



(10) **DE 10 2019 207 571 A1** 2019.11.28

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2019 207 571.1**

(22) Anmeldetag: **23.05.2019**

(43) Offenlegungstag: **28.11.2019**

(51) Int Cl.: **B60T 1/06 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

10-2018-0058703 24.05.2018 KR

(74) Vertreter:

**Pfenning, Meinig & Partner mbB Patentanwälte,
10719 Berlin, DE**

(71) Anmelder:

**Mando Corporation, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do,
KR**

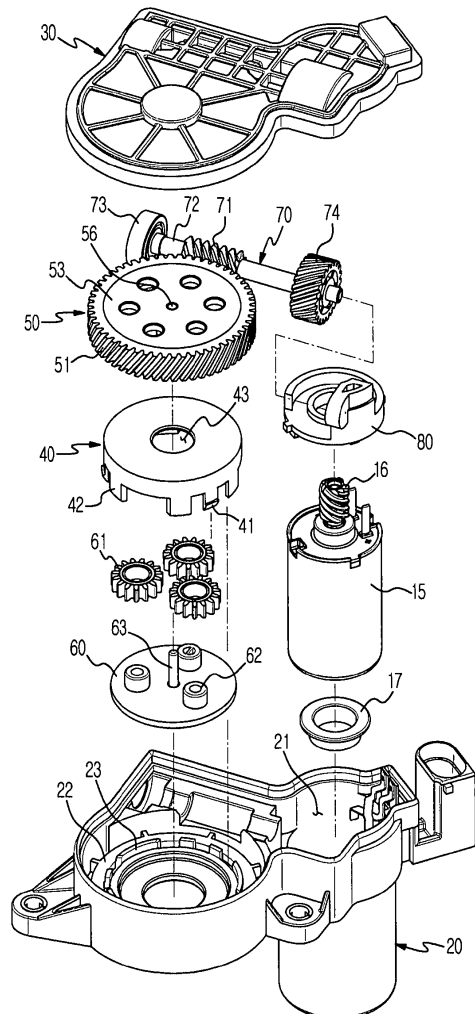
(72) Erfinder:

Song, Joon-Kyu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, KR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **STELLVORRICHTUNG FÜR EINE BREMSVORRICHTUNG**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung offenbart. Die Stellvorrichtung umfasst ein Gehäuse, das ausgebildet ist, nicht nur ein Motoraufnahmeteil, in dem ein Motor aufgenommen ist, sondern auch ein Getriebe-Montageteil aufzuweisen, an dem eine Verzögerungsgetriebeeinheit montiert ist, und eine Verkleidung, die mit einem offenen oberen Teil des Gehäuses gekoppelt ist. Das Getriebe-Montageteil ist in Form eines Hohlzylinders ausgebildet, bei dem ein oberes Teil geschlossen ist und ein unteres Teil offen ist, und schließt nicht nur eine Durchgangsöffnung, die ausgebildet ist, an einem Mittelteil der oberen Fläche des Getriebe-Montageteils durchgriffen zu werden, sondern auch ein Ringszahnradteil ein, das entlang eines Innenumfangs des Getriebe-Montageteils geformt ist. Die Verzögerungsgetriebeeinheit umfasst ein Schneckenrad, das ausgebildet ist, ein Sonnenrad aufzuweisen, das von einer Außenfläche des Getriebe-Montageteils drehbar abgestützt wird, und das in das Getriebe-Montageteil über die Durchgangsöffnung eingreift, eine Mehrzahl von Planetenrädern, die mit dem Sonnenrad und dem Ringzahnradteil in dem Getriebe-Montageteil im Eingriff sind und einen Träger, der mit der Mehrzahl vom Planetenrädern zu seiner Drehung gekoppelt ist und mit einer Ausgangswelle versehen ist.



Beschreibung**STAND DER TECHNIK****QUERVERWEIS AUF EINE
VERWANDTE ANMELDUNG****Patentdokument**

[0001] Diese Anmeldung basiert auf und beansprucht entsprechend 35 U.S.C. §119 die Priorität der koreanische Patentanmeldung Nr. 10-2018-0058703, eingereicht beim Koreanischen Patentamt am 24. Mai 2018, deren Offenbarung durch Bezugnahme in diesem Dokument vollständig eingeschlossen ist.

[0006] Koreanische Patentoffenlegungsschrift Nr. 10-2011-0072877 (2011.06.29)

ABRISS**HINTERGRUND****Gebiet**

[0002] Ausführungsbeispiele der vorliegenden Offenbarung beziehen sich auf eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung und insbesondere auf eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung, die durch eine Betätigung eines Motors in einer Parkfunktion implementiert werden soll.

[0007] Daher ist es ein Aspekt der vorliegenden Offenbarung, eine Stellvorrichtung für die Verwendung in einer Bremsvorrichtung vorzusehen, die eine Miniaturisierung und eine Betriebsstabilität der Stellvorrichtung mit einem einfachen Aufbau der Stellvorrichtung realisiert.

Beschreibung des Standes der Technik

[0003] Im Allgemeinen ist eine Bremsvorrichtung eine Vorrichtung zum Anhalten eines Fahrzeugs aus der Bewegung, wenn das Fahrzeug gebremst oder geparkt wird und dient dazu, Räder des Fahrzeugs so fest zu halten, dass ein Rotieren der Räder verhindert wird.

[0008] Zusätzliche Aspekte der Erfindung sind teilweise in der folgenden Beschreibung wiedergegeben und ergeben sich teilweise als offensichtlich aus der Beschreibung oder sie können durch Ausüben der Erfindung erfahren werden.

[0004] In letzter Zeit wurde weltweit ein elektronisches Parkbremssystem (EPB) häufig verwendet, um elektronisch den Betrieb einer Parkbremse zu steuern. Ein solches EPB System ist an einer typischen Scheibenbremse montiert und führt eine Parkbremsefunktion durch. Hier werden EPB Systeme klassifiziert in ein Cable Puller EPB System, ein Motor on Caliper (MOC) EPB System und ein Hydraulik-Parkbremsen-EPB System.

[0009] In Übereinstimmung mit einem Aspekt der vorliegenden Offenbarung umfasst eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung ein Gehäuse, das ausgebildet ist, nicht nur ein Motoraufnahmeteil, in dem ein Motor aufgenommen ist, sondern auch ein Getriebe-Montageteil aufzuweisen, an dem eine Verzögerungsgetriebeeinheit montiert ist, und eine Verkleidung, die mit einem offenen oberen Teil des Gehäuses gekoppelt ist. Das Getriebe-Montageteil ist in Form eines Hohlzylinders ausgebildet, bei dem ein oberes Teil geschlossen ist und ein unteres Teil offen ist, und schließt nicht nur eine Durchgangsöffnung, die ausgebildet ist, an einem Mittelteil der oberen Fläche des Getriebe-Montageteils durchgriffen zu werden, sondern auch ein Ringszahnradteil ein, das entlang eines Innenumfangs des Getriebe-Montageteils geformt ist. Die Verzögerungsgetriebeeinheit umfasst ein Schneckenrad, das ausgebildet ist, ein Sonnenrad aufzuweisen, das von einer Außenfläche des Getriebe-Montageteils drehbare abgestützt wird, und das in das Getriebe-Montageteil über die Durchgangsöffnung eingreift, eine Mehrzahl von Planetenrädern, die mit dem Sonnenrad und dem Ringszahnradteil in dem Getriebe-Montageteil im Eingriff sind und einen Träger, der mit der Mehrzahl vom Planetenrädern zu seiner Drehung gekoppelt ist und mit einer Ausgangswelle versehen ist.

[0005] Die koreanische Patentoffenlegungsschrift Nr. 10-2011-0072877 (2011.06.29) offenbart einen Aufbau eines Aktuators bzw. einer Stellvorrichtung einer Motor on Caliper (MOC) elektronischen Parkbremse (EPB) bzw. Feststellbremse. Dieser Aufbau der Stellvorrichtung der MOC elektronischen Parkbremse (EPB) ist mit einem eine Antriebskraft erzeugenden Motor verbunden, verzögert den Motor unter Verwendung von Getriebevorrichtungen, erhöht ein Drehmoment des Motors und überträgt das erhöhte Drehmoment auf einen Aktuator und eine Bremsattelvorrichtung, derart, dass der Aufbau der Stellvorrichtung der MOC elektronischen Parkbremse ein Bremsen des Fahrzeugs ermöglicht.

[0010] Das Schneckenrad kann ein Ringteil und ein Deckelteil einschließen. Das Ringteil kann ausgebildet sein, an seinem Mittelteil durchgriffen zu werden und kann Zahnradzähne aufweisen, die an seinem Außenumfang geformt sind. Das Deckelteil kann mit dem Ringteil gekoppelt sein, um ein offenes oberes Teil des Ringteils und eine Innenfläche des Ringteils abzudecken.

[0011] Das Ringteil kann aus Kunststoff geformt sein und das Deckelteil kann aus Stahl bestehen.

[0012] Die Stellvorrichtung kann außerdem ein Schneckenelement umfassen, das ausgebildet ist, eine Drehkraft des Motors auf das Schneckenrad zu übertragen.

[0013] Das Schneckenelement kann eine Schneckenwelle, die mit einem Zahnradteil versehen ist, das mit dem Schneckenrad an seinem Außenumfang im Eingriff ist, und ein Lager und ein angetriebenes Schneckenrad, die jeweils mit den Enden der Schneckenwelle verbunden sind, einschließen. Der Motor kann eine rotierende Welle einschließen, die mit einer Antriebsschnecke gekoppelt ist, die mit dem angetriebenen Schneckenrad im Eingriff ist.

[0014] Das Schneckenrad kann mit einem oberen Teil des Getriebe-Montageteils so gekoppelt sein, dass das Getriebe-Montageteil in dem Schneckenrad aufgenommen ist. Der Träger kann in das Getriebe-Montageteil in ein unteres Teil des Getriebe-Montageteils eingefügt und mit diesem gekoppelt sein.

[0015] Das Getriebe-Montageteil kann lösbar mit dem Gehäuse gekoppelt sein.

[0016] Das Gehäuse kann eine mit dem Getriebe-Montageteil gekoppelte Erweiterungsplatte einschließen. Ein Haken kann lösbar mit der Erweiterungsplatte an einem unteren Ende des Getriebe-Montageteils gekoppelt sein.

[0017] Die Erweiterungsplatte kann eine Mehrzahl von Anschlagrippen, die in einem vorbestimmten Abstand in einer Umfangsrichtung voneinander beanstanden sind, und mindestens eine Kopplungsrippe umfassen, die mit der Mehrzahl von Anschlagrippen an dem unteren Ende des Getriebe-Montageteils im Eingriff ist.

[0018] Die Stellvorrichtung kann außerdem ein Dämpfungselement beinhalten, das ausgebildet ist, ein unteres Ende des Motors an einer Unterfläche des Motoraufnahmeteils abzustützen.

[0019] Das Schneckenrad kann vorgesehen sein, eine obere Fläche und eine Seitenfläche des Getriebe-Montageteils abzudecken.

[0020] Das Schneckenrad kann einen Aufnahme-raum beinhalten. Der Aufnahme-raum kann ausgebildet sein, das Getriebe-Montageteil so aufzunehmen, dass das Getriebe-Montageteil umschlossen wird.

[0021] Die Stellvorrichtung kann außerdem ein Trägerachsendteil umfassen, das ausgebildet ist, in eine Achsdurchführung des Sonnenrades an einem Mittelteil des Trägers einzugreifen, derart, dass das Trä-

gerachsenteil drehbar durch die Verkleidung gelagert wird.

Figurenliste

[0022] Diese und/oder andere Aspekte der Erfindung werden durch die folgende Beschreibung der Ausführungsbeispiele ersichtlicher und zugänglicher gemacht, die in Verbindung mit der beigefügten Zeichnung zu betrachten sind, in der:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht ist, die eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt;

Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht ist, die eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt;

Fig. 3 eine perspektivische Explosionsansicht ist, die eine Verzögerungsgetriebeeinheit einer Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt;

Fig. 4 eine freigeschnittene Ansicht ist, die eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0023] Es wird nun im Einzelnen auf die Ausführungsbeispiele der vorliegenden Offenbarung Bezug genommen, die in der beigefügten Zeichnung dargestellt sind. Die vorliegende Offenbarung kann jedoch in verschiedenen Formen verkörpert sein und sollte nicht als durch die hier wiedergegebenen Ausführungsbeispiele beschränkt ausgelegt werden. Diese Ausführungsbeispiele sind vielmehr derart vorgesehen, dass die Offenbarung sorgfältig und vollständig ist und dem Fachmann der Bereich der vorliegenden Offenbarung vollständig vermittelt wird. In der Zeichnung können die Breite, Länge, Dicke usw. von Bauteilen zur Zweckmäßigkeit und Klarheit der Beschreibung übertrieben oder verkleinert dargestellt sein. Durch die Offenbarung hindurch beziehen sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche Teile in den verschiedenen Figuren und Ausführungsbeispielen der vorliegenden Offenbarung.

[0024] **Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht, die eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt. **Fig. 2** ist eine perspektivische Explosionsansicht, die eine Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt. **Fig. 3** ist eine perspektivische Explosionsansicht, die eine Verzögerungsgetriebeeinheit der Stellvorrichtung für ei-

ne Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt. **Fig. 4** ist eine freigeschnittene Ansicht, die die Stellvorrichtung für die Bremsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung darstellt.

[0025] Bezugnehmend auf die **Fig. 1** bis **Fig. 4** kann eine Stellvorrichtung **10** für eine Bremsvorrichtung entsprechend dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung ein Gehäuse **20**, das mit einem Motor **15** darin aufnehmenden Motoraufnahmeteil **21** versehen ist, und eine Verkleidung **30**, die ausgebildet ist, ein offenes oberes Teil des Gehäuses **20** abzudecken, umfassen.

[0026] Ein Endabschnitt des Gehäuses **20** kann mit dem Motoraufnahmeteil **21**, das den Motor **15** darin aufnimmt, versehen sein und die andere Seite des Gehäuses **20** kann mit einer Erweiterungsplatte versehen sein, die mit dem Getriebe-Montageteil **40** gekoppelt ist, an dem eine Verzögerungsgetriebeeinheit montiert ist.

[0027] Das Motoraufnahmeteil **21** kann eine vorbestimmte Tiefe entsprechend einer Länge des Motors **15** aufweisen und kann als oben offener Zylinder ausgebildet sein.

[0028] Der Motor **15** kann in den Motoraufnahmeteil **21** über die offene obere Seite des Motoraufnahmeteils **21** eingesetzt werden.

[0029] Ein Dämpfungselement **17**, das ausgebildet ist, ein unteres Ende des Motors **15** abzustützen, kann an der Unterseite des Motoraufnahmeteils **21** installiert sein.

[0030] Ein konkavförmiges Aufnahmeteil, das ausgebildet ist, das Dämpfungselement **17** darin aufzunehmen, kann an der Mitte eines unteren Endes des Motoraufnahmeteils **21** installiert sein.

[0031] Ein Getriebe-Montageteil **40** kann neben dem Motoraufnahmeteil **21** in der Erweiterungsplatte **22**, die sich in einer horizontalen Richtung an der offenen oberen Seite des Motoraufnahmeteils **21** erstreckt, angeordnet werden.

[0032] Das Getriebe-Montageteil **40** kann lösbar mit dem Gehäuse **20** gekoppelt sein oder kann in dem Gehäuse **20** integriert sein.

[0033] Das Getriebe-Montageteil **40** kann in Form eines Hohlzylinders ausgebildet sein, bei dem ein oberes Teil geschlossen ist und ein unteres Teil offen ist, und kann lösbar mit der Erweiterungsplatte **22** gekoppelt sein.

[0034] Eine Mehrzahl von Haken **41**, die lösbar mit der Erweiterungsplatte **22** gekoppelt sind, können an

einem unteren Ende des Getriebe-Montageteils **40** vorgesehen sein.

[0035] Zusätzlich kann mindestens eine Kopplungsrippe **42** mit einer Mehrzahl von Anschlagrippen **23**, die an der Erweiterungsplatte **22** in einem vorbestimmten Abstand in einer Umfangsrichtung voneinander beanstandet sind, an dem unteren Ende des Getriebe-Montageteils **40** im Eingriff sein.

[0036] Wenn das Getriebe-Montageteil **40** auf der Erweiterungsplatte **22** montiert ist, können die Haken **41** in die in der Erweiterungsplatte **22** ausgebildeten Hakennuten eingesetzt werden, sodass das Getriebe-Montageteil **40** an der Erweiterungsplatte **22** befestigt ist. Zusätzlich kann die Drehung des Getriebe-Montageteils **40** durch Verzahnung zwischen den Anschlagrippen **23** und mindestens einer Kopplungsrippe **42** eingeschränkt werden.

[0037] Alternativ kann das Getriebe-Montageteil **40** in der Erweiterungsplatte **22** integriert sein.

[0038] Eine Durchgangsöffnung **43**, die ausgebildet ist, in einer vertikalen Richtung vorzudringen, kann an der Mitte des Getriebe-Montageteils **40** geformt sein und ein Ringzahnradteil **45** kann entlang einer Innenumfangsrichtung des Getriebe-Montageteils **40** vorgesehen sein.

[0039] Das Ringzahnradteil **45** kann in dem Getriebe-Montageteil **40** integriert sein.

[0040] Ein Schneckenrad **50** kann an dem oberen Teil des Getriebe-Montageteils **40** drehbar gelagert sein.

[0041] Das Schneckenrad **50** kann ein Ringteil **52** und ein Deckelteil **53** einschließen. Das Ringteil **52** kann ausgebildet sein, an seinem Mittelteil ein Durchgangsloch aufzuweisen und kann Zahnradzähne **51** einschließen, die an seinem Außenumfang geformt sind. Das Deckelteil **53**, das das obere Teil des Ringteil **52** abdeckt, kann mit dem Ringteil **52** verbunden sein.

[0042] Das Ringteil **52** des Schneckenrades **50** kann aus Kunstharzmaterial wie Kunststoff geformt sein und das Deckelteil **53** kann aus Stahl bestehen.

[0043] Das Deckelteil **53** kann mit dem Ringteil **52** gekoppelt sein, derart dass das Deckelteil **53** ein offenes oberes Teil des Ringteils **52** und eine innere Umfangsfläche des Ringteils **52** abdeckt.

[0044] Die Innenseite des Schneckenrades **50** kann mit einem Aufnahmeraum **54** versehen sein, der in einer Form entsprechend dem Getriebe-Montageteil **40** ausgebildet ist. Wenn das Schneckenrad **50** auf das obere Teil des Getriebe-Montageteils **40** plat-

ziert wird, kann das aus Stahl bestehende Deckelteil **53** an der Außenfläche des Getriebe-Montageteils **40** gelagert sein, derart dass ein während der Drehung des Schneckenrades **50** auftretender Reibungswiderstand verringert werden kann.

[0045] Ein Sonnenrad **55**, das mit dem Schneckenrad **50** zur gemeinsamen Drehung mit dem Schneckenrad **50** gekoppelt ist, kann an der Mitte des Aufnahmebereichs **54** mit dem Deckelteil **53** verbunden sein.

[0046] Wenn der Aufnahmebereich **54** des Schneckenrades **50** auf das Getriebe-Montageteil **40** gesetzt wird, kann das Sonnenrad **55** durch die Durchgangsöffnung **43** des Getriebe-Montageteils **40** hindurchgehen, sodass das Sonnenrad **55** von dem Getriebe-Montageteil **40** nach innen vorragt.

[0047] Eine Mehrzahl von Planetenrädern **61** kann in das Getriebe-Montageteil **40** eingesetzt werden, wobei sie mit dem Sonnenrad **55** im Eingriff ist.

[0048] Die Mehrzahl von Planetenrädern **61** kann in das Getriebe-Montageteil **40** über ein offenes unteres Teil des Getriebe-Montageteils **40** eingefügt sein.

[0049] Die Mehrzahl von Planetenrädern **61** kann drehbar mit mindestens einem an einem Träger **60** geformten Planetengetriebe-Achsteil **62** gekoppelt sein.

[0050] Drei Planetenräder **61** können in der Umfangsrichtung des Sonnenrades **55** angeordnet sein. Wenn die drei Planetenräder **61** in das Getriebe-Montageteil **40** eingesetzt sind, können die drei Planetenräder **61** mit dem Außenumfang des Sonnenrades **55** im Eingriff sein.

[0051] Der Träger **60** kann scheibenförmig (Kreisplatte) ausgebildet sein, die Mehrzahl von Planetengetriebe-Achsteile **62**, die zueinander in Umfangsrichtung durch einen vorbestimmten Abstand beanstandet sind, kann an der oberen Fläche des Trägers **60** vorgesehen sein und ein Trägerachsenteil **63**, das sich nach oben durch die Durchgangsöffnung **43** des Getriebe-Montageteils **40** hindurch erstreckt, kann an der Mitte der oberen Fläche des Trägers **60** vorgesehen sein.

[0052] Wenn der Träger **60** mit dem Getriebe-Montageteil **40** gekoppelt ist, kann das Trägerachsenteil **63** durch die Achsdurchführung **56** des Sonnenrades **50** hindurchgehen, das in das Getriebe-Montageteil **40** durch die Durchgangsöffnung **43** des Getriebe-Montageteils **40** eingesetzt ist, und kann drehbar mit einem in dem Gehäuse **30** ausgebildeten Wellenträgerloch gekoppelt sein.

[0053] Eine Ausgangswelle **65** kann in der Mitte einer Unterfläche des Trägers **60** vorgesehen sein. Die Ausgangswelle **65** kann zusammen mit dem Träger **60** rotieren.

[0054] Das Schneckenrad **50**, das an dem oberen Teil des Getriebe-Montageteils **40** montiert ist, und die Planetenräder **61** und der Träger **60**, die an dem unteren Teil des Getriebe-Montageteils **40** installiert sind, können eine Verzögerungsgetriebeeinheit bilden, die die Drehkraft des Motors **15** reduziert und die die verringerte Drehkraft an die Ausgangswelle **65** liefert.

[0055] Bestandteile, die die oben erwähnte Verzögerungsgetriebeeinheit bilden, können mit dem oberen und unteren Teil des zylindrischen Getriebe-Montageteils **40**, das in der Erweiterungsplatte **22** vorgesehen ist, derart gekoppelt sein, dass eine kompakte Struktur gebildet werden kann und der Zusammenbau der Verzögerungsgetriebeeinheit verbessert werden kann.

[0056] Die Kraftübertragung vom Motor **15** an die Verzögerungsgetriebeeinheit kann durch ein Schneckenelement **70** durchgeführt werden.

[0057] Eine Antriebsschnecke **16** zum Übertragen der Drehkraft auf das Schneckenelement **70** kann mit einer Drehwelle des Motors **15** gekoppelt sein.

[0058] Das Schneckenelement **70** kann nicht nur eine Schneckenwelle **72**, die mit einem Zahnradteil **71** versehen ist, das mit der Schneckenwelle **72** an ihrer Außenumfangfläche im Eingriff ist, sondern auch ein Lager **73** und ein angetriebenes Schneckenrad **74**, die jeweils mit den Enden der Schneckenwelle **72** verbunden sind, einschließen.

[0059] Sowohl das Schraubenteil der Antriebsschnecke **16** als auch das Schraubenteil des angetriebenen Schneckenrad des **74** können als ein Schrägrad implementiert sein.

[0060] Ein Halter **80**, der ausgebildet ist, drehbar einen Endbereich des Schneckenelementes **70** abzustützen, kann mit dem oberen Teil des Motors **15** gekoppelt sein

[0061] Verschiedene Funktionsweisen der Stellvorrichtung für die Verwendung in der Bremsvorrichtung entsprechend dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben.

[0062] Wenn ein ein Fahrzeug steuernder Fahrer eine Parkbremse des Fahrzeugs nach dem Anhalten des Fahrzeugs betätigt, wird der Motor **15** derart angetrieben, dass die Drehwelle des Motors **15** rotiert.

In entsprechender Weise rotiert die mit der Drehwelle des Motors **15** gekoppelte Antriebsschnecke **16** ebenfalls, sodass das mit der Antriebsschnecke **16** im Eingriff stehende angetriebene Schneckenrad **74** rotiert.

[0063] Die Schneckenwelle **72** kann zusammen mit dem angetriebenen Schneckenrad **74** rotieren und das mit dem an der Schneckenwelle **72** vorgesehene Zahnradteil **71** im Eingriff stehende Schneckenrad **50** kann rotieren, wobei es von dem Getriebe-Montageteil **40** abgestützt wird.

[0064] Die Drehkraft des Schneckenrades **50** kann auf eine Mehrzahl von Planetenrädern **61** über das Sonnenrad **55** übertragen werden und die Mehrzahl von Planetenrädern **61** kann um das Sonnenrad **55** entlang des Ringzahnradteils **45**, das entlang der Innenumfangsfläche des Getriebe-Montageteils **40** ausgebildet ist, umlaufen.

[0065] Da der Träger **60** von der Mehrzahl der um das Sonnenrad **55** umlaufenden Planetenrädern **61** gedreht wird, wird die Ausgangswelle **65** ebenfalls gedreht.

[0066] Es ist aus der obigen Beschreibung offensichtlich, dass die Verzögerungsgetriebeeinheit entsprechend den Ausführungsbeispielen der vorliegenden Offenbarung einen Raum zum Aufnehmen eines Sonnenrades und eines Planetenrades in einem Schneckenrad einschließen kann und dass die Bestandteile der Verzögerungsgetriebeeinheit in oberen und unteren Seiten in Bezug auf ein zylindrisches Getriebe-Montageteil installiert werden, sodass die Stellvorrichtung miniaturisiert werden kann, wobei sie eine höhere Betriebsstabilität aufweist.

[0067] Obgleich einige Ausführungen der vorliegenden Offenbarung gezeigt und beschrieben wurden, wird der Fachmann bemerken, dass Änderungen in diesen Ausführungsbeispielen gemacht werden können, ohne dass die Prinzipien und der Geist der Erfindung dabei verletzt würden, deren Umfang in den Ansprüchen und deren Äquivalenten festgelegt wird.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- KR 1020180058703 [0001]
- KR 1020110072877 [0005, 0006]

Patentansprüche

1. Stellvorrichtung für eine Bremsvorrichtung, umfassend:

ein Gehäuse (20), das ausgebildet ist, nicht nur ein Motoraufnahmeteil (21), in dem ein Motor (15) aufgenommen ist, sondern auch ein Getriebe-Montageteil (40) aufzuweisen, an dem eine Verzögerungsgetriebeeinheit montiert ist; und

eine mit einem offenen oberen Teil des Gehäuses (20) gekoppelte Verkleidung,

wobei das Getriebe-Montageteil (40) in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, bei dem ein oberes Teil geschlossen ist und ein unteres Teil offen ist, und nicht nur eine Durchgangsöffnung (43), die ausgebildet ist, an einem Mittelteil der oberen Fläche des Getriebe-Montageteils (40) durchgriffen zu werden, sondern auch ein Ringszahnradteil (45) einschließt, das entlang eines Innenumfangs des Getriebe-Montageteils (40) geformt ist, und

wobei die Verzögerungsgetriebeeinheit umfasst:

ein Schneckenrad (50), das ausgebildet ist, ein Sonnenrad aufzuweisen, das von einer Außenfläche des Getriebe-Montageteils (40) drehbare abgestützt wird, und das in das Getriebe-Montageteil (40) über die Durchgangsöffnung (43) eingreift;

eine Mehrzahl von Planetenrädern (61), die mit dem Sonnenrad (55) und dem Ringszahnradteil (45) in dem Getriebe-Montageteil (40) im Eingriff sind; und einen Träger (60), der mit der Mehrzahl von Planetenrädern für seine Drehung gekoppelt ist und mit einer Ausgangswelle versehen ist.

2. Stellvorrichtung nach Anspruch 1, bei der das Schneckenrad (50) umfasst:

ein Ringteil (52), das ausgebildet ist, an seinem Mittelteil durchgriffen zu werden und ausgebildet ist, Zahnradzähne aufzuweisen, die an seinem Außenumfang geformt sind; und

ein Deckelteil (53), das mit dem Ringteil (52) gekoppelt ist, um ein offenes oberes Teil des Ringteils (52) und eine Innenfläche des Ringteils (52) abzudecken.

3. Stellvorrichtung nach Anspruch 2, bei der das Ringteil (52) aus Kunststoff geformt ist und das Deckelteil (53) aus Kunststoff geformt ist und

4. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, außerdem umfassend:

ein Schneckenelement (70), das ausgebildet ist, eine Drehkraft des Motors (15) auf das Schneckenrad (50) zu übertragen.

5. Stellvorrichtung nach Anspruch 4, bei der das Schneckenelement (70) umfasst:

eine Schneckenwelle (72), die mit einem Zahnradteil versehen ist, das mit dem Schneckenrad (50) an seinem Außenumfang im Eingriff ist; und

ein Lager (73) und ein angetriebenes Schneckenrad (74), die jeweils mit den Enden der Schneckenwelle (72) gekoppelt sind,

wobei der Motor (15) eine drehbare Welle einschließt, die mit einer Antriebsschnecke gekoppelt ist, die mit dem angetriebenen Schneckenrad (74) im Eingriff ist.

6. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der

das Schneckenrad (50) mit einem oberen Teil des Getriebe-Montageteils (40) so gekoppelt ist, dass das Getriebe-Montageteil (40) in dem Schneckenrad (50) aufgenommen ist; und

der Träger in das Getriebe-Montageteil (40) in ein unteres Teil des Getriebe-Montageteils (40) eingefügt und mit diesem gekoppelt ist.

7. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der das Getriebe-Montageteil (40) lösbar mit dem Gehäuse (20) gekoppelt ist.

8. Stellvorrichtung nach Anspruch 7, bei der das Gehäuse (20) eine mit dem Getriebe-Montageteil (40) gekoppelte Erweiterungsplatte einschließt, wobei ein Haken lösbar mit der Erweiterungsplatte an einem unteren Ende des Getriebe-Montageteils (40) gekoppelt ist.

9. Stellvorrichtung nach Anspruch 8, bei der die Erweiterungsplatte einschließt:

eine Mehrzahl von Anschlagrippen (23), die in einem vorbestimmten Abstand in einer Umfangsrichtung voneinander beanstandet sind; und mindestens eine Kopplungsrippe (42) die mit der Mehrzahl von Anschlagrippen an dem unteren Ende des Getriebe-Montageteils (40) im Eingriff ist.

10. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, außerdem umfassend:

ein Dämpfungselement (17), das ausgebildet ist, ein unteres Ende des Motors (15) an einer Unterfläche des Motoraufnahmeteils (21) abzustützen.

11. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der das Schneckenrad (50) vorgesehen ist, eine obere Fläche und eine Seitenfläche des Getriebe-Montageteils (40) abzudecken.

12. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der das Schneckenrad (50) einen Aufnahmeraum einschließt, wobei der Aufnahmeraum ausgebildet ist, das Getriebe-Montageteil (40) so aufzunehmen, dass das Getriebe-Montageteil (40) umschlossen wird.

13. Stellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, außerdem umfassend:

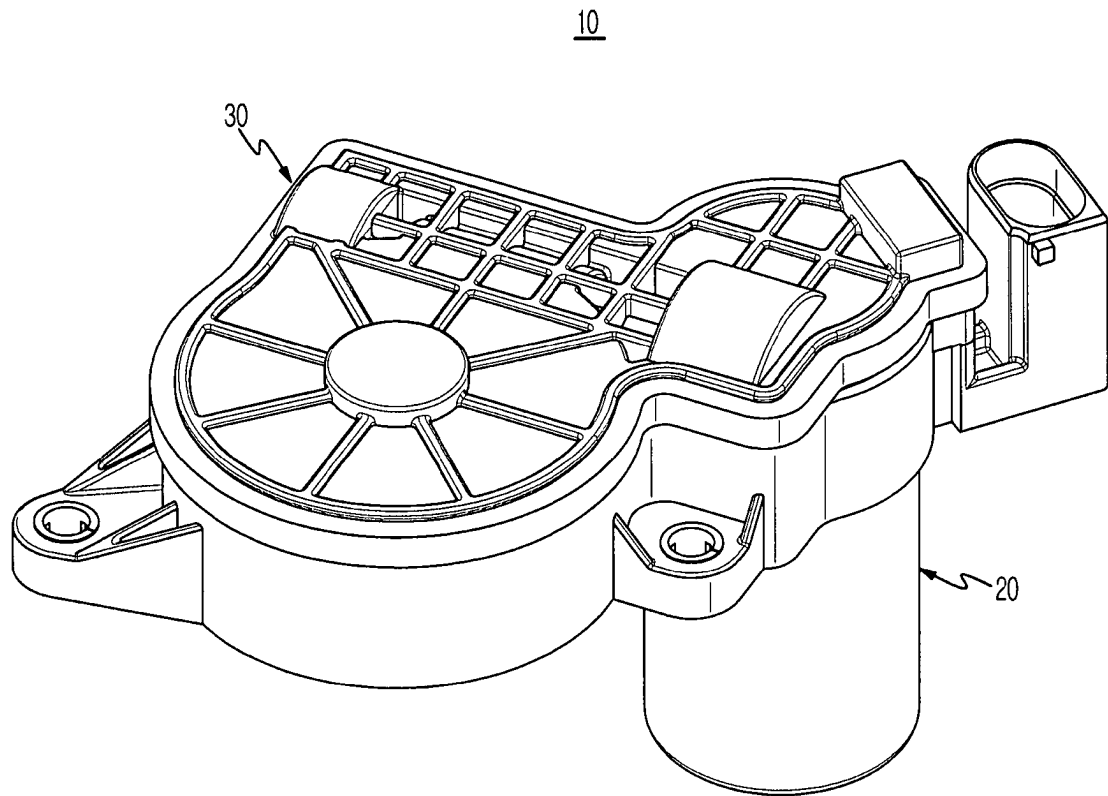
ein Trägerachsenteil (63), das ausgebildet ist, in eine Achsdurchführung (56) des Sonnenrades (55) an einem Mittelteil des Trägers einzugreifen, derart, dass

das Trägerachsenteil drehbar durch die Verkleidung
gelagert wird.

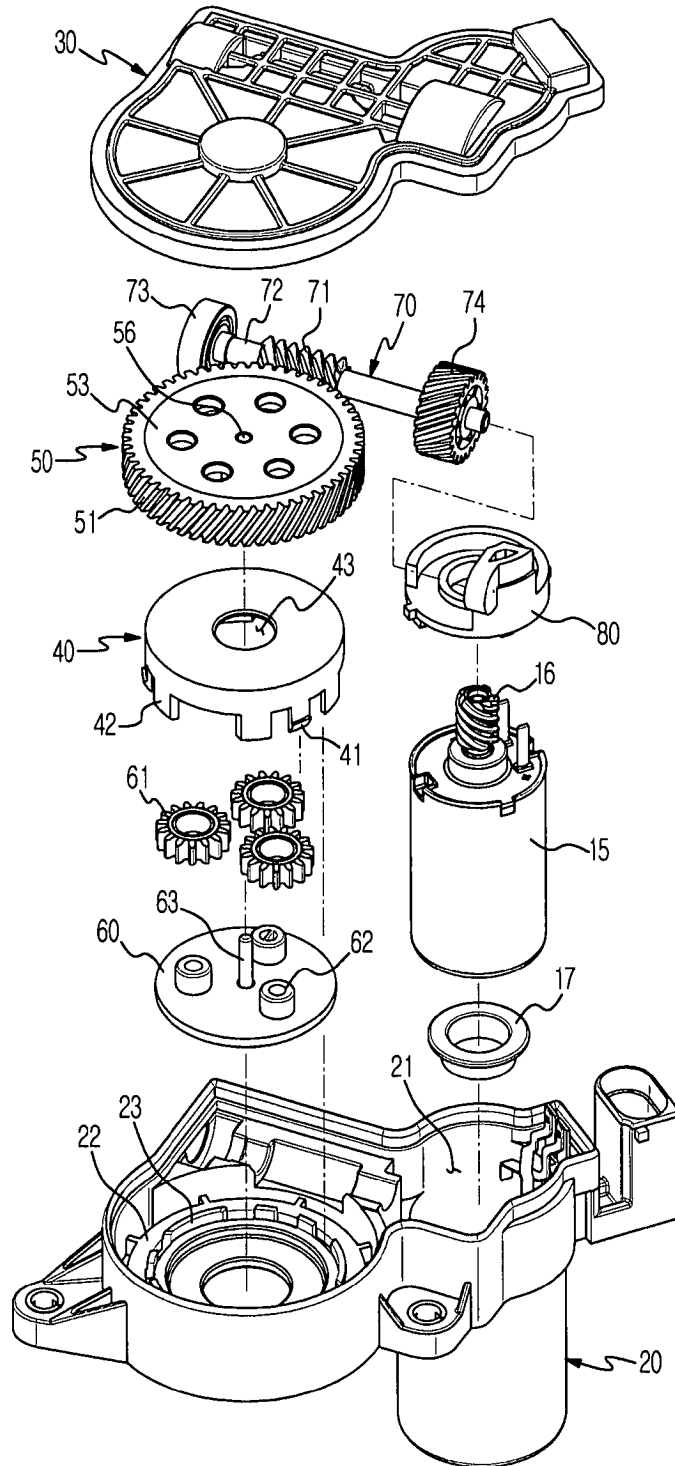
Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

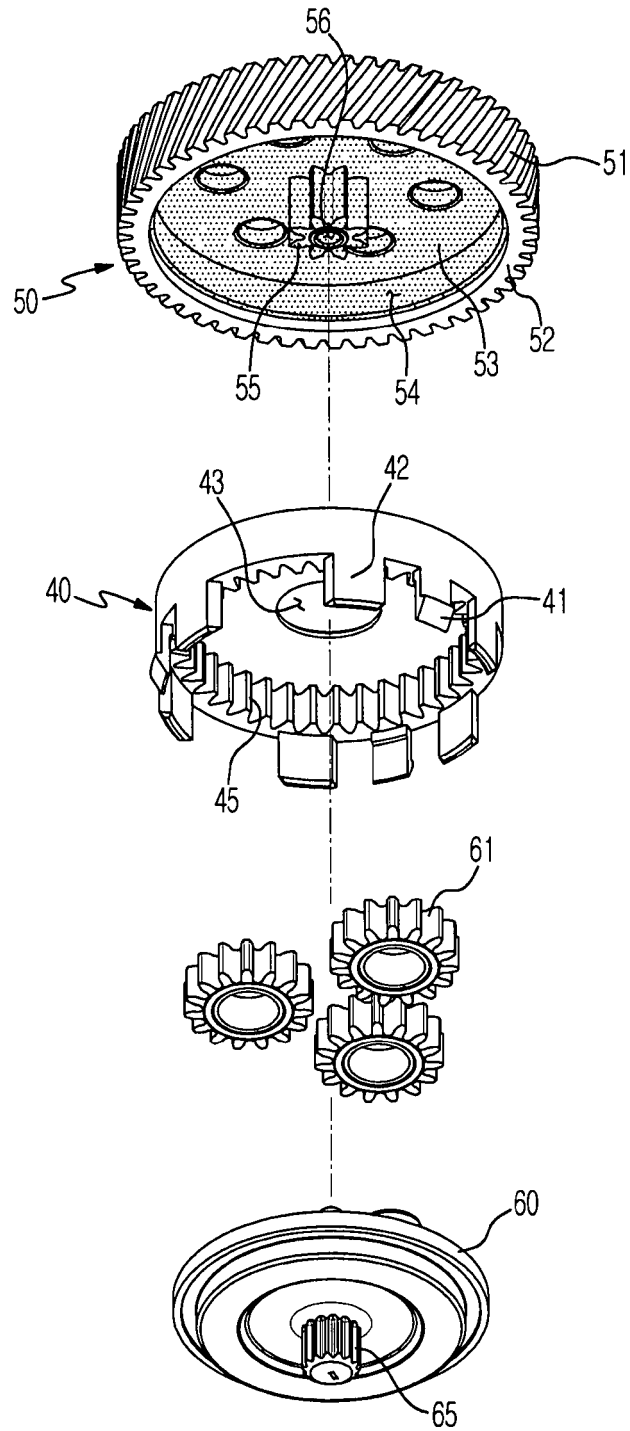
【Fig. 1】



【Fig. 2】



【Fig. 3】



【Fig. 4】

