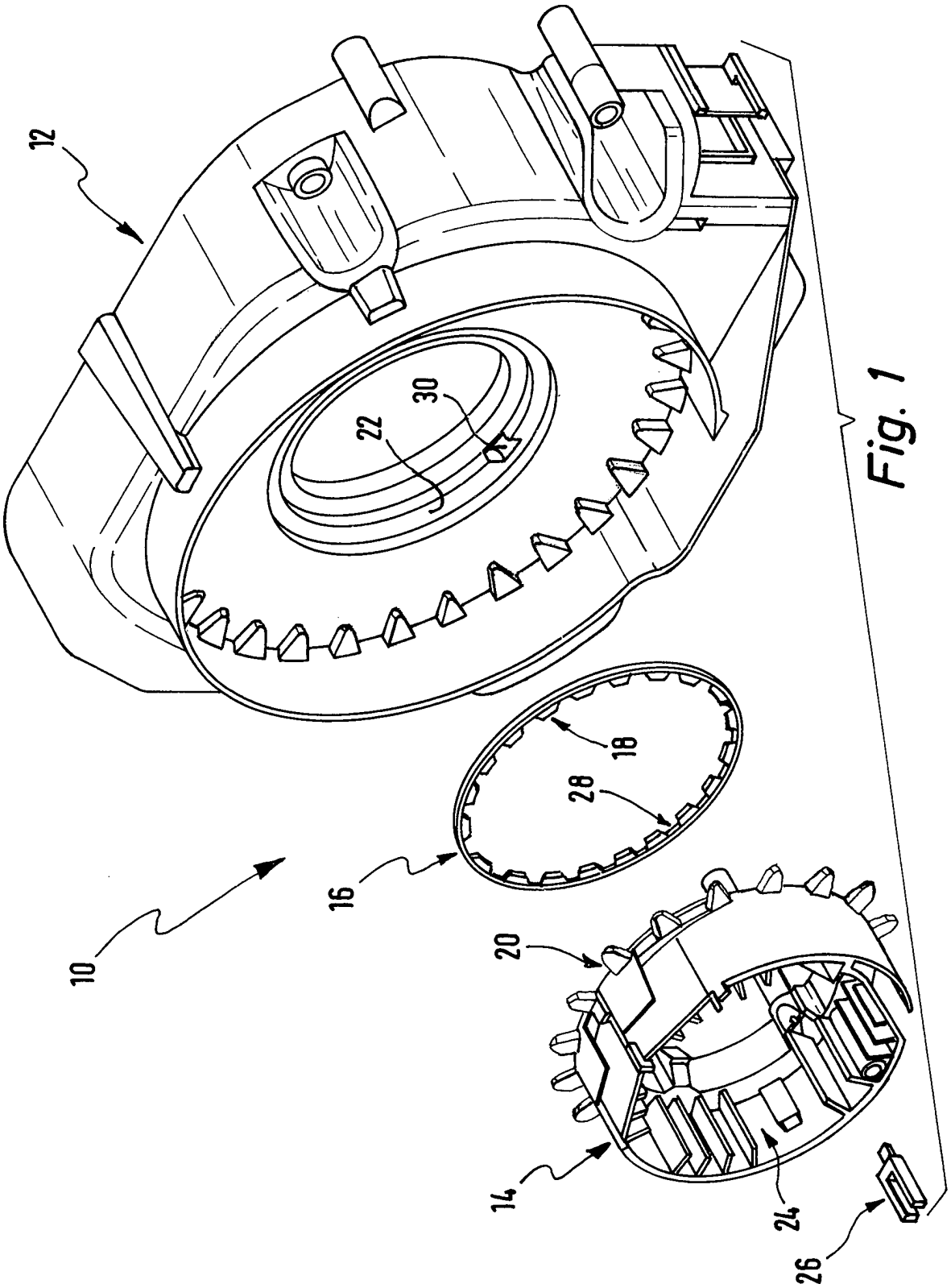


Fig. 1

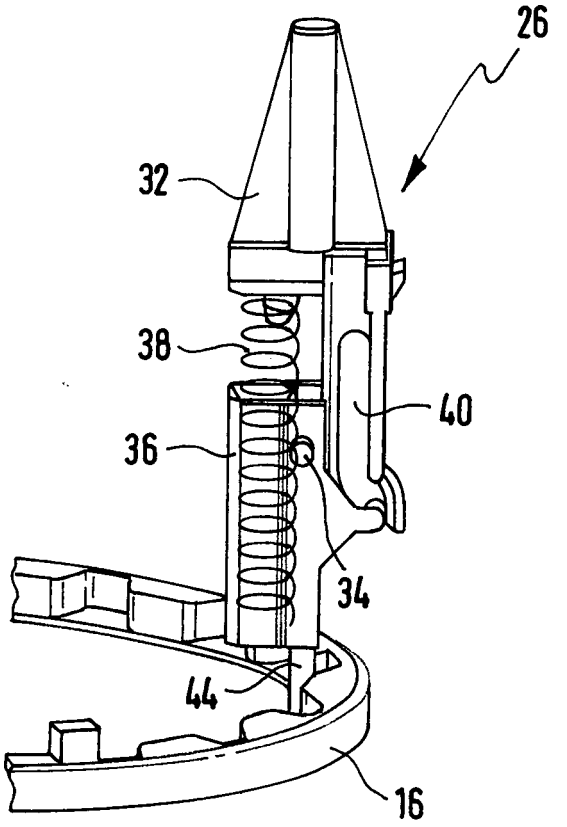


Fig. 2

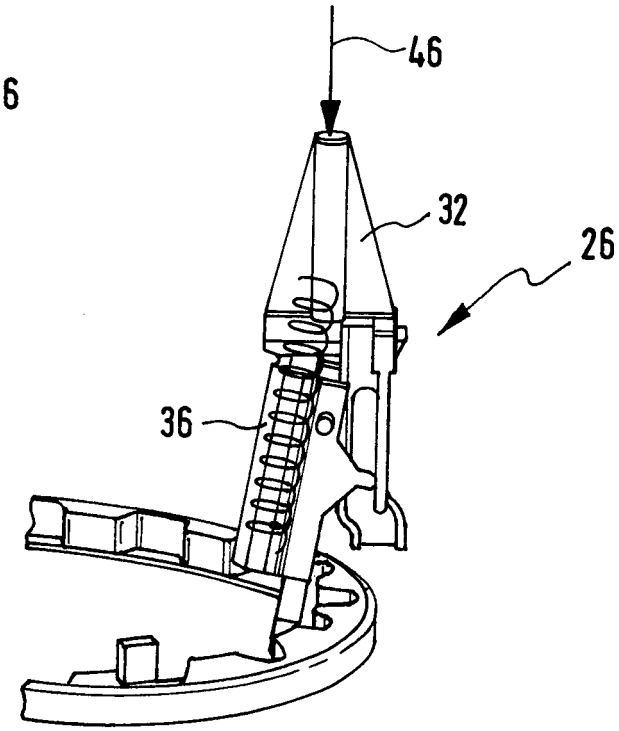


Fig. 3

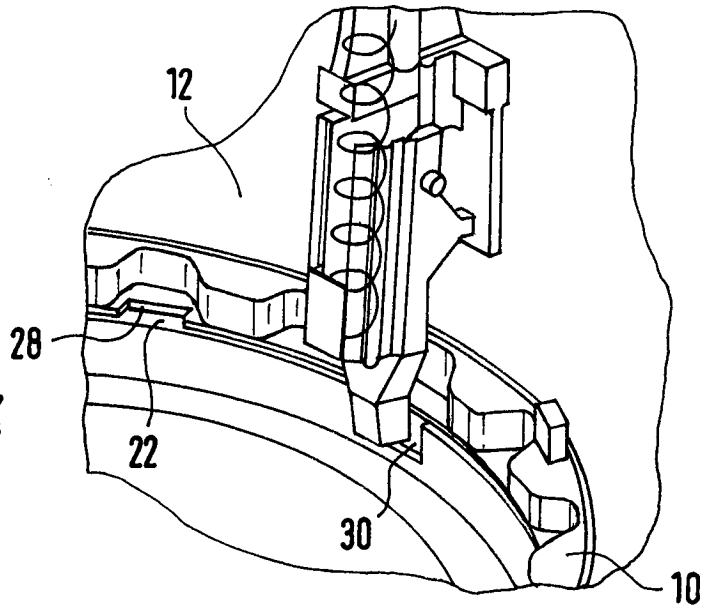


Fig. 4

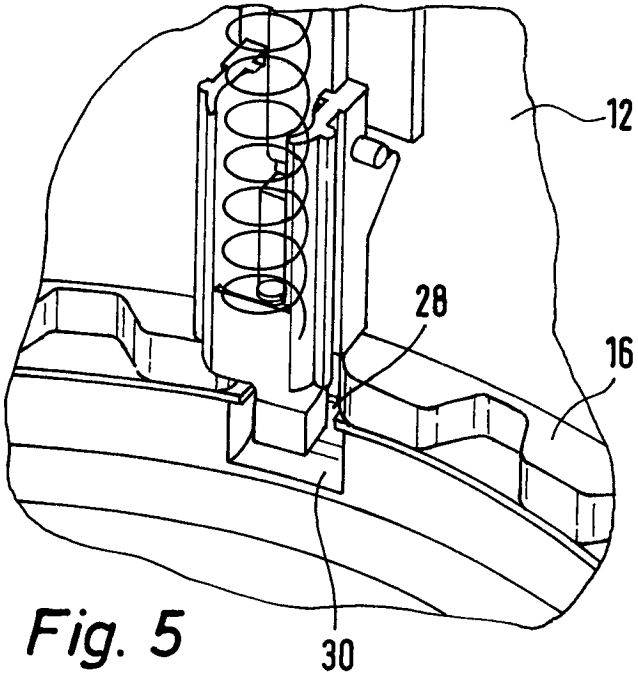


Fig. 5

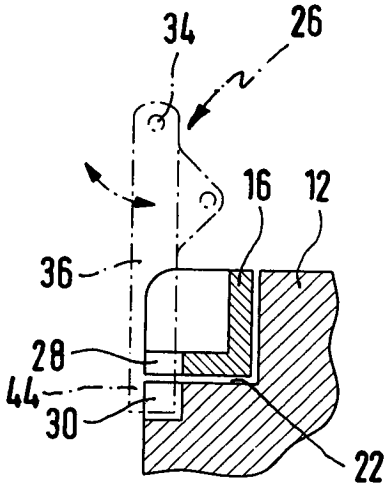


Fig. 6