

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 629/01

(51) Int.Cl.⁷ : **G01N 21/35**

(22) Anmeldetag: 9. 8.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 6.2002

(45) Ausgabetag: 25. 7.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ANDETSBERGER HERMANN
A-4910 RIED IM INNKREIS, OBERÖSTERREICH (AT).
ANDETSBERGER MARIA ANNA
A-4910 RIED IM INNKREIS, OBERÖSTERREICH (AT).
ANDETSBERGER ALEXANDER
A-4910 RIED IM INNKREIS, OBERÖSTERREICH (AT).
ANDETSBERGER CHRISTINA
A-4910 RIED IM INNKREIS, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) **ABGAS-TESTGERÄT FÜR BRENNKRAFTMASCHINEN**

(57) Einem Abgas-Testgerät (1) für Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zur Bestimmung des Kohlenoxid- (CO - und CO_2 -) und Stickoxid- (NO - NO_2 - (NO_x)-) gehaltenes, das für die Abgasuntersuchung bei Benzin-Vergasermotoren geeignet ist und z.B. nach dem Prinzip der IR-Untersuchung arbeitet, wird zur Untersuchung der Abgase von Einspritzmotoren, insbesondere Dieselmotoren, ein Vorschaltgerät (2) mit einer Filteranordnung (7, 8) zur Abscheidung von Ruß und Ölpartikeln sowie von unverbrannten Paraffinölen zugeordnet.

AT 005 502 U1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Abgas-Testgerät für Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zur Bestimmung des Kohlenoxid- (CO - und CO_2 -) und Stickoxid- (NO - NO_2 - $(\text{NO})_x$ -) gehaltes.

Abgas-Testgeräte dieser Art, die z. B. nach dem Prinzip der Infrarot-Spektralanalyse arbeiten, sind bisher grundsätzlich nur für die Untersuchung der Abgase von Benzinmotoren und hier sogar mit einer gewissen Einschränkung bei Einspritzmotoren geeignet.

Die Abgase von Einspritzmotoren und insbesondere Dieselmotoren enthalten zusätzlich fettige und ölige Rußpartikel sowie Dämpfe von unverbranntem Paraffin oder entsprechenden Paraffinölen und haben einen erhöhten Wasserdampfgehalt. Der Einsatz der oben genannten Testgeräte ist bisher wegen der entsprechenden Bestandteile der Abgase für Dieselmotoren absolut unmöglich und sogar für Benzineinspritzmotoren nur bedingt zulässig, da die erwähnten unerwünschten Bestandteile diese bekannten Geräte in kürzester Zeit zerstören. Trotzdem wäre gerade wegen des immer stärkeren Einsatzes von Dieselmotoren bei Kraftfahrzeugen auch eine Untersuchung der Abgase von Einspritzmotoren anzustreben.

Die letztgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Untersuchung der Abgase von Einspritzmotoren, insbesondere Dieselmotoren, einem für die Abgasuntersuchung bei Benzin-Vergasermotoren geeigneten, nach dem Prinzip der IR-Untersuchung arbeitenden Testgerät ein Vorschaltgerät mit einer

Filteranordnung zur Abscheidung von Ruß und Ölpartikeln sowie von unverbrannten Paraffinölen zugeordnet ist.

Die Verwendung entsprechender Filteranordnungen wurde bisher weder vorgeschlagen noch aufgrund bestehender Bedenken überhaupt angedacht. Tatsächlich führen aber richtig ausgelegte Filter zu einem absolut positiven Ergebnis bei ausreichendem Schutz des Testgerätes und zu genauen Meßwerten bei der Abgasuntersuchung.

Wegen des oft erhöhten Wasserdampfgehaltes in den Abgasen von Einspritzmotoren und auch um die Ruß- und Ölfilter nicht unnötig zu belasten, weist nach einer Weiterbildung der Erfindung das Vorschaltgerät einen zusätzlichen Abscheider für kondensiertes Abwasser auf.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit und zur Beschleunigung der Abwasserkondensation wird dem Abscheider für kondensiertes Abwasser ein vorzugsweise mit Luft betriebener Gaskühler vorgeordnet.

Konstruktiv hat eine Ausführung zum Erfolg geführt, nach der die Filteranordnung aus einem Vorfilter, insbesondere auf Keramikbasis, mit hohem, über 99 % bezogen auf 0,01 ~~umliegendem~~ ^{µ Partikelgröße} Wirkungsgrad und einem Restölgehalte von 0,01 ppm und einem nachgeordneten Karbonfilter mit einem Restölgehalt von 0,005 ppm aufgebaut ist.

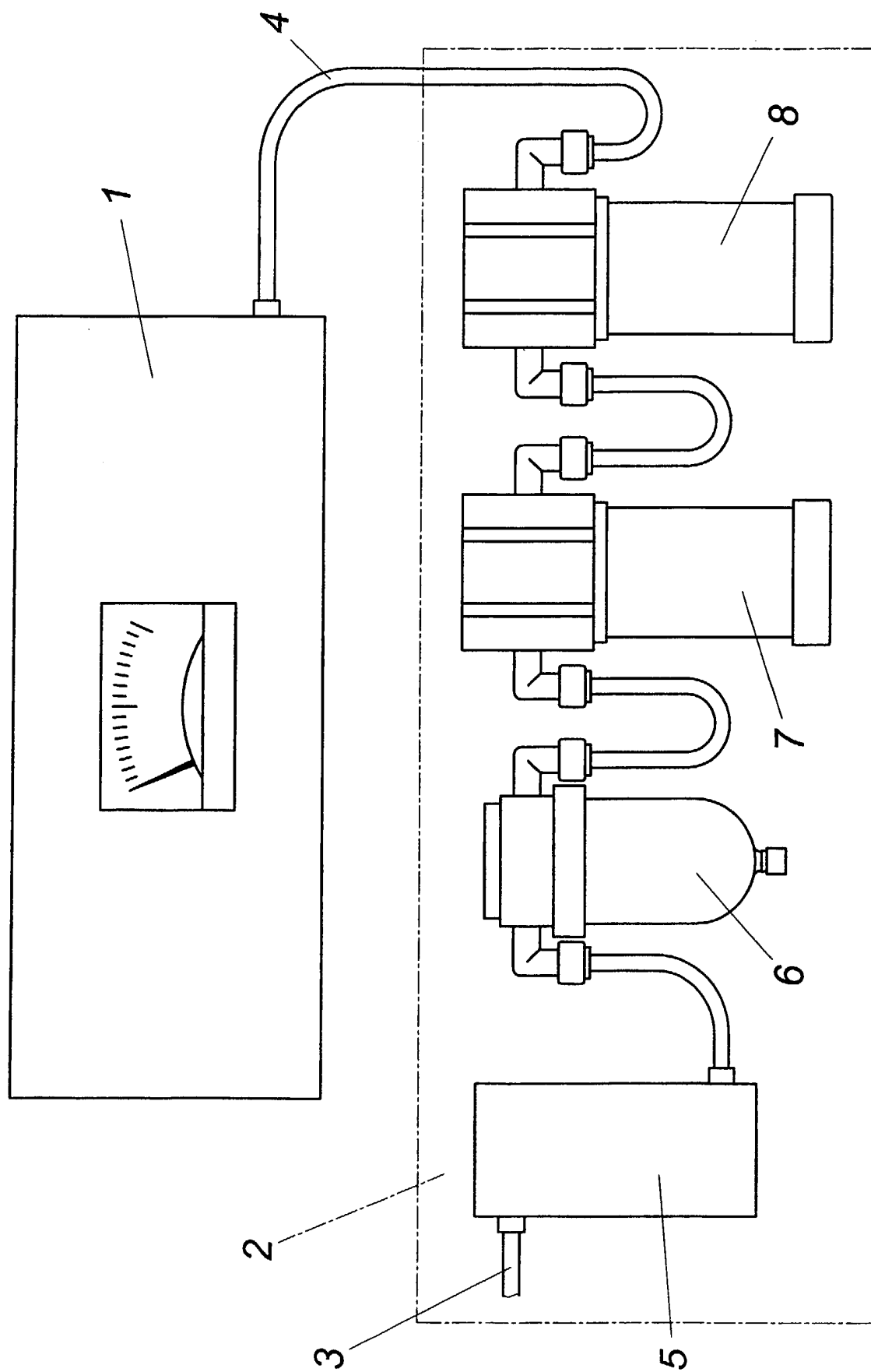
Weitere Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand an Hand eines Ausführungsbeispiels im Schema dargestellt.

Einem nur in seinen Umrissen angedeuteten Abgas-Prüfgerät 1, das z. B. nach dem Prinzip der Infrarot-Spektralanalyse arbeitet, ist ein vorzugsweise in einem Kasten oder auf einer dem Abgas-Testgerät zugeordneten Trägerwand ein Vorschaltgerät 2 zugeordnet, das einen mit den Abgasen eines Dieselmotors oder eines sonstigen Einspritzmotors beaufschlagten Einlaßanschluß 3 und einen zum Abgas-Testgerät 1 führenden Auslaßanschluß 4 aufweist. Das Vorschaltgerät 2 besteht beim Ausfüh-

rungsbeispiel aus einem Gaskühler 5, der z.B. über einen Ventilator oder ein sonstiges Gebläse mit Kühlluft beaufschlagt wird und – in Reihenanzordnung - einem Wasserabscheider 6, einem Vorfilter 7 auf Keramikbasis und einem Kohlenfilter 8.

A n s p r ü c h e :

1. Abgas-Testgerät für Brennkraftmaschinen, insbesondere von Kraftfahrzeugen, zur Bestimmung des Kohlenoxid- (CO- und CO₂-) und Stickoxid- (NO- NO₂- (NO)_x-) gehaltenes, dadurch gekennzeichnet, daß zur Untersuchung der Abgase von Einspritzmotoren, insbesondere Dieselmotoren, einem für die Abgasuntersuchung bei Benzin-Vergasermotoren geeigneten, nach dem Prinzip der IR-Untersuchung arbeitenden Testgerät (1) ein Vorschaltgerät (2) mit einer Filteranordnung (7, 8) zur Abscheidung von Ruß und Ölpartikeln sowie von unverbrannten Paraffinölen zugeordnet ist.
2. Abgas-Testgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Vorschaltgerät (2) einen zusätzlichen Abscheider (6) für kondensiertes Abwasser aufweist.
3. Abgas-Testgerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Abscheider (6) für kondensiertes Abwasser ein vorzugsweise mit Luft betriebener Gaskühler (5) vorgeordnet ist.
4. Abgas-Testgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Filteranordnung aus einem Vorfilter (7), insbesondere auf Keramikbasis, mit hohem, über 99 % bezogen auf 0,01 ~~umfließendem~~ ^{µm Partikelgröße} Wirkungsgrad und einem Restölgehalte von 0,01 ppm und einem nachgeordneten Karbonfilter (8) mit einem Restölgehalt von 0,005 ppm aufgebaut ist.





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

RECHERCHENBERICHT

zu 3 GM 629/2001

Ihr Zeichen: (30 675) ci/hu

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: G 01 N 21/35

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): G 01 N 21/35

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend 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).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	DE 25 57 508 A1 (UNITED TECHNOL.) 1. Juli 1976 (01.07.76); Seite 13, Zeile 1 bis Seite 16, Zeile 8; Fig. 2	1,2
X	GB 2 271 181 A (GEL MARCONI LIM.) 6. April 1994 (06.04.94) Zusammenfassung; Seite 5, Zeilen 5 bis 10	1,2
A	GB 2 235 044 A (ENGINE TEST TECHN. LIM.) 20. Feber 1991 (20.02.91) Zusammenfassung; Seite 1, Zeilen 5 bis 17, Seite 9, Zeilen 5 bis 18; Fig. 1	1,2

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

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

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

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. 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 den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ 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 siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 5. Feber 2002 Prüfer: Dr. Erber