

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 8019/02

(51) Int.Cl.⁷ : **F02B 37/18**
F16K 3/316

(22) Anmeldetag: 20. 3.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 9.2002

Längste mögliche Dauer: 31. 3.2011

(45) Ausgabetag: 25.10.2002

(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 440/2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

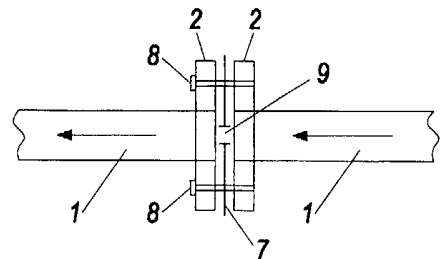
JENBACHER AKTIENGESELLSCHAFT
A-6200 JENBACH, TIROL (AT).

(72) Erfinder:

GRUBER FRIEDRICH DIPL.ING.
HIPBACH, TIROL (AT).

(54) **BYPASSLEITUNG IN MINDESTENS EINER ABGASLEITUNG EINER STATIONÄREN BRENNKRAFTMASCHINE**

(57) Bypassleitung (1) in mindestens einer Abgasleitung (3) einer im wesentlichen stationären Brennkraftmaschine (6) – insbesondere eines Gasmotors – mit mindestens einem Turbolader (5), wobei die Bypassleitung (1) auf der Abgasseite der Brennkraftmaschine (6) Abgas um den Turbolader (5) herumleitet und hinter dem Turbolader (5) wieder der Abgasleitung (3) zuführt, wobei in der Bypassleitung (1) mindestens eine Blende (7) angeordnet ist, wobei die Blende (7) vollkommen geschlossen ist oder mindestens eine Öffnung (9) zum Durchlaß von Abgas aufweist.



AT 005 721 U1

Die Erfindung betrifft eine Bypassleitung in mindestens einer Abgasleitung einer im wesentlichen stationären Brennkraftmaschine – insbesondere eines Gasmotors – mit mindestens einem Turbolader, wobei die Bypassleitung auf der Abgasseite der Brennkraftmaschine Abgas um den Turbolader herumleitet und hinter dem Turbolader wieder der Abgasleitung zuführt.

Gattungsgemäße Anordnungen sind beim Stand der Technik unter dem Begriff „Wastegate“ bekannt. Vor allem zur Regulierung des Ladedrucks des Turboladers bei mobilen Brennkraftmaschinen, welche z.B. in Kraftfahrzeugen verwendet werden, ist es darüber hinaus bekannt, in die Abgasleitung ein regelbares Ventil zur Anpassung des Ladedrucks des Turboladers an die momentanen Betriebszustände der Brennkraftmaschine einzubauen. Die beim Stand der Technik bekannten Regel- und Steuerverfahren zur Begrenzung des Ladedrucks eines Turboladers bei Brennkraftmaschinen sind in der Regel auf den Betrieb mobiler Brennkraftmaschinen mit großen Drehzahlschwankungen ausgerichtet und von daher vergleichsweise aufwendig und kompliziert.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Anordnung zu schaffen, welche eine konstruktiv einfache Anpassung des Ladedrucks von Turboladern an die Betriebszustände von im wesentlichen stationär betriebenen Brennkraftmaschinen ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß in der Bypassleitung mindestens eine Blende angeordnet ist, wobei die Blende vollkommen geschlossen ist oder mindestens eine Öffnung zum Durchlaß von Abgas aufweist.

Stationäre Brennkraftmaschinen werden in der Regel vorwiegend in einem konstanten Drehzahlbereich gefahren. Wird eine stationäre Brennkraftmaschine an einem Standort aufgestellt, so müssen die Betriebsparameter der Brennkraftmaschine an die örtlichen Gegebenheiten sowie an die abgeforderte Last angepaßt werden. Hierbei ermöglicht der erfindungsgemäße Einbau von Blenden in die Bypassleitung im Abgastakt eine konstruktiv einfache Möglichkeit, den durch den Turbolader erzeugten Ladedruck an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen. So muß eine Anpassung an die Höhe über NN. des Aufstellungsortes und an andere Umwelteinflüsse, wie z.B. Feuchte usw., durchgeführt werden. Die beim Stand der Technik bekannten Lösungen sind hierfür konstruktiv zu aufwendig und damit zu teuer, da für jeden Aufstellungsort einer stationären Brennkraftmaschine meist nur eine einmalige Anpassung der Betriebsparameter an die

örtlichen Gegebenheiten nötig ist. Durch die erfindungsgemäße Blende in der Bypassleitung ist dies besonders einfach und kostengünstig möglich.

Eine günstige Ausführungsform sieht vor, daß mindestens eine Blende auswechselbar – vorzugsweise zwischen zwei Flanschen – in der Bypassleitung angeordnet ist. Darüber hinaus ist es günstig, daß verschiedene Blenden ohne oder mit verschiedenen großen Öffnungen zum Durchlaß von Abgas wahlweise in die Bypassleitung einbringbar sind. Diese Ausführungsformen sind besonders bei im wesentlichen stationären Brennkraftmaschinen, welche von Zeit zu Zeit an verschiedenen Standorten aufgestellt werden, von Vorteil, da durch die Wahl einer geeigneten Blende bei jedem Aufstellungsort eine schnelle und flexible Anpassung des vom Turbolader erzeugten Ladedrucks an die örtlichen Gegebenheiten vorgenommen werden kann. Dies ist besonders günstig, wenn die Brennkraftmaschine, an der die Bypassleitung angeordnet ist, - vorzugsweise in einem mobilen Container – transportabel ausgebildet ist.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anordnung aus Brennstoffzuleitung, Brennkraftmaschine und Abgastrakt mit einem Turbolader und einer Bypassleitung im Abgastrakt,

Fig. 2 eine Detaildarstellung zur Bypassleitung mit erfindungsgemäßer Blende und

Fig. 3 Blenden mit verschiedenen großen Öffnungen zum Durchlaß von Abgas.

In Fig. 1 wird, wie beim Stand der Technik bekannt, das Brennstoff-Luft-Gemisch über eine Zuleitung 4 der Brennkraftmaschine 6 zugeführt. Durch den Turbolader 5 wird vor der Brennkraftmaschine 6 ein Ladedruck aufgebaut. Das verbrannte Abgas verläßt die Brennkraftmaschine 6 durch die Abgasleitung 3 und treibt dabei wiederum die in der Abgasleitung angeordnete Turbine des Turboladers 5 an. Zur Regulierung des Ladedrucks ist eine Bypassleitung 1 im Abgastrakt 3 um den Turbolader 5 herum angeordnet. Die Bypassleitung 1 weist dabei zwei Flansche 2 auf.

Wie im Detail in Fig. 2 dargestellt, kann zwischen die beiden Flansche 2 eine erfindungsgemäße Blende 7 eingebracht werden. Die Blende 7 wird hierbei vorzugsweise mit Schrauben 8 in der Art zwischen den beiden Flanschen 2 gasdicht eingebaut, daß kein

Abgas aus der Bypassleitung im Bereich der Flansche versehentlich austreten kann. Die Blende 7 ist durch diese Konstruktion auswechselbar in der Bypassleitung 1 angebracht.

Wie in Fig. 3 schematisch in einer Seitenansicht dargestellt, kann ein Satz von Blenden 7 mit verschiedenen großen Öffnungen 9 zum Durchlaß von Abgas vorgesehen sein. Aus den verschiedenen Blenden 7 kann dann beim Aufstellen der im wesentlichen stationären Brennkraftmaschine eine Blende 7 mit der passenden Öffnung 9 oder auch ohne Öffnung ausgewählt und zwischen den beiden Flanschen 2 in die Bypassleitung eingebaut werden. Durch die korrekte Wahl der geeigneten Blende wird so der Ladedruck des Turboladers 5 an die gewünschte Drehzahl der Brennkraftmaschine 6 für die lokal vorherrschenden Bedingungen für den Betrieb der Brennkraftmaschine angepaßt.

Die Blenden 7 sind in den Fig. 2 und 3 jeweils in einer Seitenansicht dargestellt. Ihre Form sollte jeweils derart an die Form der Flansche 2 angepaßt sein, daß eine dichte Verbindung entsteht und kein Abgas aus den Flanschen 2 austritt. Grundsätzlich sind bei den Blenden verschiedene Formen denkbar, wie z.B. ein kreisrunder Querschnitt mit kreisrunden Öffnungen 9.

Ansprüche

1. Bypassleitung in mindestens einer Abgasleitung einer im wesentlichen stationären Brennkraftmaschine – insbesondere eines Gasmotors – mit mindestens einem Turbolader, wobei die Bypassleitung auf der Abgasseite der Brennkraftmaschine Abgas um den Turbolader herumleitet und hinter dem Turbolader wieder der Abgasleitung zuführt, dadurch gekennzeichnet, daß in der Bypassleitung (1) mindestens eine Blende (7) angeordnet ist, wobei die Blende (7) vollkommen geschlossen ist oder mindestens eine Öffnung (9) zum Durchlaß von Abgas aufweist.
2. Bypassleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Blende (7) auswechselbar – vorzugsweise zwischen zwei Flanschen (2) – in der Bypassleitung (1) angeordnet ist.
3. Bypassleitung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß verschiedene Blenden (7) ohne oder mit verschiedenen großen Öffnungen (9) zum Durchlaß von Abgas wahlweise in die Bypassleitung (1) einbringbar sind.
4. Bypassleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennkraftmaschine (6) in der die Bypassleitung (1) angeordnet ist, – vorzugsweise in einem mobilen Container – transportabel ausgebildet ist.

Fig. 1

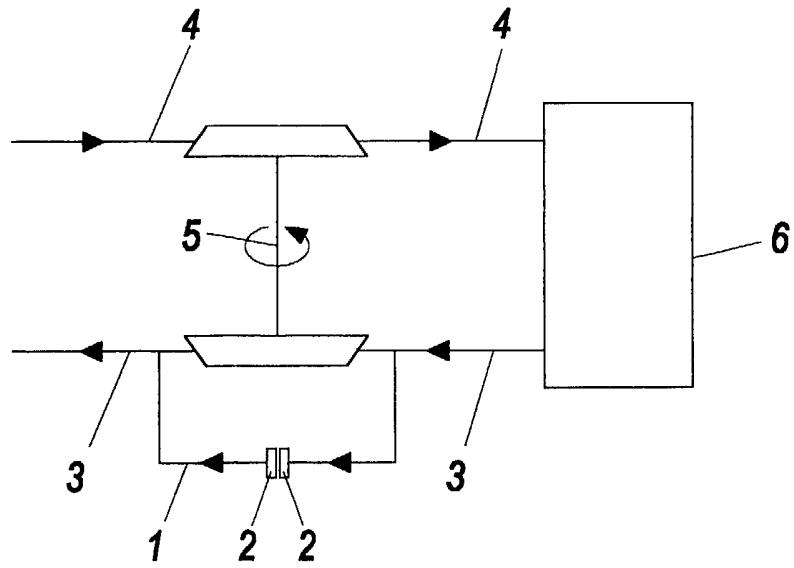


Fig. 2

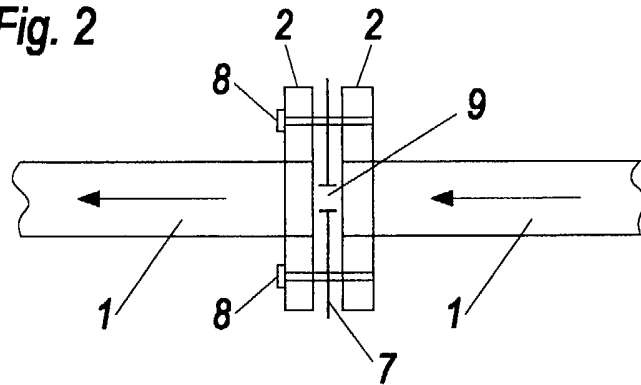
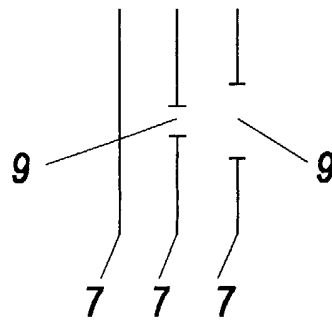


Fig. 3





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535;
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 14 GM 8019/2002-1

Ihr Zeichen: 48918 34/ab

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : F 02 B 37/18, F 16 K **3**/316

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F 02 B, F 16 K

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ

Der Recherchenbericht wurde auf der Grundlage der am 20. März 2001 eingereichten Ansprüche erstellt.

Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)) | Betreffend Anspruch |
|-----------|---|------------------------|
| X | DE 31 01 131 A1 (KÜHNLE, KOPP & KAUSCH), 5. August 1982 (05.08.82) | 1, 3 |
| Y | | 2 |
| X | DE 29 39 152 A1 (BMW), 2. April 1981 (02.04.81) | 1 |
| Y | DE 22 54 194 A (WESTLINGHOUSE), 7. Juni 1973 (07.06.73) | 2 |
| A | DE 42 16 006 C1 (MANNESMANN), 29. April 1993 (29.04.93) | 1-4 |

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Standes der Technik, stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Zwischenveröffentlichtes Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist.

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe WIPOST.3.

Datum der Beendigung der Recherche: 17. März 2002 Prüfer: Dr. Thalhammer



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
IBAN: AT36 6000 0000 0516 0000 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

AT 005 721 U1

Folgeblatt zu 14 GM 8019/2002-1

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich)) | Betreffend Anspruch |
|-----------|---|------------------------|
| A | DE 35 40 578 A1 (VW AG), 22. Mai 1986 (22.05.86) | 1-4 |

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 – 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).