



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2006 Patentblatt 2006/33

(51) Int Cl.:
E05F 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001275.4**

(22) Anmeldetag: **21.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG**
88038 Friedrichshafen (DE)

(72) Erfinder:
• **Siemer, Hubert**
49413 Dinklage (DE)
• **Meyer, Burkhard**
49413 Dinklage (DE)

(30) Priorität: **11.02.2005 DE 102005006557**

(54) **Anschlagpuffer für eine Tür oder Klappe eines Fahrzeuges**

(57) Die Erfindung betrifft einen Anschlagpuffer mit einer elastomeren Feder, wobei sich die Federwirkung des Anschlagpuffers innerhalb vorgegebbarer Grenzen an eine steigende Aufprallgeschwindigkeit einer sich schließenden Tür oder Klappe anpasst. Der erfindungsgemäße Anschlagpuffer weist dazu einen an das elastische Federelement, in dessen Einfederrichtung angrenzenden und mit ihm zusammenwirkenden zusätzlichen

Dämpfungsabschnitt auf. Dieser besteht aus wenigstens zwei, mit einem Fluid gefüllten Kammern und einer zwischen ihnen angeordneten Düsenplatte mit mindestens einem die Düsenplatte durchragenden sowie die Kammern verbindenden Kanal, über welchen das Fluid bei einem Einfedern des elastomeren Federelements unter Aufbau eines sich zur Rückstellkraft des Federelements addierenden Drucks von einer Kammer in eine andere verdrängt wird.

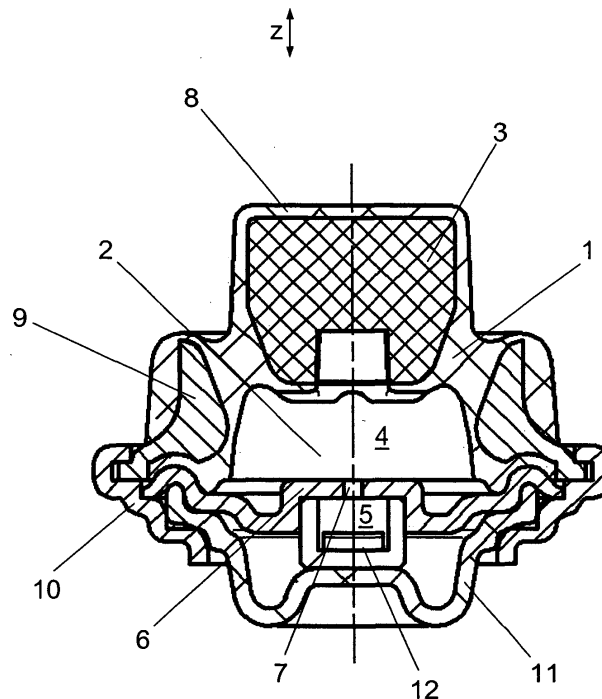


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Anschlagpuffer mit einer elastomeren Feder, zur Dämpfung der beim Anschlagen einer Tür oder Klappe an feststehende Karosserieteile eines Kraftfahrzeugs auftretenden Kräfte.

[0002] Zur Vermeidung von Lärm oder Beschädigungen der metallischen Karosserieteile oder des Lacks sind im Bereich der Türen und Klappen, insbesondere der Motorhaube und der Heckklappe, von Kraftfahrzeugen Mittel zur Anschlagdämpfung vorgesehen. Zumeist wird das Anschlagen von sich schließenden Türen oder Klappen an dem jeweiligen Öffnungsrahmen durch mehrere, auf dem Umfang des Rahmens verteilt angeordnete Anschlagpuffer aus einem elastomeren Material gedämpft. Entsprechende, häufig pilzkopfförmig ausgebildete Anschlagpuffer werden insbesondere im Bereich von Motorhauben und Heckklappen verwendet, welche durch die Wirkung ihres Eigengewichts durch ein Fallenlassen mit Fallschlössern verschlossen werden. Die Anschlagpuffer wirken hierbei als Endbegrenzer für den jeweiligen Fallweg der Klappe, wobei sie die durch die fallende Klappe verursachten Beschleunigungskräfte abfangen.

[0003] Ein bei der Verwendung derartiger Anschlagpuffer zu lösendes Problem besteht darin, deren Einbauhöhe so zu wählen, dass die jeweilige Tür oder Klappe im geschlossenen Zustand klapperfrei an der Karosserie verspannt wird und sich andererseits möglichst geringe Spaltmaße ergeben. Die Ausbildung eines entsprechenden Anschlagpuffers wird beispielsweise in der DE 199 29 953 A1 beschrieben. Allerdings befasst sich die genannte Schrift nicht mit mechanischen Aspekten der Ausbildung entsprechender Anschlagpuffer, sondern mit dem Problem des Verhinderns der Anlagerung von Lack an bereits an der Karosserie montierte Puffer bei der Fahrzeuglackierung. Weiterhin wird in der DE 100 35 201 A1 ein hinsichtlich seiner Höhe gegenüber dem Karosserierahmen einstellbarer Anschlagpuffer beschrieben. Durch die dargestellte Lösung können im Hinblick auf das Spaltmaß Toleranzen bei der Herstellung von Klappen beziehungsweise Türen ausgeglichen werden. Im Hinblick auf die Dämpfungswirkung auf eine zum Zweck des Schließens fallengelassene Motorhaube ist es jedoch bei den vorgenannten Lösungen des Standes der Technik als nachteilig anzusehen, dass die Federcharakteristik der Puffer unabhängig von der Aufprallgeschwindigkeit der Klappe konstant bleibt, so dass die Federwirkung unabhängig von der jeweiligen Fallhöhe der Klappe ist. Jedoch wäre es wünschenswert, auf die Karosserieteile einwirkende Spitzenkräfte, wie sie beispielsweise bei einem versehentlichen und unachtsamen Fallenlassen einer Klappe aus großer Höhe auftreten, durch eine Anhebung der Federcharakteristik mit wachsender Aufprallgeschwindigkeit zu reduzieren und dabei gleichzeitig, im Hinblick auf geringe Spaltmaße, die Einfedertiefe der Klappe oder Tür in den Anschlagpuffer zu begrenzen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen An-

schlagpuffer bereitzustellen, dessen Federwirkung sich innerhalb vorgegebbarer Grenzen an eine steigende Aufprallgeschwindigkeit einer sich schließenden Tür oder Klappe anpasst und durch welchen auch hohe Anschlagkräfte wirkungsvoll gedämpft werden. Der Anschlagpuffer soll dabei zur Erzielung eines möglichst geringen Spaltmaßes beitragen.

[0005] Die Aufgabe wird durch einen Anschlagpuffer mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Aus- beziehungsweise Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Lösung sind durch die Unteransprüche gegeben. Zur Dämpfung der beim Anschlagen einer Tür oder Klappe an feststehende Karosserieteile eines Kraftfahrzeugs auftretenden Kräfte wird, in an sich bekannter Weise, mindestens ein entsprechend der Erfindung gestalteter Anschlagpuffer, welcher ein elastomeres Federelement aufweist, an der Tür beziehungsweise Klappe und/oder an einem dieser gegenüber feststehenden Fahrzeugteil angeordnet. Vorzugsweise werden mehrere dieser Anschlagpuffer am Innenumfang eines Öffnungsrahmens angeordnet, an welchem die schwenkbare Tür oder Klappe angelenkt ist.

[0006] Der erfindungsgemäße Anschlagpuffer weist, abweichend von den Lösungen des Standes der Technik, einen an das elastische Federelement, in dessen Einfederrichtung angrenzenden und mit ihm zusammenwirkenden zusätzlichen Dämpfungsabschnitt auf. Dieser besteht aus wenigstens zwei, mit einem Fluid gefüllten Kammern und einer zwischen ihnen angeordneten Düsenplatte mit mindestens einem die Düsenplatte durchragenden sowie die Kammern verbindenden Kanal, über welchen das Fluid bei einem Einfedern des elastomeren Federelements unter Aufbau eines sich zur Rückstellkraft des Federelements addierenden Drucks von einer Kammer in eine andere verdrängt wird.

[0007] Entsprechend einer möglichen Ausbildung der Erfindung besteht der bezüglich seiner Längsachse axialsymmetrisch ausgebildete Anschlagpuffer aus einer elastomeren Feder, einem in diese hineinragenden Innenkern, mit einer Anschlagfläche für die Klappe oder Tür und einem den Innenkern mit der ihn teilweise umgebenden elastomeren Feder aufnehmenden oberen Aufnahmekörper, welche zusammen einen Tragkörper ausbilden. Der Tragkörper ist mit einem, die Düsenplatte und einen Ausgleichsbalg aufnehmenden unteren Aufnahmekörper zusammengefügt oder einstückig verbunden. Oberhalb und unterhalb der Düsenplatte sind Kammern zur Aufnahme einer viskosen Flüssigkeit ausgebildet, welche durch den Kanal in der Düsenplatte miteinander verbunden sind. Als viskose Flüssigkeit findet gemäß einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung Ethylenglykol Verwendung. Die Anschlagfläche des Innenkerns besteht vorzugsweise aus Gummi oder einem thermoplastischen Elastomer.

[0008] Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Innenkern des Puffers, im Hinblick auf das Maß, mit welchem er in die elastomere Feder hineinragt, höhenverstellbar ausgebildet. Hierdurch

ist es möglich, Toleranzen der Karosserieteile auszugleichen beziehungsweise das Spaltmaß zwischen der Tür oder Klappe und den feststehenden Karosserieteilen optimal einzustellen. Gemäß einer praxisgerechten Ausführungsform wird dabei die Höhenverstellbarkeit des Anschlagpuffers dadurch realisiert, dass dessen Innenkern als eine Schraube ausgebildet ist, deren Kopf aus einem elastomeren Werkstoff besteht oder von einem solchen bedeckt oder eingefasst ist. Die Höhe wird durch Hinein- oder Herausdrehen der in das elastomere Federelement hineinragenden Schraube verstellt.

[0009] Gemäß einer, im Hinblick auf eine hohe Standzeit des Anschlagpuffers als vorteilhaft anzusehenden Ausbildungsform der Erfindung sind oberhalb des Ausgleichsbalgs Mittel zur Zerstäubung der beim Einfedern der elastomeren Feder durch die Düse unter Druck in die untere Kammer eintretenden viskosen Flüssigkeit angeordnet. Hierdurch wird der Ausgleichsbalg vor einer vorzeitigen Zerstörung durch die unter einem hohen Druck in die untere Kammer eintretenden Flüssigkeit geschützt. Zur Zerstäubung der viskosen Flüssigkeit kann beispielsweise eine Prallplatte in der unteren Kammer beziehungsweise im Bereich der Innenwand des diese begrenzenden Ausgleichsbalgs vorgesehen sein, wobei diese gegebenenfalls einstückig mit der Düsenplatte ausgebildet ist.

[0010] Die durch den Kanal der Düsenplatte gebildete Düse hat vorzugsweise einen lochkreisförmigen Querschnitt, kann aber auch andere Querschnittsformen aufweisen. Je nach dem vorgesehenen Einbauort sind unterschiedlich angeordnete und gestaltete Befestigungsmittel an dem Anschlagpuffer vorgesehen, welche vorzugsweise an seinem Außenumfang angeordnet sind. Beispielsweise sind dazu am Außenumfang des erfindungsgemäßen Anschlagpuffers Montageohren mit Bohrungen zu seiner Befestigung an einem Karosserieteil angeordnet.

[0011] Details der Erfindung sollen nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen nochmals näher erläutert werden. Im Einzelnen zeigen:

- Fig. 1: Eine Ausführungsform des Anschlagpuffers in einer axial geschnittenen Darstellung
- Fig. 2: Die Ausführungsform nach Fig. 1, ebenfalls im Längsschnitt, in einer um 90° gedrehten Ansicht
- Fig. 3: Eine andere Ausführungsform des Anschlagpuffers im Längsschnitt
- Fig. 4: Die Ausführungsform nach der Fig. 3 in isometrischer Darstellung

[0012] Der erfindungsgemäße Anschlagpuffer für Klappen oder Türen eines Kraftfahrzeugs wird, wie bereits dargestellt, vorzugsweise mit weiteren Anschlagpuffern gleicher oder ähnlicher Ausbildung an der Tür beziehungsweise Klappe oder an einem feststehenden Fahrzeugteil angeordnet. Eine mögliche Ausbildungsform des Anschlagpuffers ist in der Fig. 1 in einer axial

geschnittenen Darstellung wiedergegeben. Für die nachfolgenden Darstellungen sei, insbesondere im Hinblick auf Angaben wie "oben" beziehungsweise "oberer" und "unten" beziehungsweise "unterer", unterstellt, der Anschlagpuffer werde bestimmungsgemäß, beispielsweise als Teil einer Anschlagdämpfung für eine Motorhaube, bezogen auf seine Längsachse z, in senkrechter Ausrichtung an feststehenden Teilen der Fahrzeugkarosserie, vorzugsweise im Öffnungsrahmen der Motorhaube, montiert.

[0013] Ein oberer Teil des Anschlagpuffers besteht aus einem Innenkern 3, einer elastomeren Feder 1 und dem oberen Teil 9 eines Aufnahmekörpers 9, 10. Der Innenkern 3 und der obere Teil 9 des Aufnahmekörpers 9, 10 bestehen aus Metall oder einem Kunststoff, wobei der Innenkern 3 an seiner Oberseite vorzugsweise aus Gummi besteht oder mit Gummi belegt ist. Der Innenkern 3 ragt in die elastomere Feder 1 hinein und ist von dieser, abgesehen von seinem oberen Teil mit einer daran ausgebildeten Anschlagfläche 8, größtenteils umgeben. Beide, also Innenkern 3 und Gummifeder 1, werden von dem oberen Teil 9 des Aufnahmekörpers 9, 10 des Anschlagpuffers aufgenommen und bilden mit ihm zusammen einen Tragkörper aus. Der Tragkörper ist mit einem unteren Teil 10 des Aufnahmekörpers 9, 10 verbunden, welcher als wesentliche Elemente einen Ausgleichsbalg 11 und eine Düsenplatte 6 aufnimmt. Bei dem dargestellten Beispiel ist der untere Teil 10 des Aufnahmekörpers 9, 10, welcher beispielsweise aus Metall besteht, mit dem oberen durch Umbördeln seines Randes verbunden. Die den Aufnahmekörper 9, 10 ausbildenden Teile können aber auch aus Kunststoff bestehen, welche durch einen geeigneten Fügevorgang miteinander verbunden werden. Zwischen der elastomeren Feder 1 und der Düsenplatte 6 ist eine erste mit einer viskosen Flüssigkeit gefüllte Kammer 4 ausgebildet. Eine weitere Kammer 5 befindet sich unterhalb der Düsenplatte 6, oberhalb des Ausgleichsbalgs 11, im unteren Teil 10 des Aufnahmekörpers 9, 10. Beide Kammern 4, 5 sind durch einen kurzen durch die Düsenplatte 6 geführten Kanal 7 strömungsleitend miteinander verbunden.

[0014] Beim zweckentsprechenden Einsatz des Anschlagpuffers trifft auf die Anschlagfläche 8 seines Innenkerns 3 ein Abschnitt der bereits erwähnten, zum Schließen fallengelassenen Motorhaube auf. Unter Erzeugung einer Rückstellkraft federt dabei die elastomere Feder 1 des Puffers, in welche der Innenkern 3 hineinragt, ein. Hierdurch verringert sich das Kammervolumen der oberen, unterhalb der elastomeren Feder 1 ausgebildeten Kammer 4. In der in der Kammer 4 vorhandenen viskosen Flüssigkeit baut sich aufgrund der Volumenverringerung der Kammer 4 ein Druck auf, aus dem eine sich zur Rückstellkraft der elastomeren Feder 1 addierende Kraft resultiert. Gleichzeitig werden Teile der Flüssigkeit unter allmählichem Abbau des aufgebauten Drucks aus der oberen Kammer 4 verdrängt und strömen über den in der Düsenplatte 6 angeordneten Kanal 7 geringen Querschnitts in die untere Kammer 5 hinein. Zum

Schutz des Ausgleichbalgs 11, gegen eine Zerstörung der aufgrund des geringen Kanalquerschnitts unter hohem Druck in die untere Kammer 5 eintretenden viskosen Flüssigkeit, ist oberhalb des Ausgleichbalgs 11 eine Art Prallplatte 12 angeordnet, durch welche die Flüssigkeit zerstäubt wird.

[0015] Der Kanal 7, beziehungsweise die durch ihn gebildete Düse 7 ist vorzugsweise mit einem lochkreisförmigen Querschnitt ausgebildet, kann aber auch andere Querschnittsformen, wie die eines Quadrats oder eines Konusringspalts, aufweisen. Es wird erkennbar, dass sich über die Volumennachgiebigkeit der elastomeren Feder 1 beziehungsweise des Tragkörpers und die Größe des Kanalquerschnitts in der Düsenplatte 6 der Anschlagpuffer so einstellen lässt, dass eine optimale Dämpfung der Aufprallenergie in einem vorgesehenen (Fall-)Geschwindigkeitsbereich erreicht wird. Durch den Hydroteil 2 des Puffers, mit den Kammern 4, 5 und der Düse 7, wird dessen Federcharakteristik mit wachsender Aufprallgeschwindigkeit angehoben. Die kinetische Energie einer zufallenden Klappe oder Tür wird dabei durch die vom Kanal 7 der Düsenplatte 6 verursachte Drosselwirkung nahezu vollständig in Verlustenergie umgewandelt. Auf die Klappe beziehungsweise Tür und die Karosserie wirkende Spitzenkräfte werden so wirkungsvoll reduziert und der Einfederweg der Klappe beziehungsweise Tür beschränkt. Dies wirkt sich nicht zuletzt auch positiv auf die Gestaltungsmöglichkeiten des Karosseriebaus aus, da hierdurch die Spaltmaße zwischen den Karosserieteilen weiter reduziert werden können. Nach dem Erreichen des maximalen Federweges federt die elastomere Feder 1 des Tragkörpers in Abhängigkeit der von der Klappe oder Tür hervorgerufenen statischen Last teilweise wieder aus. Hierdurch baut sich in der oberen Kammer 4 des Anschlagpuffers ein Unterdruck auf, in dessen Folge die viskose Flüssigkeit teilweise aus der unteren Kammer 5 wieder in die obere Kammer 4 zurückströmt, wobei das System, im Hinblick auf die geschlossene Klappe oder Tür, einen Endzustand einnimmt. Entsprechend führt ein Öffnen der Tür oder Klappe zu einem vollständigen Ausfedern des Anschlagpuffers.

[0016] In der Fig. 2 ist die Ausführungsform nach der Fig. 1 nochmals in einer um 90° gedrehten Ansicht gezeigt. Wie hier gut zu erkennen ist, bilden die Düsenplatte 6 und die in der unteren Kammer 5 auf der Oberseite des Ausgleichbalgs 11 angeordnete Prallplatte 12 eine Einheit aus. Außerdem sind in der Darstellung am Außenumfang des Aufnahmekörpers 9 des Anschlagpuffers vorgesehene seitliche Montageohren 13, 13' mit darin angeordneten Bohrungen 14, 14' erkennbar, mittels welcher der Anschlagpuffer vorzugsweise am Rand einer Türeinfassung beziehungsweise eines Öffnungsrahmens einer Klappe zu befestigen ist.

[0017] Eine andere mögliche Ausführungsform des Anschlagpuffers ist in der Fig. 3 ebenfalls in axial geschnittener Darstellung gezeigt. Bei dieser Ausbildungsform ist der Innenkern 3 des Anschlagpuffers durch eine

Schraube ausgebildet, deren Kopf mit einer Gummischicht oder einem thermoplastischen Elastomer bedeckt ist. Durch Hineindrehen oder Herausdrehen der Schraube 3 in beziehungsweise aus der elastomeren Feder 1 ist es möglich, Toleranzen der Karosserieteile im Hinblick auf ein möglichst gleichmäßiges Spaltmaß auszugleichen. Die Ausbildungsform nach der Fig. 3, bei welcher am Tragkörper des Anschlagpuffers ebenfalls Montageohren 13, 13' ausgebildet sind, ist in der Fig. 4 nochmals in einer isometrischen Darstellung gezeigt. Sowohl die Teile des Aufnahmekörpers 9, 10 als auch der Innenkern 3 des erfindungsgemäßen Anschlagpuffers können aus Metall oder Kunststoff bestehen.

15 Bezugszeichenliste

[0018]

1	elastomeres Federelement bzw. elastomere Feder
2	zusätzlicher Dämpfungsabschnitt (Hydroteil)
3	Innenkern
4	Kammer
5	Kammer
6	Düsenplatte
7	Kanal bzw. Düse
8	Anschlagfläche
9	oberer Aufnahmekörper bzw. oberer Teil Aufnahmekörper
10	unterer Aufnahmekörper bzw. unterer Teil Aufnahmekörper
11	Ausgleichsbalg
12	Prallplatte
13, 13'	Montageohren
14, 14'	Bohrungen

Patentansprüche

1. Anschlagpuffer mit einem elastomeren Federelement (1), welcher zur Dämpfung der beim Anschlagen einer Tür oder Klappe an feststehende Karosserieteile eines Kraftfahrzeugs auftretenden Kräfte an der Tür beziehungsweise Klappe und/oder an einem dieser gegenüber feststehenden Fahrzeugteil zu befestigen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlagpuffer einen, an das elastische Federelement (1) in dessen Einfederrichtung angrenzenden und mit ihm zusammenwirkenden zusätzlichen Dämpfungsabschnitt (2) aufweist, welcher aus wenigstens zwei, mit einem Fluid gefüllten Kammern (4, 5) und einer zwischen ihnen angeordneten Düsenplatte (6) mit mindestens einem die Düsenplatte durchragenden sowie die Kammern (4, 5) verbindenden Kanal (7) besteht, über welchen das Fluid bei einem Einfedern des elastomeren Federelements (1) unter Aufbau eines sich zur Rückstellkraft des Federelements (1) addierenden Druckkraft, wel-

che aus dem Druckaufbau aufgrund einer Volumenverringerung einer Kammer (4) resultiert, von einer Kammer in eine andere verdrängt wird.

2. Anschlagpuffer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bezüglich einer Längsachse (z) axialsymmetrische Anschlagpuffer aus einer elastomeren Feder (1), einem in diese hineinragenden Innenkern (3), mit einer Anschlagfläche (8) und einem den Innenkern (3) mit der ihn teilweise umgebenden elastomeren Feder (1) aufnehmenden oberen Aufnahmekörper (9) besteht, welche zusammen einen Tragkörper ausbilden, der mit einem, die Düsenplatte (6) und einen Ausgleichsbalg (11) aufnehmenden unteren Aufnahmekörper (10) zusammengefügt oder einstückig verbunden ist, wobei oberhalb und unterhalb der Düsenplatte (6) die Kammern (4, 5) zur Aufnahme einer viskosen Flüssigkeit ausgebildet und durch den als Düse wirkenden Kanal (7) in der Düsenplatte (6) miteinander verbunden sind. 20
3. Anschlagpuffer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der viskosen Flüssigkeit um Ethylenglykol handelt. 25
4. Anschlagpuffer nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagfläche (8) des Innenkerns (3) aus Gummi oder einem thermoplastischen Elastomer besteht. 30
5. Anschlagpuffer nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenkern (3) im Hinblick auf das Maß, mit welchem er in die elastomere Feder (1) hineinragt, zum Ausgleich von Toleranzen der Karosserieteile und zur Einstellung des Spaltmaßes zwischen der Tür oder Klappe und den feststehenden Karosserieteilen, höhenverstellbar ist. 35
6. Anschlagpuffer nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innenkern (3) als eine Schraube ausgebildet ist, deren Kopf aus einem elastomeren Werkstoff besteht oder von einem solchen bedeckt oder eingefasst ist. 40
7. Anschlagpuffer nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des Ausgleichsbalgs (11) Mittel (12) zur Zerstäubung der beim Einfedern der elastomeren Feder (1) durch die Düse (7) unter Druck in die untere Kammer (5) eintretenden viskosen Flüssigkeit angeordnet sind. 50
8. Anschlagpuffer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Zerstäubung der über die Düse (7) in die untere Kammer (5) eintretenden viskosen Flüssigkeit eine Prallplatte (12) vorgesehen ist. 55
9. Anschlagpuffer nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (12) zur Zerstäu-

bung der in die untere Kammer eintretenden viskosen Flüssigkeit einstückig mit der Düsenplatte (6) ausgebildet sind.

- 5 10. Anschlagpuffer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Außenumfang des Anschlagpuffers Mittel (13, 13', 14, 14') zur Befestigung des Anschlagpuffers an einem Karosserieteil angeordnet sind.
- 10 11. Anschlagpuffer nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Befestigungsmitteln um mit Bohrungen (14, 14') versehene Montageohren (13, 13') handelt.
- 15 12. Anschlagpuffer nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch den Kanal (7) der Düsenplatte (6) gebildete Düse einen lochkreisförmigen Querschnitt aufweist.
- 20

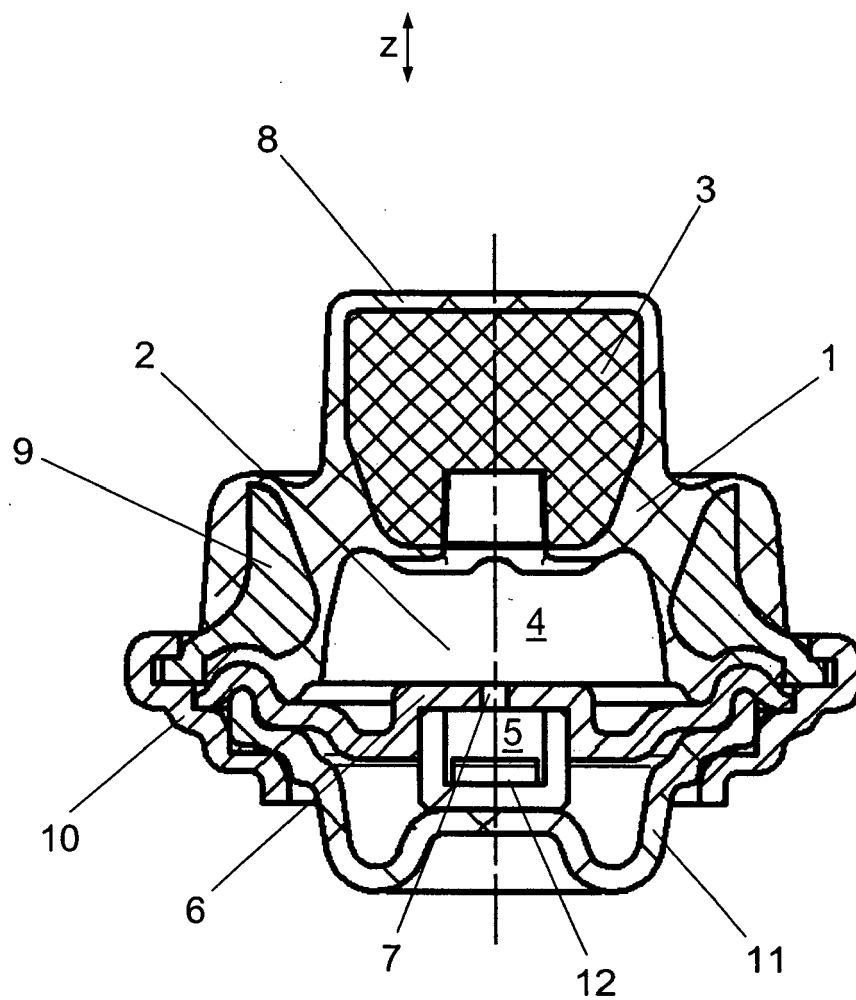


Fig. 1

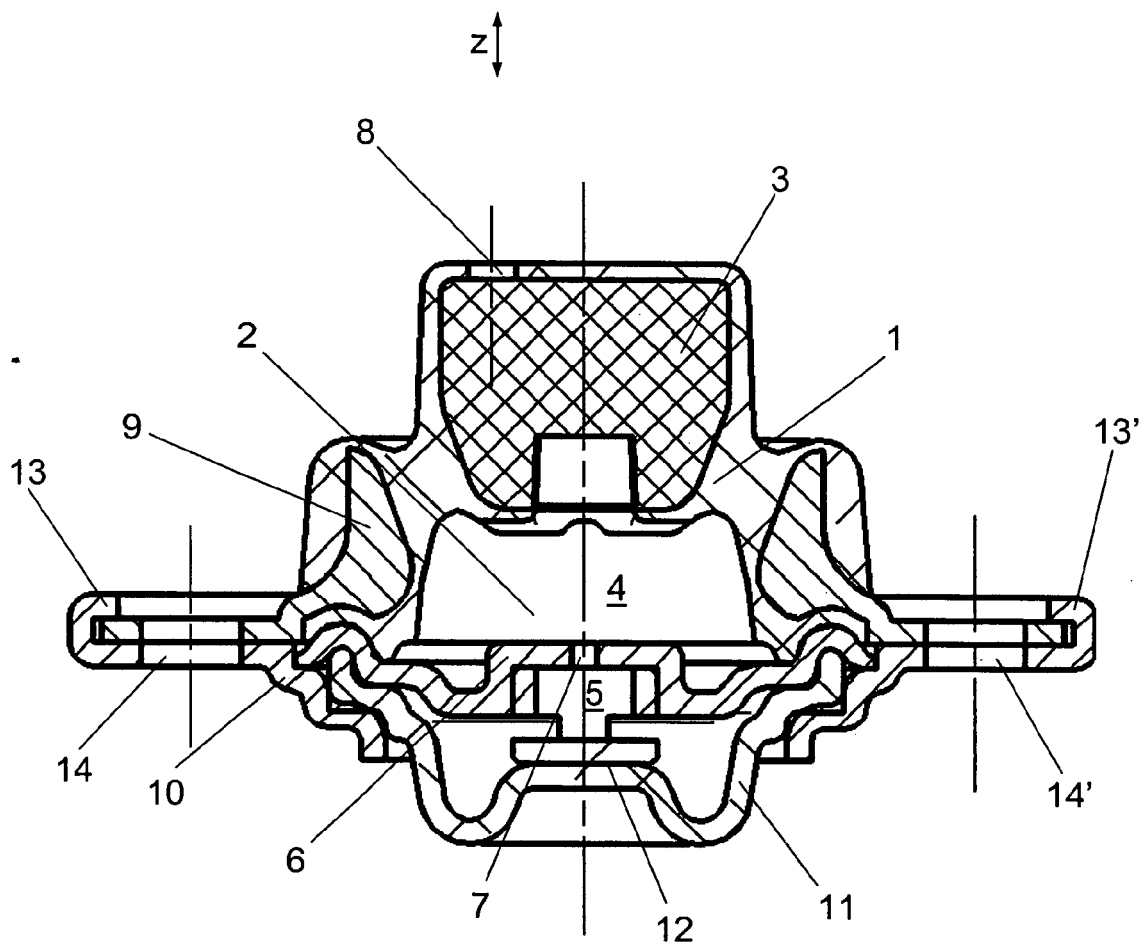


Fig. 2

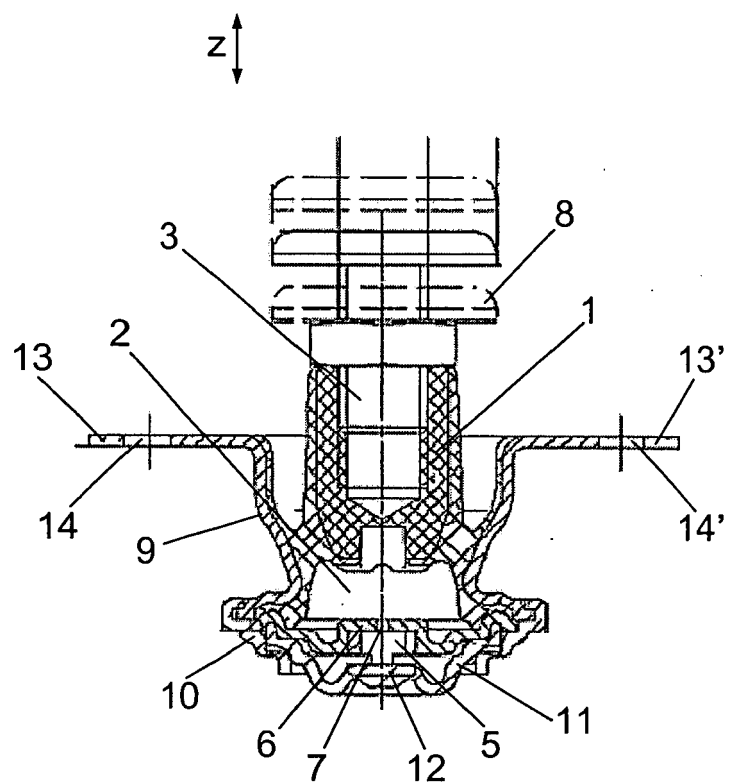


Fig. 3

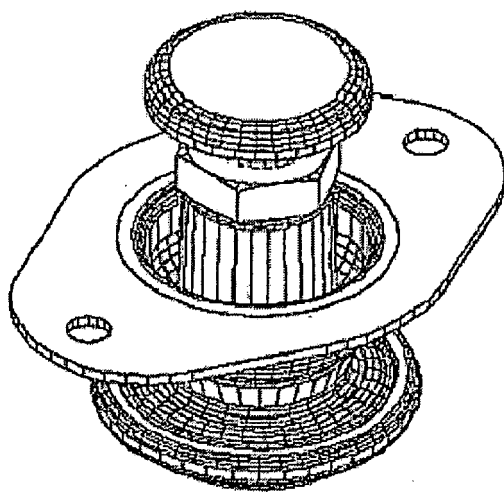


Fig. 4