

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88118472.5

(51) Int. Cl.⁴: **F02D 11/10**

(22) Anmeldetag: 05.11.88

(30) Priorität: 21.11.87 DE 8715467 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.89 Patentblatt 89/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

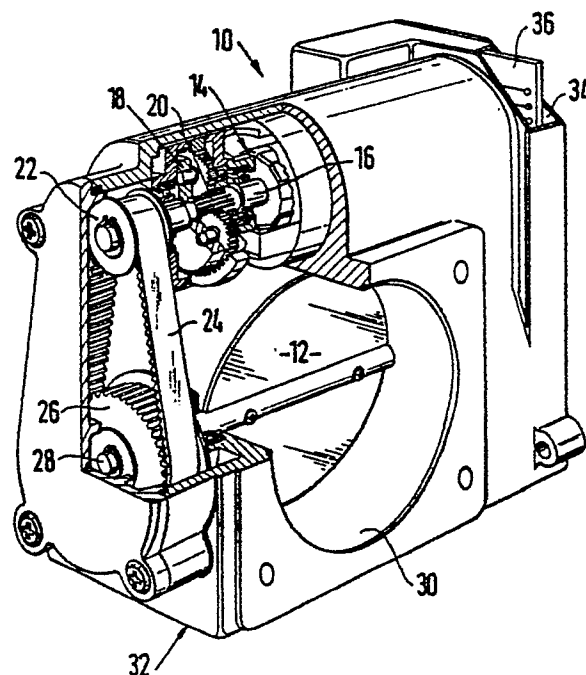
(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

(72) Erfinder: **Peter, Cornelius, Dipl.-Ing.**
Burg Windeck Strasse 35
D-7583 Ottersweiher(DE)
Erfinder: **Schaper, Uwe**
Am Eisweiler 4
D-7580 Buehl-Vimbuch(DE)
Erfinder: **Schmidt, Lothar, Dipl.-Ing.**
Am Bierkeller 9A
D-7580 Buehl-Altschweiler(DE)

(74) Vertreter: **Knetsch, Manfred et al**
Postfach 10 60 50
D-7000 Stuttgart 10(DE)

(54) **Vorrichtung zum Betätigen einer Drosselklappe.**

(57) Es wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die zum Betätigen einer Drosselklappe dient. Die Betätigungsverrichtung umfaßt einen elektrischen Antriebsmotor und ein diesem nachgeordnetes Untersetzungsgetriebe, dessen Abtriebswelle mit einer Drosselklappenwelle wirkverbunden ist. Eine kompakte Bauweise der Betätigungsverrichtung und deren vielseitige Verwendbarkeit auch bei unterschiedlichen Drosselklappengrößen ergibt sich, wenn das Untersetzungsgetriebe als Planetengetriebe ausgebildet ist, dessen Abtriebswelle mit einem Zahnrad versehen ist, das über einen Zahnriemen mit einem zweiten, auf der Drosselklappenwelle angeordneten Zahnrad wirkverbunden ist.



EP 0 317 813 A2

Vorrichtung zum Betätigen einer Drosselklappe

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Betätigungsverrichtung nach der Gattung des Hauptanspruchs. Es ist schon eine Betätigungsverrichtung im Handel, bei welcher dem Antriebsmotor ein Stirnrad-Untersetzungsgetriebe nachgeordnet ist, das direkt auf die Drosselklappenwelle wirkt. Dadurch ist für jede Drosselklappengröße ein völlig neues Untersetzungsgetriebe auszulegen, weil sich mit der Klappengröße auch die Abstände von der Untersetzungsgetriebe-Abtriebswelle zur Drosselklappenwelle ändern.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Betätigungsverrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß unterschiedliche Abstände von der Abtriebswelle zur Drosselklappenwelle durch den entsprechend anpaßbaren Zahnriemen auf einfache, kostengünstige Weise Rechnung getragen werden kann.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Betätigungsverrichtung möglich.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige zu der Zeichnung gehörende Figur zeigt eine erfindungsgemäße Betätigungsverrichtung mit teilweise aufgebrochenem Gehäuse.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Eine in der Zeichnung dargestellte Betätigungsverrichtung 10 für eine Drosselklappe 12 weist einen elektrischen Antriebsmotor 14 auf, dessen Ankerwelle 16 auf ein Planetenradgetriebe 18 wirkt. Eine Abtriebswelle 20 des Planetenradgetriebes 18 ist mit einem Zahnritzel 22 versehen, das mit einem innenverzahnten Zahnriemen 24 zusammenarbeitet. Der Zahnriemen kämmt mit einem Zahnrad 26, welches auf einer Welle 28 sitzt. Die Welle 28 trägt neben dem Zahnrad 26 auch die Drosselklappe 12, welche sich im Ansaugrohr 30 einer Brennkraftmaschine befindet, die beispiels-

weise zu einem Kraftfahrzeug gehört. Wie aus der Figur klar ersichtlich ist, weist das Zahnrad oder Ritzel 22 auf der Abtriebswelle 20 des Planetengetriebes 18 eine geringere Zähnezahl auf als das Zahnrad 26 auf der Drosselklappenwelle 28. Weiter geht aus der Figur deutlich hervor, daß eine Änderung der Größe der Drosselklappe 12 bzw. eine Änderung der Achsenabstände der beiden Wellen 20 und 28 durch eine entsprechende Anpassung des Zahnriemens 24 kompensiert werden kann. Es ist somit möglich, einzelne Baueinheiten, wie sie beispielsweise durch den Antriebsmotor 14, durch das Planetengetriebe 18 mit dem Ritzel 22 sowie der Drosselklappenwelle 28 mit dem Zahnrad 26 und der Drosselklappe 12 gebildet sind, je nach Bedarf zusammenzufügen und mit einem in der Länge angepaßten Zahnriemen 24 zu verbinden.

Schließlich zeigt die Zeichnung, daß ein diese Baugruppen aufnehmendes Gehäuse 32 mit einem separierten Raum 34 versehen ist, in welchem eine elektronische Steuereinheit 36 für den Antriebsmotor 14 untergebracht ist. Durch die Anordnung des Raumes 34 nahe dem Elektromotor 14 ergeben sich kurze Übertragungswege zwischen dem Antriebsmotor und der Steuereinheit, die damit auch störungssicherer werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Betätigen einer Drosselklappe, mit einem elektrischen Antriebsmotor, einem diesen nachgeordneten Untersetzungsgetriebe, dessen Abtriebswelle mit einer Drosselklappenwelle wirkverbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Untersetzungsgetriebe als Planetengetriebe (18) ausgebildet ist, daß dessen Abtriebswelle (20) mit einem Zahnrad (22) versehen ist, daß auf der Drosselklappenwelle (28) ein Zahnrad (26) angeordnet ist und daß die beiden Zahnräder (22, 26) durch einen Zahnriemen (24) miteinander verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, mit einer elektronischen Steuereinheit für den Antriebsmotor, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (36) in einem Gehäuse (32) der Vorrichtung untergebracht ist, welches den Antriebsmotor (14), das Planetengetriebe (18) und die Drosselklappe (12) aufnimmt.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (22) der Planetengetriebe-Abtriebswelle (20) eine geringe Zähnezahl aufweist als das Zahnrad (26) der Drosselklappenwelle (28).

