

(19)



Republik
Österreich
Patentamt

(10) Nummer:

AT 004 835 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 833/00

(22) Anmeldetag: 13.11.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2001

(45) Ausgabetag: 27.12.2001

(51) Int.Cl.⁷ : **B60K 15/01**
B60K 15/04, F16L 21/035, 21/08

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

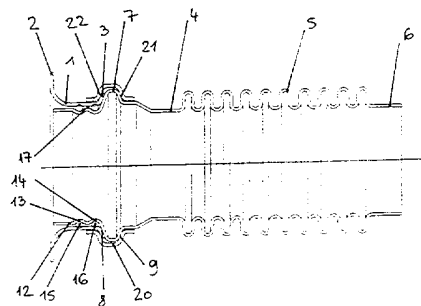
TESMA MOTOREN UND GETRIEBETECHNIK GMBH
A-8160 PREDING, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

FEICHTINGER STEFAN
ANGER, STEIERMARK (AT).

(54) TREIBSTOFFBEHÄLTER MIT EINEM ROHR

- (57) Ein Treibstoffbehälter mit einem Rohr, wobei der Treibstoffbehälter einen Rohrstutzen mit konisch erweitertem Rand und das Rohr einen Ringwulst aufweist, an dem ein Verbindungsmittel angreift, und wobei weiters zwischen dem konisch erweitertem Rand und dem Ringwulst ein Dichtring sitzt. Um die Verbindung einfach und genau herstellbar und ganz dicht zu machen,
- a) liegt das Rohr (4) an der dem Rohrstutzen (1) zugewandten Seite des Ringwulstes (7) einen Zylinder (12) mit zwei Umfangsrillen (13,14), in welchen je ein Dichtring (15,16) sitzt, an der zylindrischen Innenfläche (17) des Rohrstutzens (1) dichtend an, und
- b) weist der Ringwulst (7) einen Querschnitt mit zwei schrägen Flanken (8,9) auf, wobei an der dem Rohrstutzen (1) zugewandten Flanke (8) der konisch erweiterte Rand (3) des Rohrstutzens (1) anliegt und an der abgewandten Flanke (9) das Verbindungsmittel (20) angreift.



AT 004 835 U1

Die Erfindung handelt von einem Treibstoffbehälter mit einem Rohr, wobei der Treibstoffbehälter einen Rohrstutzen mit einem Rand und das Rohr einen Ringwulst aufweist, an dem ein Verbindungsmittel angreift, und wobei weiters zwischen dem Rand und dem Ringwulst ein Dichtring sitzt.

Die Verbindung zwischen Treibstoffbehälter und Rohr soll zur Vermeidung von Emissionen nicht nur flüssigkeitsdicht, sondern auch gasdicht sein. Dazu gehört auch, dass möglichst wenig Kraftstoffdämpfe durch die Dichtungen hindurchdiffundieren.

In der AT GM – Anmeldung GM 41/2000 ist eine Verbindung von zwei Rohrteilen zu demselben Zweck vorgeschlagen, die die Merkmale des Oberbegriffes aufweist. Bei dieser ist nur ein Dichtring vorgesehen, der eine semi-radiale Abdichtung bildet und somit auch in achsialer Richtung zusammengepresst werden muss, worunter seine Dichtwirkung leidet. Da der Dichtring auf einer Seite von Kraftstoffdämpfen berührt und auf der äußeren Seite mit der Umgebungsluft in Verbindung steht, können Kraftstoffdämpfe durch ihn hindurchdiffundieren.

Ausserdem kann diese Anordnung beim Zusammenbau zu ungleichmäßigem Sitz oder gar zur Beschädigung des Dichtringes führen, vor allem wenn mangels einer achsialen Führung das Rohr schief eingeführt wird. Weiters soll die Verbindung, auch an schwer zugänglicher Stelle und ohne Überpressen des Dichtringes leicht herstellbar und auch wieder lösbar sein, was bei der semi-radialen Lage und dem unkontrollierbarem Anzugsmoment der Mutter nicht gewährleistet ist. Das Zusammenpressen mittels einer Überwurfmutter ist aufwendig und erfordert das Aufstecken der Überwurfmutter vor dem Anformen des Ringwulstes, ausserdem kann sich die Verbindung im Betrieb lösen. Schließlich ist es bei dieser bekannten Anordnung nicht günstig, einen zweiten Dichtring vorzusehen, da das konstruktiv aufwendig wäre und den lichten Durchmesser verringern würde.

Es ist somit Aufgabe der Erfindung, diesen Nachteilen abzuhelpfen und die Verbindung dahingehend zu verbessern, dass bei minimalem Bauaufwand einfach und genau herstellbar und auch wieder lösbar und zudem ganz dicht ist.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, dass das Rohr an der dem Rohrstutzen zugewandten Seite des Ringwulstes einen Zylinder mit zwei Umfangsrillen bildet, in welchen je ein Dichtring sitzt, welcher an der zylindrischen Innenfläche des Rohrstutzens dichtend anliegt, und dass der Ringwulst einen Querschnitt mit zwei schrägen Flanken aufweist, wobei an der dem Rohrstutzen zugewandten Flanke der konisch erweiterte Rand des Rohrstutzens anliegt und an der abgewandten Flanke das Verbindungsmittel angreift.

Somit werden die Dichtringe beim Zusammenbau nur mehr in radialer Richtung in einem vorbestimmten Ausmass zusammengedrückt, wodurch sie nicht

mehr überpresst werden können. Diese Anordnung ermöglicht es auch, zwei Dichtringe auf demselben Radius vorzusehen, also die Abdichtung wesentlich zu verbessern, ohne die lichte Weite zu verringern. Die Dichtringe können in den Radialrillen auf dem Rohr vormontiert werden, das dann nur mehr in den Rohrstutzen eingesteckt werden muss. Der aufgeweitete Rand des Rohrstutzens verhindert Verletzungen des Dichtringes beim Zusammenbau. Die dem Rohrstutzen zugewandte Flanke des Ringwulstes liegt an dem konisch erweiterten Rand des Rohrstutzens an. Dadurch wird eine winkelgenaue Verbindung geschaffen und auch bereits eine gewisse Abdichtung erreicht, die gewährleistet, dass der äussere Dichtring nicht mit der Umgebung in Berührung steht und dass so durch Verarmung des Raumes vor und hinter diesem Dichtring auch die Diffusion zum Erliegen kommt, und die gleichzeitig einen Schutz vor Verschmutzung darstellt.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Querschnitt der Rillen kreisförmig, wobei der Radius des Kreises größer als der der Dichtringe ist (Anspruch 2). Dadurch werden nicht nur die Dichtringe geschont, sondern auch die Dichtwirkung verbessert, weil der beim Zusammenbau radial zusammengedrückte Dichtring dann die Rille großflächig ausfüllt. Der größere Radius der Rillen ergibt einen besonders engen Spalt in der zweiten Dichtungsstufe. Zur Maximierung der Dichtwirkung kann der dem Treibstoffbehälter nähere erste Dichtring aus einem kraftstoffbeständigen Elastomer und der fernere zweite Dichtring aus einem Elastomer mit Dampfsperrwirkung bestehen (Anspruch 3).

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsmittel eine an mindestens einer Stelle offene Schelle, die im Querschnitt zwei schräge Flanken aufweist, von denen die eine am konisch erweiterten Rand des Rohrstutzens und die andere an der dem Rohrstutzen abgewandten Flanke

des Ringwulstes anliegt (Anspruch 4). Wegen des Anliegens der konischen Erweiterung des Rohrstutzens an der schrägen Flanke des Rohres und wegen der radialen Abdichtung braucht die Zusammenpresskraft beim Zusammenbau nicht begrenzt zu werden. Das erlaubt die Verwendung einer Schelle, die im Zusammenwirken mit den beiden schrägen Flanken für eine feste Verbindung sorgt. Es sind aber auch andere Verbindungsmittel denkbar.

In einer Weiterbildung dieser Ausführungsform besteht die Schelle aus zwei je einen Halbkreis bildenden und an ihren Enden miteinander verbundenen Hälften mit an ihren Enden radial nach aussen abstehenden Ohren, wobei ein Ohr in radialer Richtung länger und eines kürzer ist und die Verbindung durch Falten des längeren Ohres um das kürzere herum hergestellt ist (Anspruch 5). Die Hälften der Schelle können so in einem Arbeitsgang positioniert und auch gleich fest miteinander verbunden werden. Trotzdem ist die Verbindung durch Aufbiegen der Ohren auch wieder leicht lösbar. Wenn schließlich jede Hälfte der Schelle an einem Ende ein langes und am anderen Ende ein kurzes Ohr aufweist (Anspruch 6), sind die beiden Hälften der Schelle Gleichteile.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen beschrieben und erläutert. Es stellen dar:

- Fig. 1: Einen Längsschnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 2: Eine Ansicht nach II in Fig. 1,
- Fig. 3: Eine axionometrische Explosionsansicht derselben,
- Fig. 4: Eine axionometrische Ansicht der zusammengebauten Teile.

In Fig. 1 ist ein Rohrstutzen mit 1 bezeichnet, der entweder Teil eines nicht dargestellten Treibstoffbehälters oder mittels eines Flansches 2 fest mit die-

sem verbunden ist. Der Treibstoffbehälter kann aus Metall oder aus einem geeigneten Kunststoff bestehen. Der Rohrstutzen 1 endet in einem konisch erweiterten Rand 3. Ein Rohr 4, im gezeigten Ausführungsbeispiel ist es ein Füllrohr, weist auf seiner dem Rohrstutzen 1 abgewandten Seite einen Balg 5 und ein hinteres Ende 6 auf, das zu einem nicht dargestellten Einfüllstutzen führt. Das Rohr 4 ist auf der dem Rohrstutzen 1 zugewandten Seite des Balges 5 erweitert und bildet einen Ringwulst 7, welcher im Längsschnitt an beiden Seiten eine schräge Flanke 8, 9 aufweist. An den Ringwulst 7 schließt ein Zylinder 12 an, der eine erste Umfangsrille 13 und eine zweite Umfangsrille 14 besitzt, die für die Aufnahme eines ersten Dichtringes 15 und eines zweiten Dichtringes 16 bestimmt sind. In Fig. 1 ist zu erkennen, dass der Radius der Rillen 13,14 etwas größer als der Radius der Dichtringe 15, 16 ist, welche hier der Einfachheit halber im nicht zusammengepreßten Zustand dargestellt sind. In Wirklichkeit sind sie im eingebauten Zustand oval und legen sich innen großflächig in die Rillen 13, 14 und aussen an die zylindrische Innenfläche 17 des Rohrstutzens 1 an. Der konisch erweiterte Rand 3 des Rohrstutzens 1 liegt an der ersten schrägen Flanke 8 des Ringwulstes 7 an.

Die Dichtringe 15,16 sind vorzugsweise O-Ringe aus einem kraftstoffbeständigen Elastomer, der Werkstoff oder die Gestaltung des zweiten Dichtringes 16 kann zusätzlich noch eine dampfsperrende Wirkung ausüben.

Als Verbindungsmittel für den Rohrstutzen 1 und das Rohr 4 dient eine Schelle 20, deren Querschnitt dem des Ringwulstes ähnlich ist. Sie besitzt eine erste schräge Flanke 21, die an der zweiten schrägen Flanke 9 des Ringwulstes anliegt und eine zweite schräge Flanke 22, die an dem konisch erweiterten Rand 3 des Rohrstutzens 1 anliegt.

In Fig. 2 und in Fig. 3 ist zu sehen, dass die Schelle 20 aus zwei Hälften 20', 20'' besteht, die an ihren Enden radial nach aussen abstehende Ohren 23, 24 haben. Um die beiden Hälften als Gleichteile ausführen zu können, hat eine jede ein langes Ohr 23 und ein kurzes Ohr 24, wobei das lange Ohr 23 nach der festen Verbindung der beiden Hälften 20', 20'' einen Umbug 25 bildet, der die beiden Hälften fest zusammenhält.

Anhand der Fig. 3 ist zu erkennen, dass die Verbindung zwischen Rohrstutzen 1 und Rohr 4 auf einfache Weise herstellbar ist. Die Dichtringe 15, 16 werden auf den Zylinder 12 aufgesteckt, bis sie in den Rillen 13, 14 ruhen, sodann wird der Zylinder 12, geführt durch seine Länge in achsialer Richtung und daher ohne weiteres Zutun winkelgenau, in den Rohrstutzen 1 eingeführt, bis der konisch erweiterte Rand 3 am Ringwulst 7 anliegt. Nun werden die beiden Hälften 20', 20'' der Schelle von beiden Seiten an den Ringwulst 7 so angelegt, dass sie den konisch erweiterten Rand 3 miterfassen, radial zusammengedrückt und mittels ihrer Ohren 23, 24 miteinander verbunden sind. Eines der Ohren 23 kann bereits vorgebogen sein, sodass das kurze Ohr 24 nur unter dem Umbug 25 einzustecken ist, dann werden die Ohren durch Falten und Zusammenpressen formschlüssig miteinander verbunden.

Ansprüche

1. Treibstoffbehälter mit einem Rohr, wobei der Treibstoffbehälter einen Rohrstutzen mit einem Rand und das Rohr einen Ringwulst aufweist, an dem ein Verbindungsmittel angreift, und wobei weiters zwischen dem Rand und dem Ringwulst ein Dichtring sitzt, dadurch **gekennzeichnet**, dass

- a) Das Rohr (4) an der dem Rohrstutzen (1) zugewandten Seite des Ringwulstes (7) einen Zylinder (12) mit zwei Umfangsrillen (13,14) bildet, in welchen je ein Dichtring (15,16) sitzt, welcher an der zylindrischen Innenfläche (17) des Rohrstutzens (1) dichtend anliegt,
- b) der Ringwulst (7) einen Querschnitt mit zwei schrägen Flanken (8,9) aufweist, wobei an der dem Rohrstutzen (1) zugewandten Flanke (8) der konisch erweiterte Rand (3) des Rohrstutzens (1) anliegt und an der abgewandten Flanke (9) das Verbindungsmittel (20) angreift.

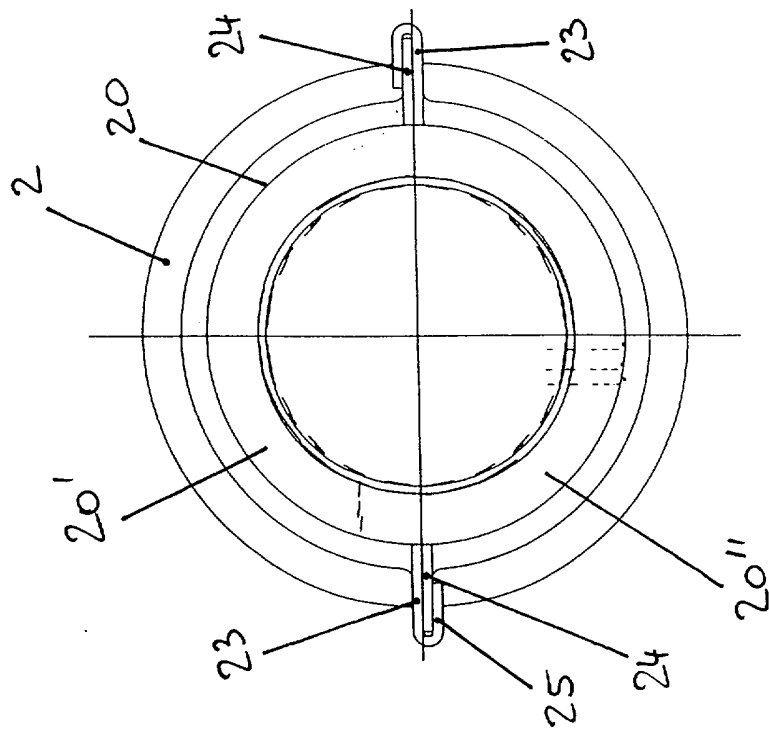
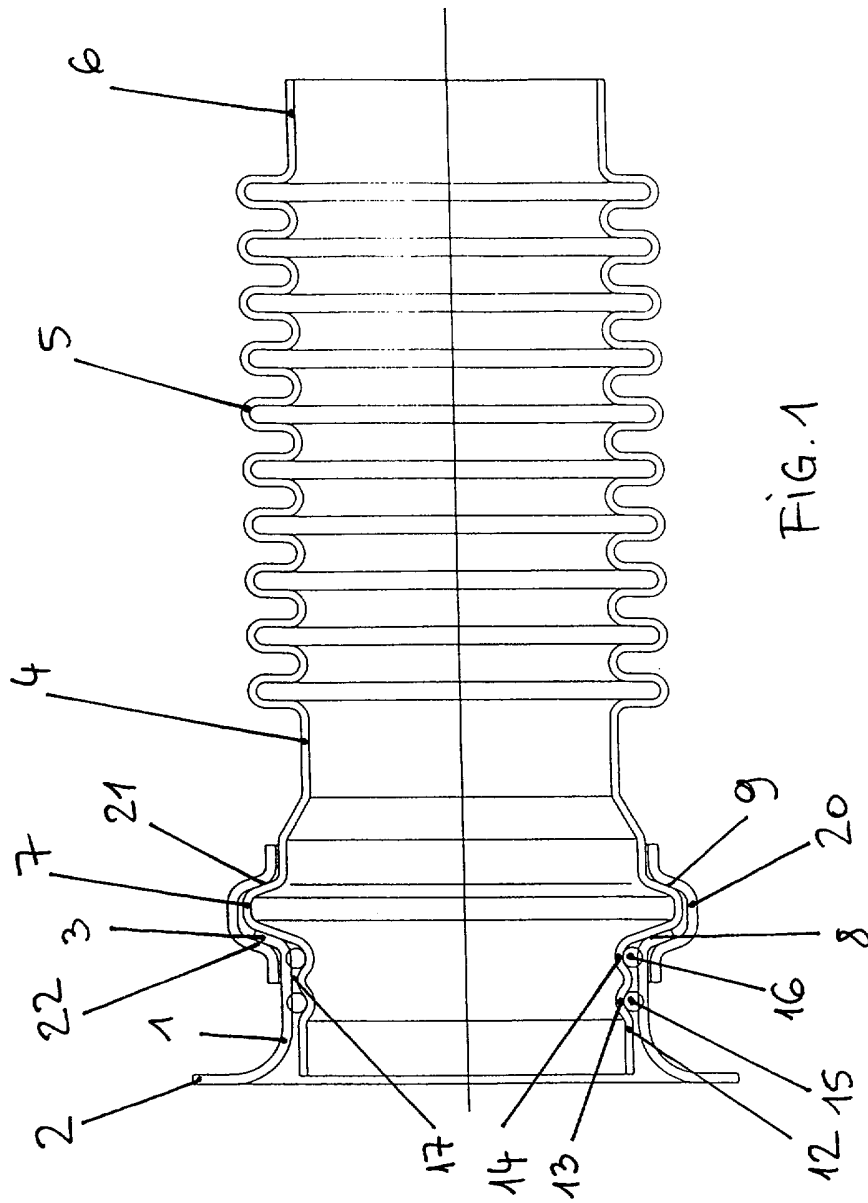
2. Treibstoffbehälter ~~mit Rohr~~ nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Querschnitt der Umfangsrillen (13,14) kreisförmig ist, wobei der Radius des Kreises größer als der der Dichtringe (15,16) ist.

3. Treibstoffbehälter ~~mit Rohr~~ nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass der dem Rohrstutzen (1) nähere erste Dichtring (15) aus einem kraftstoffbeständigen Elastomer und der fernere zweite Dichtring (16) aus einem Elastomer mit Dampfsperrwirkung besteht.

4. Treibstoffbehälter ~~mit Rohr~~ nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass das Verbindungsmittel (20) eine an mindestens einer Stelle offene Schelle ist, die im Querschnitt zwei schräge Flanken (21,22) aufweist, von denen die eine (22) am konisch erweiterten Rand (3) des Rohrstutzens (1) und die andere (21) an der dem Rohrstutzen (1) abgewandten Flanke (9) des Ringwulstes (7) anliegt.

5. Treibstoffbehälter ~~mit Rohr~~ nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Schelle (20) aus zwei je einen Halbkreis bildenden und an ihren Enden miteinander verbundenen Hälften (20', 20'') mit an ihren Enden radial nach aussen abstehenden Ohren (23,24) besteht, wobei ein (23) Ohr in radialer Richtung länger und eines (24) kürzer ist und die Verbindung durch Falten des längeren Ohres (23) um das kürzere (24) herum hergestellt ist.

6. Treibstoffbehälter ~~mit Rohr~~ nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, dass jede Hälfte (20', 20'') der Schelle (20) an einem Ende ein langes (23) und am anderen Ende ein kurzes Ohr (24) aufweist.



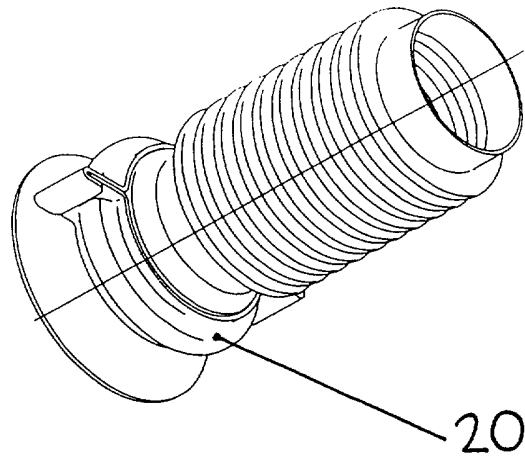


FIG. 4

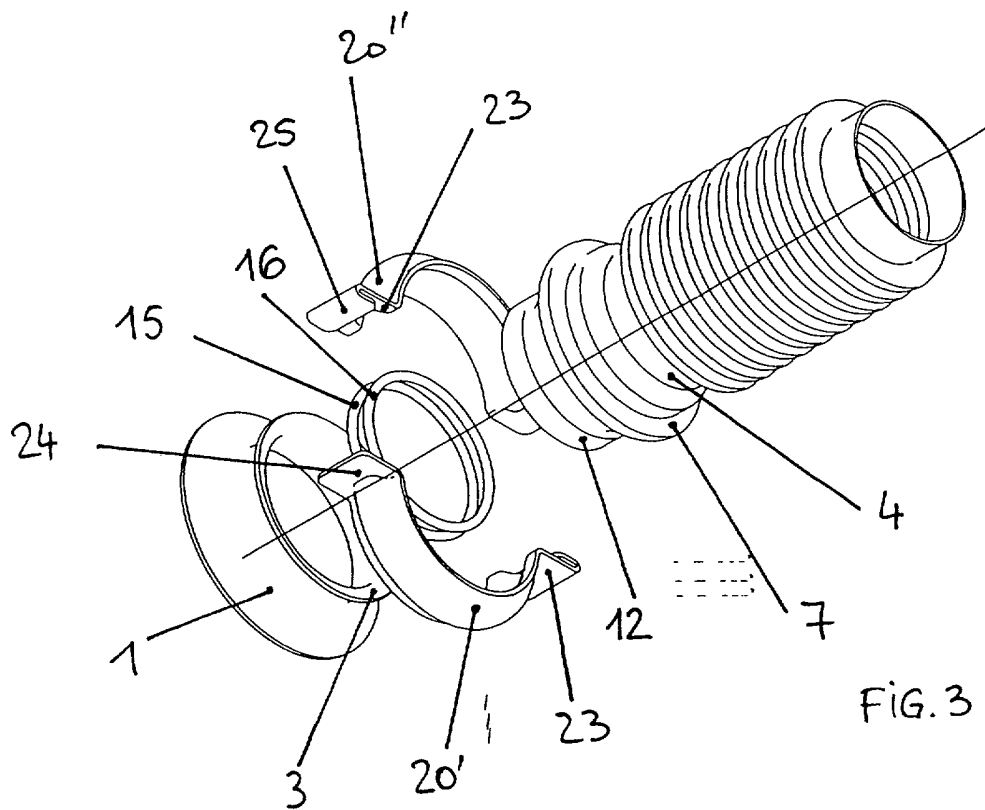


FIG. 3

**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

AT 004 835 U1

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

UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 8 GM 833/2000

Ihr Zeichen: T3426 AT

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: B 60 K 15/01, B 60 K 15/04,
F 16 L 21/035, F 16 L 21/08

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 60 K, F 16 L

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, 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	US 4 850 621 A (Umehara) 25. Juli 1989 (25.07.89) Figuren.	1
A	US 5 470 114 A (Umney et al.) 28. November 1995 (28.11.95) Figur 2.	1
A	US 3 712 631 A (Forchini et al.) 23. Jänner 1973 (23.01.73) Figur 1.	1

☒ 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: 26. Juni 2001 Prüfer: Dipl.-Ing. Hengl

**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

AT 004 835 U1

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

UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

Folgeblatt zu 8 GM 833/2000

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	EP 0 916 886 A2 (Murray Europe S.p.A.) 19. Mai 1999 (19.05.99) Figur 4.	1
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt		