



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 267/95

(51) Int.Cl.⁶ : **B01D 27/08**
B01D 35/30

(22) Anmeldetag: 16. 5.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 2.1996

(45) Ausgabetag: 25. 3.1996

(30) Priorität:

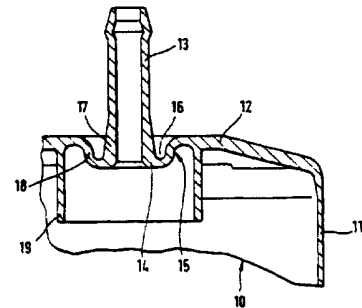
17. 3.1995 DE (U) 29504607 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ROBERT BOSCH GMBH
D-70469 STUTTGART (DE).

(54) KRAFTSTOFFFILTER MIT GEHÄUSE AUS ALUMINIUM

(57) Bei einem Kraftstofffilter mit einem Gehäuse aus Aluminium, an dessen stirnseitigem Gehäuseboden ein nach außen ragender, rohrförmiger Anschlußstutzen in integrierter Bauweise angeformt ist, wobei der Fuß des Anschlußstutzens einstückig in den Gehäuseboden übergeht, wird vorgeschlagen, daß der Anschlußstutzen (13) mit seinem Fuß (14) in den Gehäuseboden (12) hineinversetzt eingelassen wird.



5

10

15

Die Erfindung geht aus von einem Kraftstofffilter mit einem Gehäuse aus Aluminium nach der im Oberbegriff des Anspruchs 1 näher angegebenen Gattung.

20

Es sind schon solche Kraftstofffilter mit einem Gehäuse aus Aluminium aus der EP 0 447 830 A3 und der EP 0 180 768 A3 bekannt, bei der die Filter in LeitungsfILTERbauart ausgeführt sind und das Aluminiumgehäuse an seinen entgegengesetzt liegenden Stirnseiten jeweils einen Anschlußstutzen für Schlauchanschluß aufweist. Jeder Anschlußstutzen ist dabei am stirnseitigen Gehäuseboden angeformt, wobei er mit seinem Fuß einstückig in den Gehäuseboden übergeht. Wird ein solches Kraftstofffilter Crash-Bedingungen ausgesetzt, so können auf den Anschlußstutzen Biegemomente einwirken, wobei die dabei auftretenden Spannungen die zulässigen Grenzwerte des Aluminiums übersteigen, so daß der Anschlußstutzen einreißt und somit im Fall eines Unfalls Kraftstoff austreten kann.

35 Die Sicherheit bei Crash-Bedingungen ist daher bei solchen Aluminium-Gehäusen relativ niedrig.

30

35

Es wurde ferner schon vorgeschlagen, zur Erhöhung der Crash-Sicherheit bei solchen Kraftstofffiltern mit Gehäuse aus Aluminium in den Anschlußstutzen zu dessen Verstärkung ein innenliegendes Stahlröhrchen einzubauen. Eine Erhöhung
5 der Crash-Sicherheit läßt sich hier nur durch teure Verstärkungseinbauteile erreichen, was zu einer aufwendigen Bauweise führt.

Vorteile der Erfindung

10 Das erfindungsgemäße Kraftstofffilter mit Aluminiumgehäuse mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß bei ihm die Crash-Sicherheit im Bereich der Anschlußstutzen allein durch
15 Formgebungsmaßnahmen wesentlich verbessert wird, so daß teure Verstärkungseinbauteile entfallen können. Das Aluminium-Gehäuse kann sich nun im Bereich der angeformten Anschlußstutzen erheblich stärker verformen, wobei die Gefahr eines Einreißen am Anschlußstutzen selbst verhindert
20 wird. Im Crashfall auftretende Deformationen des Gehäusebodens werden nun in andere bislang weniger beanspruchte Punkte verlagert, so daß der Deformationsprozeß ohne Riß oder Bruch am Anschlußstutzen abläuft. Die Formgebung am Gehäuse aus Aluminium läßt sich platzsparend,
25 kostengünstig und relativ einfach vornehmen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Hauptanspruch angegebenen Kraftstofffilters mit einem Gehäuse
30 aus Aluminium möglich, um durch wirksame Formgebung die Crashesicherheit weiter zu erhöhen.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung
5 dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher
erläutert. Es zeigen Figur 1 einen teilweisen Längsschnitt
durch ein Kraftstofffilter mit einem Gehäuse aus Aluminium in
vereinfachter Darstellung und vor einem Deformationsprozeß
und in Figur 2 nach einem Deformationsprozeß.

10

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die Figur 1 zeigt einen teilweisen Längsschnitt durch ein
Kraftstofffilter 10 mit einem Gehäuse 11 aus Aluminium, an
15 dessen stirnseitigem Gehäuseboden 12 ein nach außen
ragender, rohrförmiger Anschlußstutzen 13 einstückig
angeformt ist. Der Anschlußstutzen 13 ist mit seinem Fuß 14
um eine definierte Distanz in den Gehäuseboden 12
eingelassen, wobei der Fuß 14 über eine ringförmige,
20 stulpenartige Verformungszone 15 mit dem Gehäuseboden 12
verbunden ist. Die Verformungszone 15, der Anschlußstutzen
13 und sein Fuß 14 begrenzen auf diese Weise eine nach außen
offene Ringnut 16. Der Anschlußstutzen 13 weist angrenzend
an den Fuß 14 einen verstärkten Rohrabschnitt 17 auf, der
25 insbesondere konisch oder zylindrisch verdickt ist und sich
bis über den Gehäuseboden 12 hinaus erstreckt. Der axiale
Versatz von Fuß 14 des Anschlußstutzens 13 relativ zum
Gehäuseboden 12 ist so groß gewählt, daß er größer ist als
die Wanddicke des Gehäusebodens 12. Auf diese Weise ist in
30 der stulpenartigen Verformungszone 15 ein konzentrisch zum
Rohrabschnitt 17 verlaufender, hülsenförmiger Abschnitt 18
ausgebildet, der mit einer gegenüber dem Gehäuseboden 12
dünneren Wandstärke ausgeführt ist. In das Innere des
Gehäuses 11 ragt ein vom Gehäuseboden 11 ausgehender
35 Ringsteg 19, der in an sich bekannter Weise zum Einbau eines

hier nicht näher dargestellten Filterelements dient. Der Anschlußstutzen 13 hat von seinem freien Ende bis zum Fuß 14 einen im wesentlichen geraden, rohrförmigen Verlauf.

5 Die Figur 2 zeigt nun einen Teil des Kraftstofffilters 10 mit dem Gehäuse 11 aus Aluminium in vereinfachter Darstellung nach einem Crashvorgang. Durch den verstärkten Rohrabschnitt 17 am Fuß 14 des Anschlußstutzens 13 können nun die Spannungen besser aufgenommen werden. Dadurch wird im Falle
10 eines Crashvorgangs der Anschlußstutzen 13 so weit umgebogen, bis sich der Anschlußstutzen 13 am Gehäuseboden 12 anlegt. Der verstärkte Rohrabschnitt 17 bewirkt dabei eine lokale Deformation des Gehäusebodens 12. Durch das Anlegen des Anschlußstutzens 13 am Gehäuseboden 12 wird der
15 Anschlußstutzen 13 abgestützt und dadurch die Biegestelle an einen anderen bislang nicht beanspruchten Punkt verlagert. Der Deformationsprozeß beim Crashvorgang kann somit ohne Riß oder Bruch des Anschlußstutzens 13 ablaufen. Durch alleinige Formgebung am Aluminium-Gehäuse 11 läßt sich somit die
20 Crash-Sicherheit im Bereich der Anschlußstutzen 13 wesentlich erhöhen, so daß die Gefahr eines Austretens von Kraftstoff im Falle eines Unfalls erheblich verringert wird.

Selbstverständlich sind an dem gezeigten Kraftstofffilter
25 Änderungen möglich, ohne vom Gedanken der Erfindung abzuweichen. Das Kraftstofffilter kann sowohl mit einem radial durchströmten Sterneinsatz oder einem axial durchströmten Wickeleinsatz betrieben werden. Die Verstärkung am Rohrabschnitt 17 kann anstelle der konischen
30 Form auch eine zylindrische Form aufweisen.

5

10

Ansprüche:

15

1. Kraftstofffilter mit einem Gehäuse aus Aluminium, an dessen stirnseitigem Gehäuseboden ein nach außen ragender, rohrförmiger Anschlußstutzen in integrierter Bauweise angeformt ist, wobei der Fuß des Anschlußstutzens einstückig in den Gehäuseboden übergeht, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (13) mit seinem Fuß (14) in den Gehäuseboden (12) hineinversetzt eingelassen ist und sein Fuß (14) über eine ringförmige, stulpenartige Verformungszone (15) mit dem Gehäuseboden (12) verbunden ist, so daß die Verformungszone (15) mit einer nach außen offenen Ringnut (16) den Fuß (14) des Anschlußstutzens (13) umschließt.

20

25

30

2. Kraftstofffilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (13) angrenzend an seinen Fuß (14) einen verstärkten Rohrabschnitt (17) aufweist.

35

3. Kraftstofffilter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Versatz vom Fuß (14) des Anschlußstutzens zum Gehäuseboden (12) größer ist als die Wanddicke des Gehäusebodens (12) an der Ringnut (16).

4. Kraftstofffilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ringförmige, stulpenartige Verformungszone (15) einen konzentrisch zum Anschlußstutzen (13) verlaufenden, hülsenförmigen Abschnitt (18) aufweist.

5. Kraftstofffilter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der verstärkte Rohrabschnitt (17) am Fuß (14) des Anschlußstutzens (13) sich über den Gehäuseboden (12) hinaus erstreckt.

6. Kraftstofffilter nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (13) zwischen seinem freien Ende und dem Fuß (14) einen im wesentlichen geraden, rohrförmigen Verlauf aufweist.

1 / 1

Fig. 1

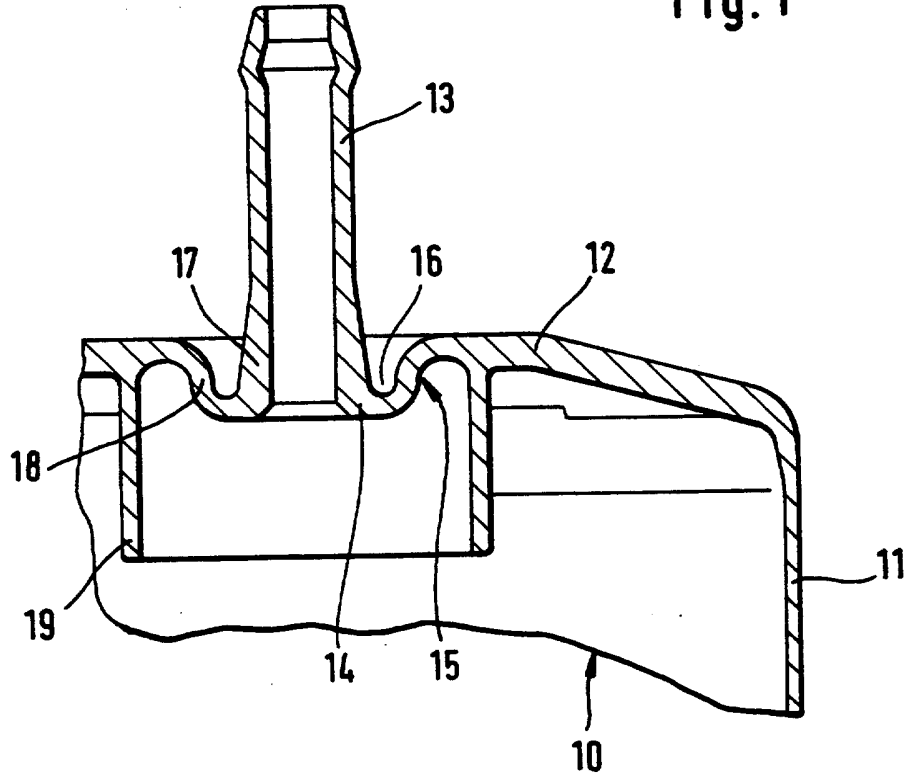
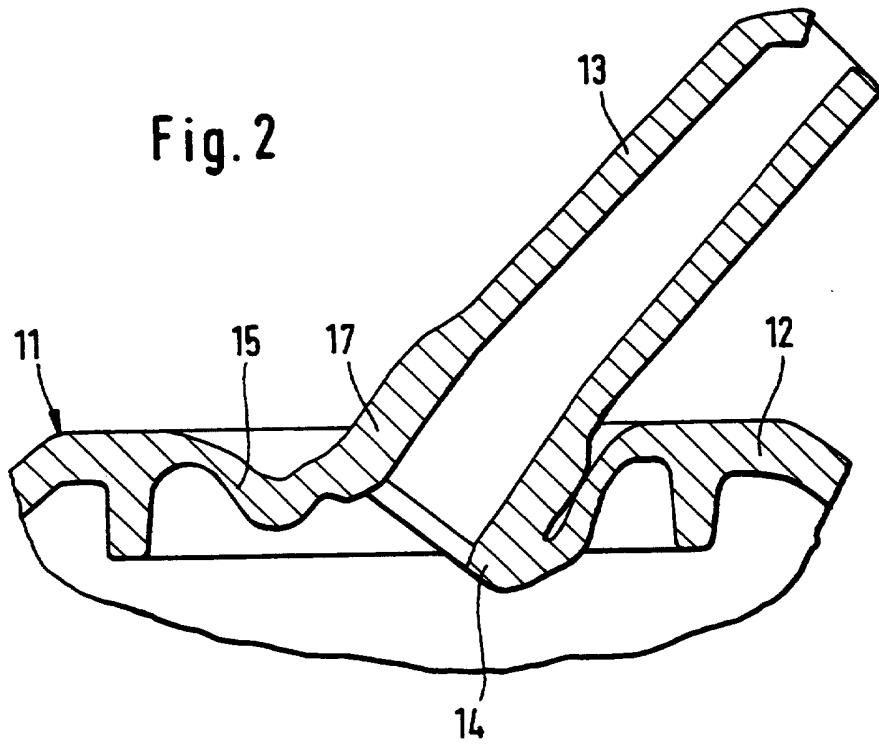


Fig. 2



Beilage zu GM 267/95 , Ihr Zeichen: 32 929/Ju

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: B 01 D 27/08; B 01 D 35/30

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage 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 0222 / 534 24 - 132.

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich) | Betreffend Anspruch |
|-----------|---|------------------------|
| Y | EP 393 393 A1 (NTZ-OEL-FILTER-TECHNIK-GMBH) 24. Oktober 1990 (24.10.90) Patentansprüche -- | 1 |
| Y | DE 4 222 136 A1 (ROBERT BOSCH) 13. Jänner 1994 (13.01.94) Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 16; Fig.1 -- | 1 |
| A | EP 447 830 A2 (KNECHT FILTERWERKE) 25. September 1991 (25.09.91) Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 4; Fig. -- | 1 |
| A | EP 180 768 A2 (ROBERT BOSCH) 14. Mai 1986 (14.05.86) Seite 4, Zeile 1 - Zeile 10; Fig.1 | 1 |

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen 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 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 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.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 2. November 1995 Bearbeiter/XX
 Dipl. Ing. Becker e.h.

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A -1014 Wien, Kohlmarkt 8 - 10, Postfach 95
 Tel.: 0222 / 534 24; Fax.: 0222 / 534 24 - 535; Telex.: 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 000 656 U1

Folgeblatt zu GM 267/95

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich) | Betreffend Anspruch |
|--|--|---------------------|
| A | EP 268 761 (ROBERT BOSCH) 1. Juni 1988 (01.06.88) Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 20; Fig.1 ----- | 1 |
| <p>Kategorien der angeführten Dokumente: (Dient in Anlehnung an EP- bzw. PCT-Recherchenberichte nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik und 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 einen Fachmann nahe- liegend 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 von besonderer Bedeutung (älteres Recht) "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.</p> | | |
| <p>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 gemäß PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.</p> | | |
| <input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt | | |