



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 009 875 A1** 2009.03.12

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 009 875.2**

(22) Anmeldetag: **19.02.2008**

(43) Offenlegungstag: **12.03.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F03C 4/00** (2006.01)

F01C 9/00 (2006.01)

B60G 21/055 (2006.01)

(71) Anmelder:

ZF Friedrichshafen AG, 88046 Friedrichshafen, DE

(72) Erfinder:

Beilner, Rainer, 97422 Schweinfurt, DE; Böttger, Christian, 96155 Buttenheim, DE; Reuß, Matthias, 97440 Werneck, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 102 37 103 A1

US 20 19 460 A

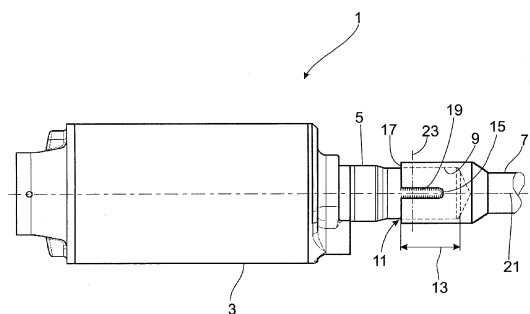
DE 100 14 603 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Stabilisatoranordnung mit einem Schwenkmotor**

(57) Zusammenfassung: Stabilisatoranordnung, umfassend einen Schwenkmotor und mindestens einen Stabilisatorabschnitt, wobei zwischen dem Schwenkmotor und dem Stabilisatorabschnitt eine nahtförmige Schweißverbindung vorliegt, die nur bereichsweise auf einer rechtwinklig zur Schwenkmotorlängsachse verlaufenden Querschnittsebene ausgeführt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stabilisatoranordnung gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Aus der DE 43 37 813 C2 ist ein Schwenkmotor als Komponente einer Stabilisatoranordnung bekannt, wobei Stabilisatorabschnitte gemäß einer Variante direkt mit dem Schwenkmotor verschweißt sind. Dazu kann eine flanschartige Durchmesservergrößerung ausgeführt sein. In diesem Zusammenhang ist noch die DE 199 30 444 C2 zu nennen, die eine gleichartige Verbindungstechnik offenbart.

[0003] Die Schweißnaht zwischen dem Schwenkmotor und dem Stabilisator führt aufgrund des Schweißeinbrands zu einer Schwächung des nutzbaren Torsionsdurchmessers. Ein Verschweißen des Schwenkmotors z. B. mittels Reibschweißen ist bei einem fertigmontierten Schwenkmotor nur sehr schwer prozesssicher zu beherrschen.

[0004] Alternativmöglichkeiten zur Befestigung der Stabilisatorabschnitte z. B. mittels einer Schraubverbindung, DE43 37 771, oder einer Formschlussverbindung mittels einer Knethülse, DE 198 53 798 C1, benötigen einen vergleichsweise großen axialen Bauraum.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Stabilisatoranordnung mit einer Schweißverbindung zwischen dem Schwenkmotor und einem Stabilisatorabschnitt derart weiter zu entwickeln, dass das aus dem Stand der Technik bekannte Problem der Schwächung der Stabilisatoranbindung durch die Schweißung behoben ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die nahtförmige Schweißverbindung nur bereichsweise auf einer rechtwinklig zur Schwenkmotorlängsachse verlaufenden Querschnittsebene ausgeführt ist.

[0007] Der große Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Motorwelle des Schwenkmotors durch die Schweißnaht nur auf einem kleinen Umfangsbereich in einer Querebene belastet wird.

[0008] Der Stabilisatorabschnitt und der Schwenkmotor bilden mit ihren Enden eine Steckverbindung mit axialer Überdeckung. Wahlweise kann eine Anschlusskomponente des Schwenkmotors, also eine Motorwelle oder ein Motorgehäuse eine Öffnung aufweisen, die den Stabilisator aufnimmt, oder der Stabilisator ist zumindest auf einem Endabschnitt hohl ausgeführt und nimmt eine Komponente des Schwenkmotors auf.

[0009] Bei einer ersten Ausführungsvariante ist die nahtförmige Schweißverbindung unter einem schräg-

verlaufenden Winkel zur Schwenkmotorlängsachse ausgeführt. Die schrägverlaufende Schweißnahtanordnung bietet die Möglichkeit, dass die Schweißnaht deutlich länger sein kann, als bei einer im rechten Winkel umlaufenden Schweißnaht. Im Umkehrschluss könnte bei gleicher Festigkeitsanforderung die Schweißnaht mit geringerer Energiezufuhr erzeugt werden, so dass eine Belastungsminderung der Schwenkmotorkomponente zu erreichen wäre.

[0010] Gemäß einem vorteilhaften Unteranspruch ist im Bereich der Überdeckung mindestens eine Schweißverbindung ausgeführt ist.

[0011] In der axialen Überdeckung kann mindestens eine Aussparung ausgeführt sein, deren Kantenverlauf sehr einfach die Ausführung von Kehlnähten begünstigt.

[0012] So kann die mindestens eine Aussparungen von einem stirnseitigen Schlitz gebildet werden. Alternativ ist es vorteilhaft, wenn die Aussparung von einer Nut gebildet wird, da eine Nut eine größere Verzugfestigkeit des aufnehmenden Bauteils bewirkt.

[0013] Anhand der folgenden Figurenbeschreibung soll die Erfindung näher erläutert werden.

[0014] Es zeigt:

[0015] [Fig. 1](#) Ausschnitt aus einer Stabilisatoranordnung im Bereich eines Schwenkmotors

[0016] [Fig. 2](#) Stirnseitige Ansicht des Stabilisatorabschnitts von [Fig. 1](#)

[0017] [Fig. 3](#) u. [Fig. 4](#) Ausführungsformen für die Anordnung der Schweißnaht

[0018] Die [Fig. 1](#) zeigt die Außenansicht eines in seiner Funktion und dem Aufbau bekannten Schwenkmotors **1**. Beispielhaft wird auf die Beschreibung der zum Stand der Technik zitierten DE 43 37 813 C2 verwiesen.

[0019] Der Schwenkmotor **1** verfügt über ein Gehäuse **3**, in dem eine Motorwelle **5** drehbar gelagert ist. Zumindest eine dieser beiden Komponenten **3**; **5** ist mit einem Stabilisatorabschnitt **7** verbunden, wobei der Schwenkmotor **1** und der mindestens eine Stabilisatorabschnitt **7** eine Stabilisatoranordnung bilden.

[0020] Der Stabilisatorabschnitt **7** ist rohrförmig oder zumindest mit einer Sacklochoffnung **9** ausgeführt und bildet mit der Motorwelle **5** eine Steckverbindung **11**. Im Bereich der Überdeckung **13** weist der Stabilisatorabschnitt **7** stirnseitig auslaufende Aussparungen **15** auf ([Fig. 2](#)), wobei die Aussparungen **15** als axiale Schlitze ausgeführt sind. An der

Stirnseite **17** und den Aussparungen **15** der Steckverbindung **11** ist eine nahtförmige Schweißverbindung **19** ausgeführt. Die Aussparungen **15** und die Stirnseiten **17** der Überdeckung **13** bilden einen mäanderförmigen Schweißnahtverlauf, so dass die Schweißverbindung **19** auf einer rechtwinklig zur Schwenkmotorlängsachse **21** verlaufenden Querschnittsebene **23** nur bereichsweise ausgeführt ist und demzufolge nur einen Teilbereich der Motorwelle **5** schwächt.

[0021] Die [Fig. 3](#) zeigt eine Alternative zur Ausführung nach den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#), bei der die Aussparungen **15** als Nuten ausgeführt sind. Die Nuten **15** müssen nicht unbedingt exakt in Axialrichtung des Stabilisatorabschnitts **7** verlaufen. Mit den Nuten **15** steht ein noch größerer Kontaktbereich für eine Schweißverbindung **19** zwischen der Motorwelle **5** und dem Stabilisatorabschnitt **7** zu Verfügung. Des Weiteren liegt eine geschlossene den Stabilisatorabschnitt **7** versteifende Stirnfläche **17** vor.

[0022] Eine weitere Ausführungsform nach der [Fig. 4](#) zeigt einen Stabilisatorabschnitt **7** mit einer zum Stabilisatorabschnitt **7** bzw. zur Motorwelle **5** schrägverlaufenden Stirnfläche **17**. Bei einer exakt an der Stirnfläche **17** des Stabilisatorabschnitts ausgeführten Schweißverbindung **19** verläuft diese unter einem schrägverlaufenden Winkel zur Schwenkmotorlängsachse **21**, so dass wiederum bei einer Querschnittsebene **23** rechtwinklig zur Längsachse **21** nur ein kleiner Bereich von der Schweißverbindung **19** betroffen ist. Für die Festigkeitseigenschaft wirkt sich jedoch bei einer Torsionsbelastung die zur Torsionsachse rechtwinklige Ebene **23** aus.

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

- DE 4337813 C2 [[0002](#), [0018](#)]
- DE 19930444 C2 [[0002](#)]
- DE 4337771 [[0004](#)]
- DE 19853798 C1 [[0004](#)]

Patentansprüche

1. Stabilisatoranordnung, umfassend einen Schwenkmotor und mindestens einen Stabilisatorabschnitt, wobei zwischen dem Schwenkmotor und dem Stabilisatorabschnitt eine nahtförmige Schweißverbindung vorliegt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die nahtförmige Schweißverbindung (19) nur bereichsweise auf einer rechtwinklig zur Schwenkmotorlängsachse (21) verlaufenden Querschnittsebene (23) ausgeführt ist.

2. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stabilisatorabschnitt (7) und der Schwenkmotor (1) mit ihren Enden eine Steckverbindung (11) mit axialer Überdeckung (13) bilden.

3. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die nahtförmige Schweißverbindung (19) unter einem schrägverlaufenden Winkel zur Schwenkmotorlängsachse (21) ausgeführt ist.

4. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Überdeckung (13) mindestens eine Schweißverbindung (19) ausgeführt ist.

5. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der axialen Überdeckung (13) mindestens eine Aussparung (15) ausgeführt ist.

6. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Aussparung (15) von einem stirnseitigen Schlitz gebildet wird.

7. Stabilisatoranordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (15) von einer Nut gebildet werden.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

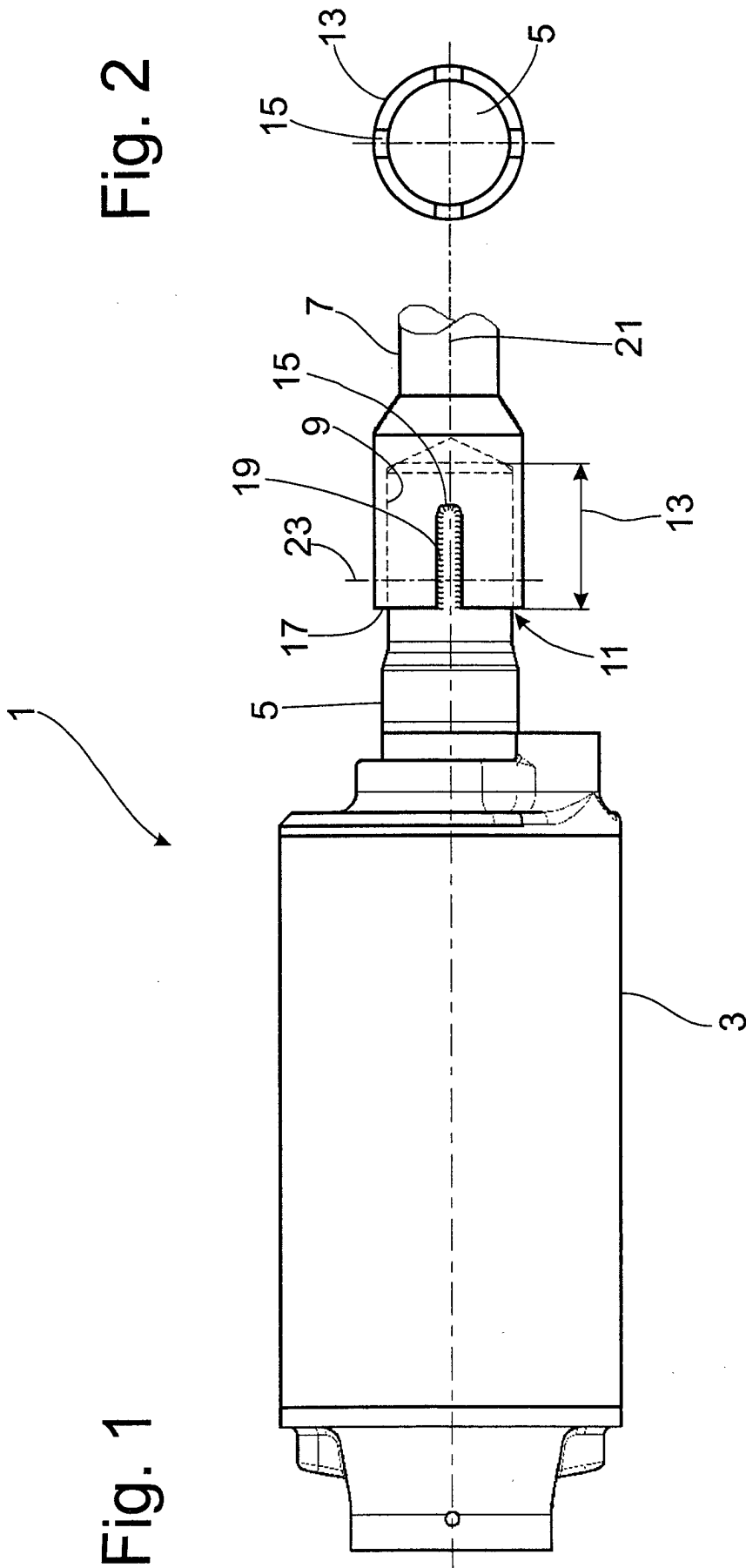


Fig. 1

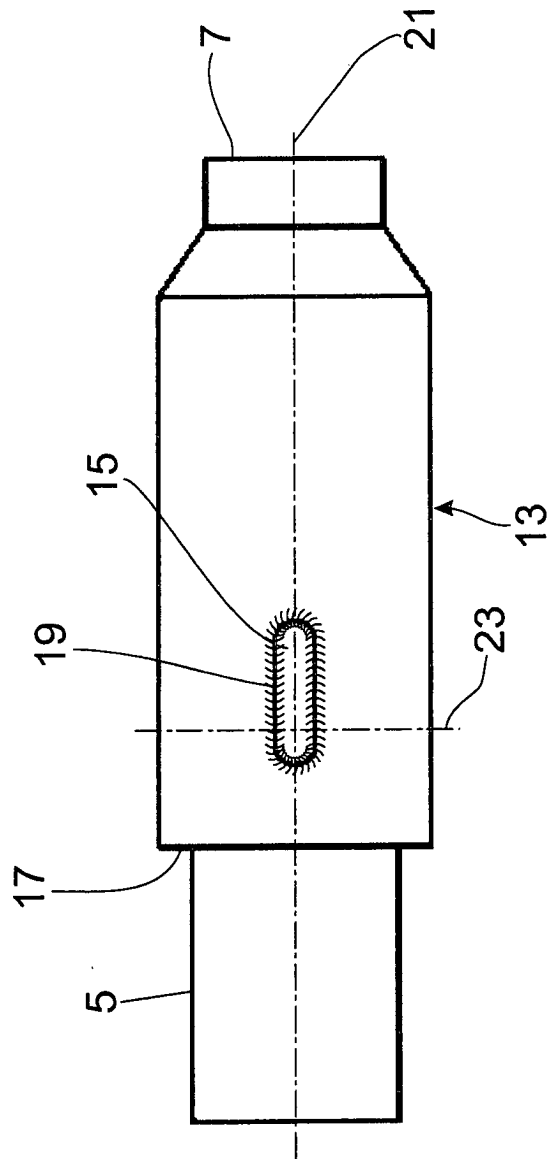


Fig. 3

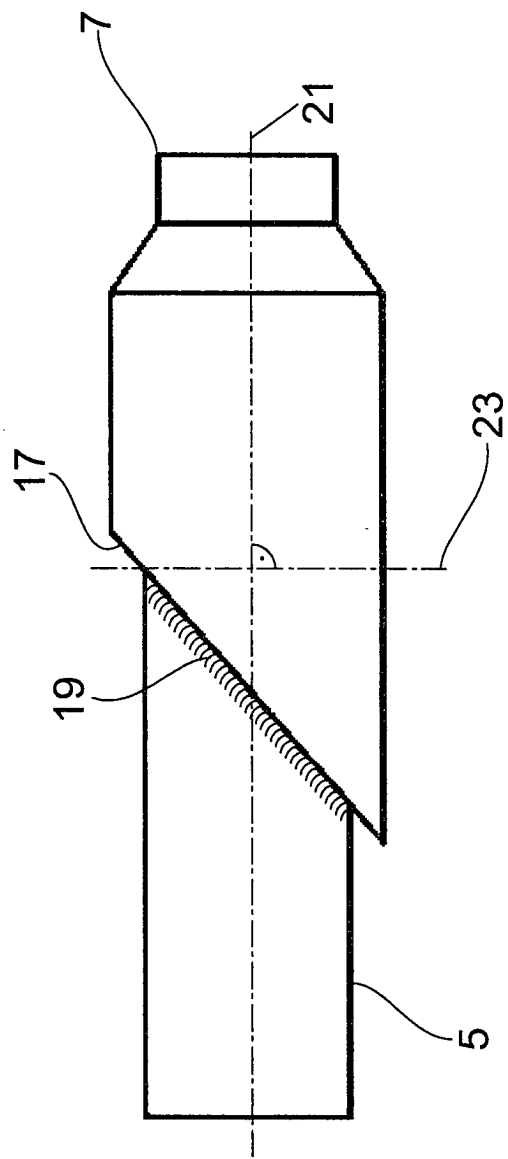


Fig. 4