

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 474 960 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91105825.3**

(51) Int. Cl.⁵: **F16K 1/22, F02D 9/10**

(22) Anmeldetag: **12.04.91**

(30) Priorität: **13.09.90 DE 4029002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.92 Patentblatt 92/12

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

(71) Anmelder: **VDO Adolf Schindling AG**
Gräfstrasse 103
W-6000 Frankfurt/Main 90(DE)

(72) Erfinder: **Ganser, Otmar**
Billtalstrasse 28
W-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

(74) Vertreter: **Klein, Thomas, Dipl.-Ing. (FH) et al**
Sodener Strasse 9 Postfach 6140
W-6231 Schwalbach a. Ts.(DE)

(54) **Einstellelement sowie Drosselklappenstutzen mit einem solchen.**

(57) Ein Einstellelement (9) hat als Handhabe (18) einen Steg, welcher über eine Sollbruchstelle (19) mit dem übrigen Teil des Einstellelementes (9) verbunden ist. Als Stellteil (17) ist ein Exzenter vorgesehen, der durch Verdrehen des Einstellelementes (9) die erforderliche Stellbewegung ausführt. Nach dem Erreichen der gewünschten Einstellung bricht man die Handhabe (18) ab und verhindert dadurch weitere Manipulationen an dem Einstellelement (9).

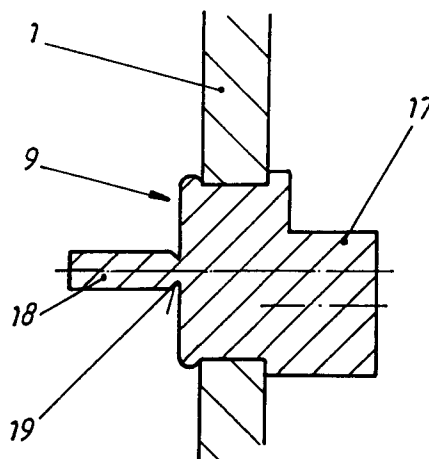


Fig. 2

EP 0 474 960 A1

Die Erfindung betrifft ein Einstellelement mit einer Handhabe zum Verdrehen oder Verschieben eines Stellteiles des Einstellelementes. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Drosselklappenstutzen mit einem solchen Einstellelement.

Bei Einstellelementen ist es oftmals wünschenswert, daß nach einem anfänglichen Einstellen weitere Manipulationen ausgeschossen sind. Mit solchen Einstellelementen sollen durch die Fertigung bedingte Toleranzen ausgeglichen werden. Es ist bekannt, Einstellelemente nach ihrer Betätigung durch Klebstoff oder durch Verformung mittels eines Körners zu fixieren. Diese Sicherungen schließen jedoch ein unerwünschtes Betätigen nicht aus, weil sie bei ausreichend großer Krafteinwirkung das Einstellelement freigeben. Ein weiterer Nachteil der bekannten Sicherungen von Einstellelementen liegt darin, daß sie beträchtlichen Aufwand erfordern und oftmals eine Krafteinwirkung bedingen, die zu einer Beschädigung des Bauteils mit dem zu sichernden Einstellelement führen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Einstellelement der eingangs genannten Art so auszubilden, daß es nach erfolgter Einstellung auf besonders einfache Weise zuverlässig gegen ein weiteres Verstellen gesichert werden kann. Weiterhin soll ein Drosselklappenstutzen mit einem solchen Einstellelement geschaffen werden.

Die erstgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Einstellelement eine Handhabe angeformt ist, welche über eine Sollbruchstelle wegbrechbar Verbindung mit dem Einstellelement hat.

Bei einem solchen Einstellelement kann man nach dem Einstellen die Handhabe einfach wegbrechen und dadurch eine spätere Verstellung des Einstellelementes zuverlässig ausschließen. Das erfindungsgemäße Einstellelement kann ohne Werkzeug verstellt und gegen späteres Verstellen gesichert werden. Es ist sehr einfach ausgebildet und deshalb kostengünstig herstellbar. Von Vorteil ist auch, daß die Sicherung des Einstellelementes durch Wegbrechen seiner Handhabe keine zu einer Beschädigung von Bauteilen führende, große Krafteinwirkung oder gar thermische Beanspruchung erfordert.

Besonders einfach ist die Handhabe gestaltet, wenn es sich um einen auf der Außenseite des Einstellelementes angeformten Steg handelt.

Das Einstellelement kann als Ganzes sehr einfach ausgebildet sein, wenn es zur drehbaren Lagerung in einem Gehäuse ausgebildet und das Stellteil ein Exzenter ist.

Die zweitgenannte Aufgabe, nämlich die Schaffung eines Drosselklappenstutzens mit einem auf einfache Weise zu sichernden Einstellelement, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am Einstell-

element eine Handhabe angeformt ist, welche über eine Sollbruchstelle wegbrechbar mit dem Einstellelement Verbindung hat.

Bei einem solchen Drosselklappenstutzen kann die Notlaufdrehzahl durch das Einstellelement zum Ausgleich von Fertigungstoleranzen auf einfache Weise und ohne Werkzeug eingestellt werden. Durch Wegbrechen der Handhabe läßt sich danach ein späteres Verstellen der Notlaufdrehzahl ausschließen. Diese Vorteile werden dank der erfindungsgemäßen Gestaltung des Stellelementes mit sehr geringem konstruktiven Aufwand erreicht. Das Sichern des Einstellelementes erfordert keine große Krafteinwirkung, die zu einer Beschädigung von Bauteilen des Drosselklappenstutzens führen könnte.

Konstruktiv besonders einfach ist der Drosselklappenstutzen gestaltet, wenn das Einstellelement ein in einem Gehäusedeckel drehbar angeordneter Exzenter ist.

Die Handhabe ist sehr einfach ausgebildet und kann leicht weggebrochen werden, wenn sie als ein quer auf der äußeren Stirnfläche angeformter Steg ausgebildet ist.

Das Einstellelement kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung zusammen mit der Rückstellfeder im Gehäusedeckel gehalten sein. Auf diese Weise entsteht eine Montageeinheit, die kostengünstig herstellbar und als Ganzes leicht am Drosselklappenstutzen zu montieren ist.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

- Fig. 1 einen Blick in eine motorische Stell-einrichtung einer Drosselklappe mit dem erfindungsgemäßen Einstellelement,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Einstellelement in einem gegenüber Fig. 1 vergrößerten Maßstab,
- Fig. 3 einen Blick auf die Stirnseite des Einstellelementes.

Die Figur 1 zeigt ein Gehäuse 1, in welchem eine Drosselklappenwelle 2 drehbar gelagert ist. Fest auf der Drosselklappenwelle 2 ist ein Betätigungsarm 3 angeordnet, der mit einem einstellbaren Anschlag 4 in Figur 1 gesehen von links her gegen eine Umbiegung 5 eines auf der Drosselklappenwelle 2 gelagerten Zahnsegmentes 6 anliegt. Dieses Zahnsegment 6 wird von einer Rückstellfeder 7 in der dargestellten Stellung gehalten, in welche die nicht gezeigte Drosselklappe sich in Notlaufstellung befindet. Die Rückstellfeder 7 liegt hierzu mit einem Schenkel 8 gegen ein Einstellelement 9 an, welches im Gehäuse 1 oder einem nicht gezeigten Gehäusedeckel befestigt sein kann. Mit ihrem anderen Schenkel 10 stützt sich die

Rückstellfeder 7 gegen einen gehäusefesten Anschlag 20 ab.

Das Zahnsegment 6 ist so mit der Drosselklappenwelle 2 gekoppelt, daß es die Drosselklappe bei einer Verschwenkung gegen den Uhrzeigersinn öffnet und bei einer Rückbewegung die Drosselklappe in Schließrichtung bewegt, bis die gezeigte Stellung erreicht ist. Danach ist es durch einen Freilauf dem Betätigungsarm 3 zum Zwecke der Leerlaufregelung möglich, sich weiter im Uhrzeigersinn zu verschwenken und dadurch die Drosselklappe bis in eine minimale Leerlaufstellung zu schließen.

Zur motorischen Betätigung der Drosselklappenwelle 2 dient ein Stellmotor 11, welcher über ein Ritzel 12 ein Zahnrad 13 antreibt, welches mit einem Ritzel 14 auf einer Welle 15 sitzt. Dieses Ritzel 14 kämmt in einer Verzahnung 16 des Zahnsegments 6.

Wichtig für die Erfindung ist die Gestaltung des Einstellelementes 9, die sich aus den Figuren 2 und 3 ergibt. Wie Figur 2 zeigt, ist das Einstellelement 9 drehbar im Gehäuse 1 angeordnet. Es hat ein Stellteil 17, bei dem es sich um einen Exzenter handelt, gegen dessen Mantelfläche der in Figur 1 gezeigte Schenkel 8 der Rückstellfeder 7 anliegt. Zum Verdrehen des Einstellelementes 9 dient eine Handhabe 18, welche als schmaler Steg auf der Stirnfläche des Einstellelementes 9 vorgesehen ist und über eine Sollbruchstelle 19 Verbindung mit der Stirnfläche des Einstellelementes 9 hat.

Die Figur 3 verdeutlicht die Anordnung des als Exzenter ausgebildeten Stellteils 17 und der als Steg quer über das Einstellelement 9 verlaufenden Handhabe 18.

Zum Einstellen der Notlaufstellung mit dabei entsprechend geöffneter Drosselklappe verdreht man von Hand ohne Werkzeug das Einstellelement 9 mittels der Handhabe 18. Ist die richtige Einstellung erreicht, kann man von Hand die Handhabe 18 an der Sollbruchstelle 19 abbrechen und dadurch ein weiteres Verstellen des Einstellelementes 9 ausschließen.

Patentansprüche

3. Einstellelement nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es zur drehbaren Lagerung in einem Gehäuse (1) ausgebildet und das Stellteil (17) ein Exzenter ist.
4. Drosselklappenstutzen mit einer von einem Schenkel einer Rückstellfeder in Schließrichtung vorgespannten Drosselklappe und einem Einstellelement zur Begrenzung der Rückbewegung dieses Schenkels in einer solchen Stellung, in der sich eine für die Notlaufregelung entsprechende Öffnung der Drosselklappe ergibt, dadurch gekennzeichnet, daß am Einstellelement (9) eine Handhabe (18) angeformt ist, welche über eine Sollbruchstelle (19) wegbrechbar mit dem Einstellelement (9) Verbindung hat.
5. Drosselklappenstutzen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellelement (9) ein in einem Gehäusedeckel drehbar angeordneter Exzenter ist.
6. Drosselklappenstutzen nach den Ansprüchen 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellelement (9) als Handhabe (18) einen quer auf der äußeren Stirnfläche angeformten Steg hat.
7. Drosselklappenstutzen nach Anspruch 4 oder einem der folgenden dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellelement (9) und die Rückstellfeder (7) im Gehäusedeckel gehalten sind.
1. Einstellelement mit einer Handhabe zum Verdrehen oder verschieben eines Stellteiles des Einstellelementes, dadurch gekennzeichnet, daß am Einstellelement (9) eine Handhabe (18) angeformt ist, welche über eine Sollbruchstelle (19) wegbrechbar Verbindung mit dem Einstellelement (9) hat.
2. Einstellelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (18) ein auf der Außenseite des Einstellelementes (9) angeformter Steg ist.

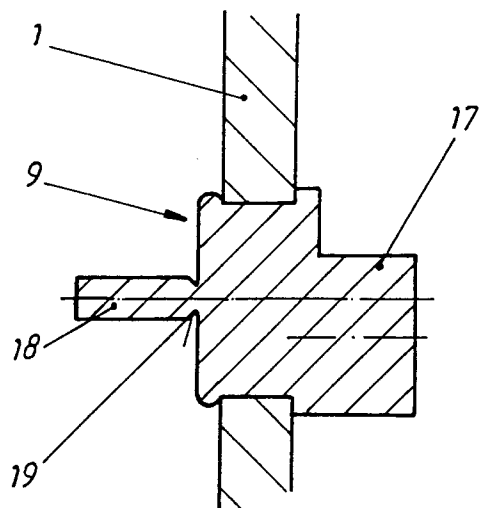
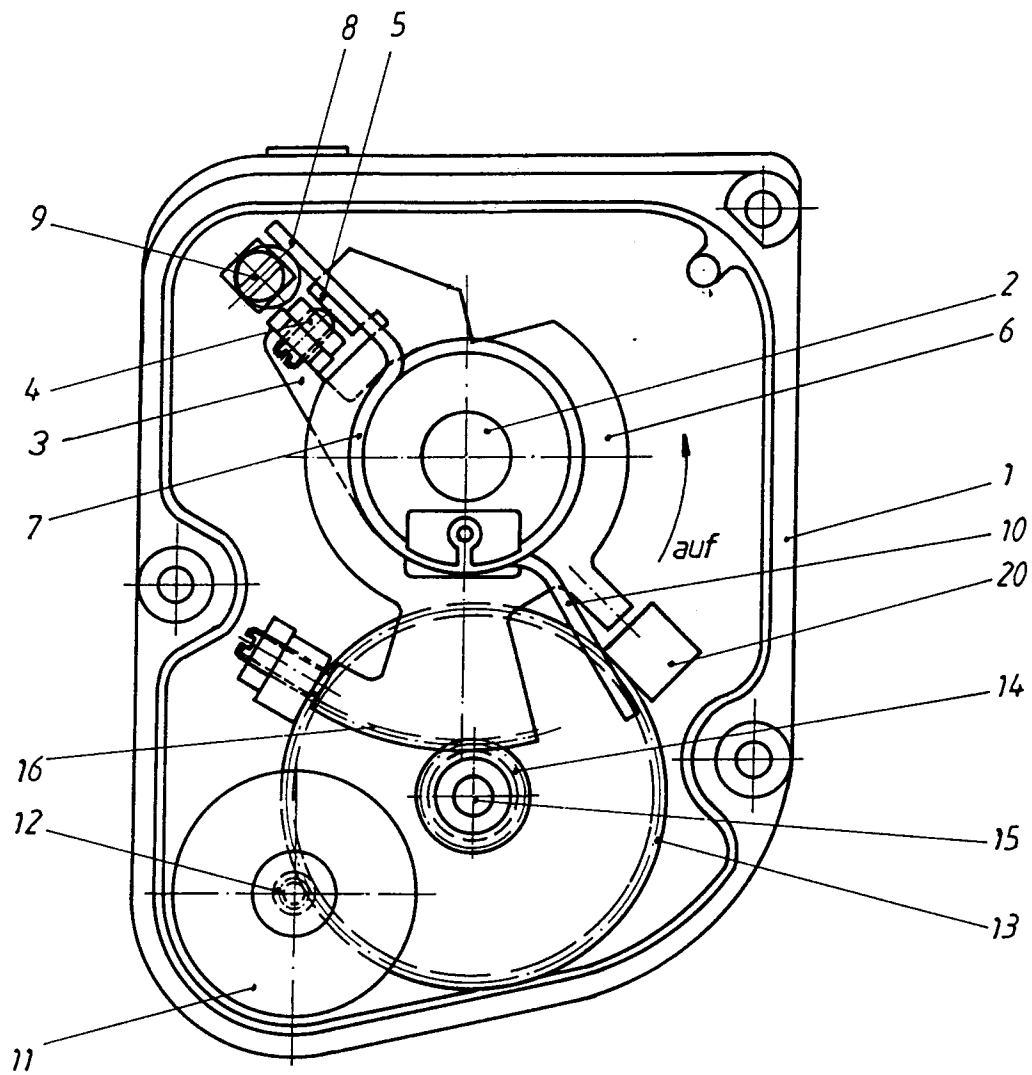


Fig. 2

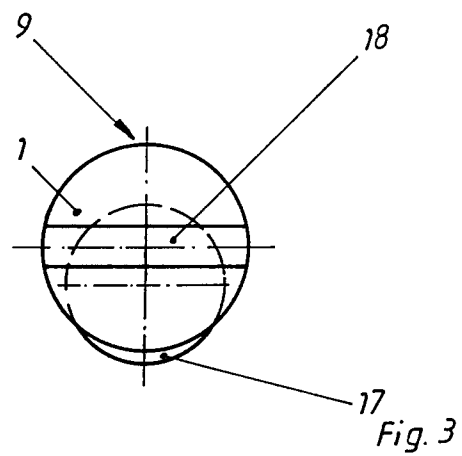


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91105825.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	<u>DE - B2 - 1 800 919</u> (BOSCH) * Gesamt * --	1, 3
Y	<u>DE - A1 - 3 738 409</u> (MEYER) * Gesamt * --	1, 3, 4
Y	<u>DE - A - 2 049 765</u> (KENDIG) * Fig. 1,3; insbes. Bezugs- zeichen 36,40,44,46,48 * ----	4
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 21-10-1991
Prüfer BLASL		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7) B 23 Q 23/00 F 02 D 9/00 F 02 D 11/00 F 02 M 17/00 F 02 M 59/00 F 16 B 21/00 F 16 B 31/00 F 16 B 41/00 F 16 D 9/00 F 16 K 1/00 G 05 G 5/00 E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		