

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **89116846.0**

(51) Int. Cl.⁵: **G05G 1/12**

(22) Anmeldetag: **12.09.89**

(30) Priorität: **10.11.88 DE 3838087**

(71) Anmelder: **WABCO Westinghouse Steuerungstechnik GmbH & Co.**
Bartweg 13 Postfach 91 12 70
D-3000 Hannover 91(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.90 Patentblatt 90/20

(72) Erfinder: **Kemner, Axel**
Dahlienweg 8
D-3004 Isernhagen(DE)
 Erfinder: **Oberländer, Andreas**
Am Graswege 37
D-3000 Hannover 1(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL SE

(74) Vertreter: **Schrödter, Manfred**
WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH Am Lindener Hafen 21 Postfach 91 12 80
D-3000 Hannover 91(DE)

(54) **Einrichtung zum Justieren der Position von zwei um eine gemeinsame Drehachse drehbaren und miteinander verbundenen Bauteilen zueinander.**

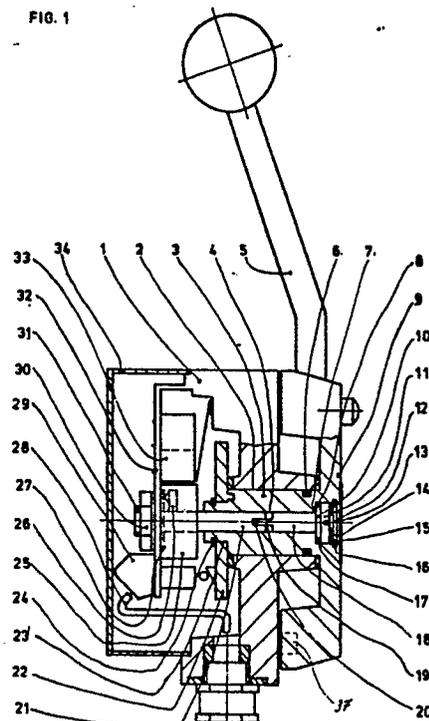
(57) Es wird eine Einrichtung zum Justieren der Position von zwei um eine gemeinsame Drehachse drehbaren und miteinander verbundenen Bauteilen zueinander vorgeschlagen, wobei ein erstes Bauteil (3, 5, 9) ein Antriebsteil und ein zweites Bauteil (21) ein anzutreibendes Teil ist. Zur Verbindung der beiden Bauteile (3, 5, 9 und 21) ist eine Überlastkupplung (11) vorgesehen.

Die Überlastkupplung (11) ermöglicht es, einerseits beide Bauteile (3, 5, 9 und 21) gemeinsam um dieselbe Drehachse zu verdrehen und andererseits, das erste Bauteil (3, 5, 9) festzuhalten und das zweite Bauteil (21) zwecks Justierens gegenüber dem ersten Bauteil (3, 5, 9) zu verdrehen.

Zum Zwecke des Verdrehens des zweiten Bauteiles (21) gegenüber dem ersten Bauteil (3, 5, 9) ist am zweiten Bauteil (21) z.B. ein mit einer Rändelung versehener Vorsprung (36) vorgesehen. Der Verdrehwinkel des ersten Bauteiles (3, 5, 9) wird durch zwei Anschläge (37) für das erste Bauteil (3, 5, 9) festgelegt.

EP 0 367 943 A2

FIG. 1



Einrichtung zum Justieren der Position von zwei um eine gemeinsame Drehachse drehbaren und miteinander verbundenen Bauteilen zueinander

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Justieren der Position von zwei um eine gemeinsame Drehachse drehbaren und miteinander verbundenen Bauteilen zueinander, insbesondere zum Justieren der Position einer Antriebswelle eines Potentiometers gegenüber einem mit der Antriebswelle verbundenen Steuerhebel, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zur Verbindung einer mit einem anzutreibenden Teil verbundenen Welle mit einem Hebel dient im allgemeinen ein auf eine Abstufung des freien Endbereiches der Welle aufgebrachtes Gewinde, auf welches eine Mutter aufgeschraubt wird, mittels welcher der Hebel nach dem zur Anlagebringen an der Abstufung mit der Welle verspannt wird.

Soll die Position des anzutreibenden Teiles gegenüber dem Hebel verändert werden, so wird die Mutter gelöst und die Welle wird relativ zum Hebel verdreht. Nach diesem Vorgang wird durch Festdrehen der Mutter der Hebel wieder mit der Welle verspannt.

Beim Festdrehen der Mutter kann es leicht passieren, daß die Welle über den gewünschten Verstellweg hinaus weitergedreht wird, so daß das mit der Welle verbundene anzutreibende Teil sich nicht mehr in der eingestellten Position befindet, wenn die drehfeste Verbindung zwischen Hebel und Welle wiederhergestellt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die es ermöglicht, auf einfache Art und Weise die Position von zwei miteinander verbundenen, um eine gemeinsame Drehachse drehbaren Bauteilen zueinander zu justieren.

Diese Aufgabe wird mit der im Patentanspruch 1 angegebenen Erfindung gelöst. Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung bietet insbesondere den Vorteil, eine Einrichtung zu erhalten, die sowohl die Funktion eines Mitnehmers als auch die Funktion einer Justiereinrichtung erfüllt. Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung ist gewährleistet, daß bei einer Verdrehbewegung des ersten Bauteiles das zweite Bauteil mitgenommen wird und eine synchron zur Drehbewegung des ersten Bauteiles verlaufenden Drehbewegung des zweiten Bauteiles erreicht wird. Es ist aber auch möglich, das erste Bauteil festzuhalten und das zweite Bauteil relativ zum ersten Bauteil zu verdrehen, wobei lediglich die Reibkraft der Überlastkupplung überwunden werden muß.

Das Lösen einer Mutter oder sonstiger Verspannmittel zwischen dem ersten Bauteil und dem zweiten Bauteil ist nicht mehr erforderlich.

Gemäß einer in den Unteransprüchen angegebenen vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes sind ein mit einem zapfenartigen Fortsatz versehener Klemmkörper sowie ein diesen beaufschlagendes Federelement in einer abgestuften Durchgangsöffnung im ersten Bauteil angeordnet. Das zweite Bauteil erstreckt sich auf der dem Klemmkörper abgewandten Seite ebenfalls in die abgestufte Durchgangsöffnung des ersten Bauteiles hinein in Richtung auf den Fortsatz des Klemmkörpers zu. Die Verbindung des ersten Bauteiles mit dem zweiten Bauteil erfolgt über einen am Fortsatz des Klemmkörpers angeordneten Vorsprung, der sich in eine entsprechende Ausnehmung im zweiten Bauteil hinein erstreckt.

Der Vorsprung und die Ausnehmung sind so ausgebildet, daß eine Verdrehbewegung zwischen dem Fortsatz des Klemmkörpers und dem zweiten Bauteil verhindert wird. Der Vorsprung kann z.B. eine Rechteckform aufweisen und die Ausnehmung kann als Schlitz ausgebildet sein.

Der Klemmkörper ist in vorteilhafter Weise abgestuft ausgebildet und trägt auf seiner eine Abstufung der Durchgangsöffnung zugewandten Seite einen Dichtring, der dichtend am ersten Bauteil und am Klemmkörper anliegt.

Zum Verdrehen des Klemmkörpers ist in seine dem zweiten Bauteil abgewandte Seite ein Schlitz eingearbeitet, in welchen die Klinge eines Schraubendrehers einführbar ist. Der Klemmkörper kann zu Verstellzwecken auch einen mit einer Rändelung versehenen Vorsprung aufweisen, der auf der dem zweiten Bauteil abgewandten Seite des Klemmkörpers angeordnet ist.

Anhand der Zeichnung werden nachfolgend zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig.1 eine als Kommandogebber für Schiffe ausgebildete Steuereinrichtung mit einer Einrichtung zum Justieren der Antriebswelle eines Potentiometers gegenüber einem Steuerhebel,

Fig.2 einen Ausschnitt des Steuerhebels mit der Verstelleinrichtung in einem größeren Maßstab und

Fig.3 die Verstelleinrichtung

In Fig.1 ist eine als Kommandogebber dienende Steuereinrichtung dargestellt, welche einen Geräteträger (1) aufweist, der von einer Bohrung (2) durchdrungen ist. Die Bohrung (2) dient zur Aufnahme einer Nabe (3), die Bestandteil eines topfförmig ausgebildeten Teiles (9) eines Steuerhebels (3, 5, 9) ist. Am Geräteträger (1) oder an einem mit dem Geräteträger (1) verbundenen Teil sind bei-

derseits des Steuerhebels (3, 5, 9) ein erster Anschlag (37) und ein nicht dargestellter zweiter Anschlag angeordnet, mittels welcher der Verdrehwinkel des Steuerhebels festgelegt wird. An dem dem topfförmigen Teil (9) des Steuerhebels (3, 5, 9) abgewandten Ende der Nabe (3) ist eine als Betätigungsglied dienende Steuerscheibe (22) vorgesehen, die auf einer Abstufung (23) der Nabe (3) drehfest angeordnet und mittels einer Sicherungsscheibe (24) in axialer Richtung gesichert ist.

Eine Platte (32) aus einem vorzugsweise elektrisch nicht leitenden Werkstoff ist auf der dem Steuerhebel (3, 5, 9) abgewandten Seite des Geräteträgers (1) angeordnet und mit dem Geräteträger (1), beispielsweise durch Schrauben und Distanzstücke, verbunden.

Die Platte (32) ist im wesentlichen senkrecht zur Längsachse der Nabe (3) so angeordnet, daß die Steuerscheibe (22) zwischen der Platte (32) und dem Geräteträger (1) gelegen ist.

Auf der Platte (32) ist ein Potentiometer (25) mittels eines am Potentiometer (25) fest angeordneten Gewindestutzens (31), der durch eine Ausnehmung in der Platte (32) hindurchgeführt ist, und einer auf den Gewindestutzen (31) aufgeschraubten Mutter (30) befestigt.

Das Potentiometer (25) weist eine Widerstandsbahn (27) und einen Schleifkontakt (26) auf und ist so zu der Nabe (3) angeordnet, daß eine mit dem Schleifkontakt (26) verbundene Welle (21) zum Antrieb des Potentiometers (25) coaxial zur Nabe (3) verläuft. Die Welle (21) des Potentiometers (25) erstreckt sich in den den geringeren Querschnitt aufweisenden Teil (4) einer abgestuft ausgebildeten Durchgangsöffnung (4, 7, 8) hinein, die in Richtung der Längsachse der Nabe (3) des Steuerhebels (3, 5, 9) verlaufend im Steuerhebel (3, 5, 9) vorgesehen ist.

Um das Potentiometer (25) herum sind auf der der Steuerscheibe (22) zugewandten Seite der Platte (32) mehrere als Schalt- und Steuerglieder ausgebildete elektrische Bauteile (33) angeordnet, die von Steuernocken der Steuerscheibe (22) schaltbar sind. Das Potentiometer (25) und die Schalt- und Steuerglieder (33) sind mit einer Klemmleiste (29) elektrisch verbunden. Von der Klemmleiste (29) führen Kabel (28) zu Verbrauchern bzw. zu einer Spannungsquelle.

Der Steuerhebel (3, 5, 9) stellt ein als ein Antriebsteil dienendes erstes um eine Drehachse drehbares Bauteil dar und die Welle (21) zum Antrieb des Potentiometers (25) stellt ein als ein anzutreibendes Teil dienendes um die selbe Drehachse drehbares zweites Bauteil dar.

Zur Verbindung des ersten Bauteiles (3, 5, 9) mit dem zweiten Bauteil (21) dient eine Überlastkupplung. Die Überlastkupplung ist als ein mit dem ersten Bauteil und dem zweiten Bauteil in Wirkver-

bindung stehender Klemmkörper (11) ausgebildet, der in dem den größeren Querschnitt aufweisenden Teil (8) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) angeordnet ist. Der Klemmkörper (11) besitzt einen Fortsatz (18), der sich in Richtung auf die Welle (21) des Potentiometers (25) zu in den den geringeren Querschnitt aufweisenden Teil (4) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) hineinerstreckt.

An der der Welle (21) zugewandten Stirnseite des Fortsatzes (18) ist ein sich auf die Welle (21) zu erstreckender, vorzugsweise rechteckig ausgebildeter, Vorsprung (19) angeordnet, der mit einer schlitzzartigen Ausnehmung (20) in der dem Fortsatz (18) zugewandten Stirnseite der Welle (21) hineinragt.

Mittels des mit dem Vorsprung (19) versehenen Fortsatzes (18) und der in der Welle (21) vorgesehenen schlitzzartigen Ausnehmung (20) stehen die Welle (21) und der Klemmkörper (11) miteinander in Wirkverbindung.

In der den größeren Querschnitt aufweisenden Teil (8) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) begrenzenden Wand ist eine umlaufende Nut (16) vorgesehen, die als Lagerstelle für einen Sicherungsring (15) dient. Eine als elastisches Element dienende Tellerfeder (14) stützt sich am Sicherungsring (15) ab und beaufschlagt den Klemmkörper (11) in Richtung auf den Vorsprung (7) der abgestuften Durchgangsöffnung (4, 7, 8) zu. Der Klemmkörper (11) weist eine Abstufung (10) auf, die einen Dichttring (17) trägt. Der Dichttring (17) liegt dichtend an der Abstufung des Klemmkörpers (11) und an dem Vorsprung (7) sowie der Wand (8) der abgestuften Durchgangsöffnung (4, 7, 8) an.

Auf der dem Fortsatz (18) abgewandten Seite ist im Klemmkörper (11) ein Schlitz (12) vorgesehen, in welchen die Klinge eines Schraubendrehers zu Verstellzwecken des Klemmkörpers (11) und der mit diesem verbundenen Welle (21) einführbar ist.

Anstelle eines Schlitzes kann auch, wie in Fig.3 dargestellt, ein mit einer Rändelung versehener Vorsprung (36) an dieser Seite des Klemmkörpers (11) angeordnet werden, mittels welchem der Klemmkörper (11) und die mit diesem verbundene Welle (21) des Potentiometers (25) relativ zum Steuerhebel (3, 5, 9) verdreht werden kann.

Eine Abdeckplatte (13) verschließt - wie in Fig.1 dargestellt - den den größeren Querschnitt aufweisenden Teil (8) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) auf der dem Fortsatz (18) abgewandten Seite, so daß die Tellerfeder (14), der Sicherungsring (15) und der Klemmkörper (11) mit Dichttring (17) geschützt in diesem Teil (8) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) gelegen sind.

Einen zusätzlichen Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz in das vom

Geräteträger (1) und einem Gehäuseteil (34) begrenzten Innenraum, in welchem die elektrischen Bauteile (33, 25) gelegen sind, bietet der erwähnte Dichtring (17). In einer Umfangsnut der Nabe (3) des Steuerhebels (3, 5, 9) ist ein Dichtring (6) angeordnet, der dichtend an der die Bohrung (2) im Geräteträger (1) begrenzenden Wand anliegt.

Die in Fig.2 gezeigte Verstellrichtung weist den gleichen Aufbau auf wie die in Fig.1 dargestellte Verstellrichtung. Der besseren Übersicht halber sind die den in Fig.1 gezeigten Bauteilen gleichen Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Das gleiche trifft auch für den Gegenstand nach Fig.3 zu.

In Fig.2 ist lediglich zwischen der Tellerfeder (14) und dem Sicherungsring (15) ein zusätzlicher Ring (35) angeordnet, an dem sich die Tellerfeder (14) abstützt. Als Verstellmittel für die Welle (21) ist am Klemmkörper (11) ein zapfenartiger Vorsprung (36) vorgesehen.

Die Funktion der im vorstehenden beschriebenen Einrichtung wird nachfolgend näher erläutert.

Befindet sich der Steuerhebel (3, 5, 9) in der Neutralstellung, so befindet sich der über die Tellerfeder (14), den Klemmkörper (11), den Fortsatz (18) mit Vorsprung (19) und die Welle (21) mit dem Steuerhebel (3, 5, 9) in Wirkverbindung stehende Schleifkontakt (26) des Potentiometers (25) normalerweise ebenfalls in seiner Neutralstellung.

Ein mit dem Potentiometer (25) elektrisch verbundenes Stellglied, für z.B. die Drehzahlregelung eines Schiffsmotors, wird in dieser Stellung des Potentiometers (25) nicht angesteuert.

Wird der Steuerhebel (3, 5, 9) um seine in Richtung der Längsachse der Nabe (3) verlaufende Drehachse verschwenkt, so wird durch die Reibkraft zwischen dem federbelasteten Klemmkörper (11) und der mit diesem in Kontakt stehenden Fläche der Stufe (7) der abgestuften Durchgangsöffnung (4, 7, 8) des Steuerhebels (3, 5, 9) der Klemmkörper (11) mit dem Fortsatz (18) um die selbe Drehachse verdreht. Der am Fortsatz (18) angeordnete Vorsprung (19), welcher mit dem Schlitz (20) der Welle (21) in Eingriff steht, bewirkt, daß die Welle (21) und der mit dieser verbundene Schleifkontakt (26) ebenfalls eine Drehbewegung um die selbe Drehachse in der gleichen Drehrichtung macht.

Der Schleifkontakt (26) wird dabei über die Widerstandsbahn (27) geführt. Vom Potentiometer (25) wird eine Spannung abgegeben, mittels welcher das Stellglied aktiviert wird.

Um einer bestimmten Stellung des Steuerhebels (3, 5, 9) auch eine bestimmte Stellung des Stellgliedes zuordnen zu können, ist es erforderlich, das Potentiometer (25) so zu justieren, daß bei dieser Stellung des Steuerhebels (3, 5, 9) der

Schleifkontakt (26) des Potentiometers (25) sich in einer Position auf der Widerstandsbahn (27) befindet, in welcher vom Potentiometer (25) eine bestimmte Spannung abgegeben wird.

5 Zum Justieren des Potentiometers (25) wird die Welle (21) zum Antrieb des Schleifkontaktes (26) gegenüber dem Steuerhebel (3, 5, 9) verdreht. Dies geschieht in der Weise, daß der Steuerhebel (3, 5, 9) in seiner Neutralstellung festgehalten und gleichzeitig der Klemmkörper (11) unter Überwindung der Reibkraft zwischen dem Steuerhebel (3, 5, 9), dem Klemmkörper (11) und der Tellerfeder (14) (Überlastkupplung) um seine Drehachse verdreht wird, wobei die mit dem Schleifkontakt (26) verbundene Welle (21) vom Fortsatz (18) des Klemmkörpers (11) mitgenommen und ebenfalls verdreht wird.

Der Schleifkontakt (26) hat jetzt seine Lage gegenüber dem Steuerhebel (3, 5, 9) verändert, und zwar ist die Lage des Schleifkontaktes (26) bezogen auf die gemeinsame Drehachse von Steuerhebel (3, 5, 9) und Welle (21), um einen bestimmten Winkelbetrag gegenüber dem Steuerhebel (3, 5, 9) verändert.

25 Nach diesem Justier- oder auch Verstellvorgang wird bei einer Verschwenkbewegung des Steuerhebels (3, 5, 9) unter Ausnutzung der Reibkraft zwischen dem Steuerhebel (3, 5, 9), dem Klemmkörper (11) und der Tellerfeder (14) die Welle (21) und somit auch der Schleifkontakt (26) vom Steuerhebel (3, 5, 9) verdreht.

Als Bauteile, deren Position zueinander justierbar sein soll, sind im Ausführungsbeispiel der Steuerhebel (3, 5, 9) als erstes Bauteil und die Welle (21) mit dem Schleifkontakt (26) des Potentiometers (25) als zweites Bauteil genannt worden.

Zur Verbindung dieser beiden Bauteile dienen gemäß dem Ausführungsbeispiel der Klemmkörper (11) mit Fortsatz (18) und Vorsprung (19) sowie die Tellerfeder (14).

Es ist jedoch auch möglich, die Welle (21) des Potentiometers (25) in ihrer axialen Erstreckung so zu bemessen, daß sie gleich der axialen Erstreckung des den geringeren Querschnitt aufweisenden Teiles (4) der abgestuften Durchgangsöffnung (4, 7, 8) ist. In einem solchen Fall kann auf den Fortsatz (18) am Klemmkörper (11) verzichtet werden.

Die miteinander in Eingriff bringbaren Mittel von Welle (21) und Klemmkörper (11) werden dann am Klemmkörper (11) selbst und, wie im Ausführungsbeispiel gezeigt, an dem freien Ende der Welle (21) vorgesehen. Diese Mittel können aus Erhöhungen bzw. Vorsprüngen an dem einen Teil und entsprechenden Vertiefungen an dem jeweils anderen Teil bestehen.

55 Ebenso ist es denkbar, den Steuerhebel als erstes Bauteil und den mit dem Klemmkörper (11) verbundenen Fortsatz (18) als zweites Bauteil zu

bezeichnen, wobei das erste Bauteil und das zweite Bauteil gegeneinander verdrehbar sind. Die Mittel zum Verbinden dieser Bauteile miteinander sind dann wiederum der Klemmkörper (11) und die als elastisches Element dienende Tellerfeder (14).

Wenn der Fortsatz (18), bezogen auf das Ausführungsbeispiel, das zweite Bauteil ist, dann muß er eine axiale Erstreckung haben, die so bemessen ist, daß der Fortsatz (18) auf der dem Potentiometer (25) zugewandten Seite der Nabe (3) aus der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) austritt, sich in das Potentiometer (25) hineinsteckt und dort mit dem Schleifkontakt (26) verbunden ist.

Der Klemmkörper (11) und die Tellerfeder (14) müssen nicht zwangsläufig in der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) der Nabe (3) angeordnet sein. Sie können auch im Bereich der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) auf der dem Träger (1) abgewandten Seite des Steuerhebels (3, 5, 9) angeordnet sein. Zu diesem Zweck sind am Steuerhebel entsprechende Führungs- und Haltemittel für den Klemmkörper (11) und die Tellerfeder (14) vorzusehen.

Das erste Bauteil braucht nicht als Hebel ausgebildet zu sein. Es kann ein rohrförmiger Körper, ein topfförmiger Körper, oder auch ein Scheibenförmiger Körper sein, der eine Ausnehmung zur Aufnahme eines Teiles des zweiten Bauteiles aufweist.

Von Bedeutung für die Erfindung ist in allen Fällen, daß ein erstes Bauteil und ein zweites Bauteil, die um eine gemeinsame Drehachse drehbar sind, mittels einer Überlastkupplung miteinander verbunden werden, derart, daß einerseits beide Bauteile unter Einfluß des Reibschlusses oder auch Kraftschlusses zwischen dem Klemmkörper, dem elastischen Element und den mit diesen Teilen in Wirkverbindung stehenden beiden Bauteilen gemeinsam um eine Drehachse verdrehbar sind und andererseits eine Relativbewegung zwischen den beiden Bauteilen um die gleiche Drehachse ermöglicht wird. Der Reib- bzw. Kraftschluß findet zwischen dem ersten Bauteil und dem Klemmelement statt.

Das elastische Element kann auch zwischen der Umfangsfläche des Klemmkörpers und einer Bohrungswand im ersten Bauteil angeordnet sein. Das elastische Element kann aus einer Feder oder auch aus einem eine Reibwirkung bewirkenden Bauteil, beispielsweise aus einem elastischen Werkstoff, bestehen. Als Überlastkupplung können auch elastisch verformbare Zähne dienen, die an den einander zugewandten Seiten des ersten Bauteiles und des zweiten Bauteiles angeordnet sind.

Das zweite Bauteil und der Klemmkörper können als eine einstückige Baueinheit ausgebildet sein.

Die erfindungsgemäße Einrichtung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie läßt sich

überall dort einsetzen, wo ein mit einem ersten Bauteil normalerweise drehfest verbundenes zweites Bauteil gegenüber dem ersten Bauteil verdrehbar angeordnet sein soll, um mit dem zweiten Bauteil verbundene Einrichtungen, wie z.B. eine Anzeigeeinrichtung (Skala mit Zeiger) oder Stelleinrichtungen, die mittels eines Betätigungsgliedes (erstes Bauteil), wie z.B. einem Hebel, betätigbar sind, justieren zu können.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Justieren der Position von zwei um eine gemeinsame Drehachse drehbaren und miteinander verbundenen Bauteilen zueinander wobei ein erstes Bauteil ein Antriebsteil und ein zweites Bauteil ein anzutreibendes Teil ist, insbesondere zum Justieren der Position einer Antriebswelle eines Potentiometers gegenüber einem mit der Antriebswelle verbundenen Steuerhebel, mit folgenden Merkmalen:

a) Das erste Bauteil (3, 5, 9) und/oder das zweite Bauteil (21) ist in einem Träger (1) drehbar gelagert;

b) es sind Mittel vorgesehen, mittels welcher das erste Bauteil (3, 5, 9) und das zweite Bauteil (21) miteinander verbunden sind, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

c) die Mittel zum Verbinden des ersten Bauteiles (3, 5, 9) mit dem zweiten Bauteil (21) bestehen aus einer Überlastkupplung;

d) es sind ein erster Anschlag (37) und ein zweiter Anschlag für das erste Bauteil (3, 5, 9) vorgesehen, mittels welcher der Verdrehwinkel des ersten Bauteiles (3, 5, 9) festgelegt wird;

e) am zweiten Bauteil (21) oder an einem mit dem zweiten Bauteil (21) verbundenen Teil (18) sind Mittel (36) zum Verdrehen des zweiten Bauteiles (21) gegenüber dem ersten Bauteil (3, 5, 9) bzw. Mittel (12) an denen ein Werkzeug zum Verdrehen des zweiten Bauteiles (21) gegenüber dem ersten Bauteil (3, 5, 9) ansetzbar ist, vorgesehen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

a) Die Überlastkupplung besteht aus einem Klemmkörper (11), welcher im Bereich einer im ersten Bauteil (3, 5, 9) angeordneten Durchgangsöffnung (4, 7, 8) angeordnet ist und einem elastisch verformbaren Element (14) mittels welchem der Klemmkörper (11) unter Vorspannung am oder/und im ersten Bauteil (3, 5, 9) gehalten wird;

b) der Klemmkörper (11) oder ein mit dem Klemmkörper (11) verbundenes Teil (18) ist mit dem zweiten Bauteil (21) verdrehsicher verbunden.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung des Klemmkörpers (11) oder des mit diesem verbundenen Teiles

(18) mit dem zweiten Bauteil (21) am Klemmkörper (11) oder an dem mit diesem verbundenen Teil (18) auf der dem zweiten Bauteil (21) zugewandten Seite Mittel (19) vorgesehen sind, die mit am zweiten Bauteil (21) vorgesehenen Mittel (20) in Eingriff stehen.

4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Element eine Feder (14) ist, die sich am ersten Bauteil (3, 5, 9) oder/und an einem mit dem ersten Bauteil (3, 5, 9) verbundenen Teil abstützt und den Klemmkörper (11) in Richtung auf das zweite Bauteil (21) zu beaufschlagt, derart, daß der Klemmkörper (11) mit dem ersten Bauteil (3, 5, 9) form- und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

a) Die Durchgangsöffnung (4, 7, 8) im ersten Bauteil (3, 5, 9) ist abgestuft ausgebildet, wobei die dem zweiten Bauteil (21) abgewandte Seite der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) den größeren Querschnitt aufweist;

b) der Klemmkörper (11) ist innerhalb des den größeren Querschnitt aufweisenden Teiles (8) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) gelegen.

6. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmkörper (11) auf einem durch die Abstufung der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) gebildeten Vorsprung (7) aufliegt.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 und 4, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

a) In der Wand, welche den den größeren Querschnitt aufweisenden Teil (8) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) begrenzt, ist eine umlaufende Nut (16) angeordnet, die als Lagerstelle für einen Sicherungsring (15) ausgebildet ist;

b) der Sicherungsring (15) dient als Abstützung für die Feder (14), welche den Klemmkörper (11) in Richtung auf den Vorsprung (7) in der abgestuften Durchgangsöffnung (4, 7, 8) zu beaufschlagt und diesen unter Vorspannung auf der Abstufung (7) hält.

8. Einrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als ein mit dem Klemmkörper (11) verbundenes Teil ein zapfenartiger Fortsatz (18) des Klemmkörpers (11) dient, der sich in den den geringeren Querschnitt aufweisenden Teil (4) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) hinein, in Richtung auf das zweite Bauteil (21) zu erstreckt.

9. Einrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der dem zweiten Bauteil (21) zugewandten Seite des zapfenartigen Fortsatzes (18) ein sich auf das zweite Bauteil (21) zu erstreckender Vorsprung (19) angeordnet ist, der in eine Ausnehmung (20) des zweiten Bauteiles (21) eintaucht.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Vorsprungs (19) des zapfenartigen Fortsatzes (18) und die Tiefe der Ausnehmung (20) im zweiten Bauteil (21) so bemessen sind, daß zwischen dem die Ausnehmung (20) begrenzenden Boden und der diesem zugewandten Stirnseite des Vorsprungs (19) ein Spalt verbleibt.

11. Einrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 10, gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

a) Der Klemmkörper (11) weist auf seiner der Stufe (7) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) zugewandten Seite eine Abstufung auf;

b) die Abstufung dient als Lager für einen Dichtring (16);

c) der Dichtring (16) liegt dichtend an der Stufe (7) der Durchgangsöffnung (4, 7, 8) und an dem Klemmkörper (11) an.

FIG.2

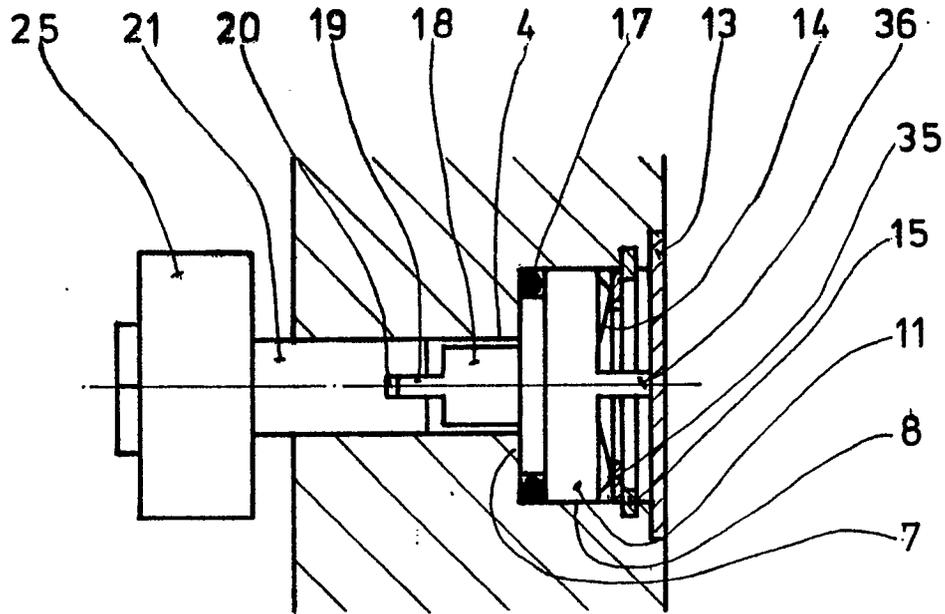


FIG.3

