

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende
(D) Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 30. Oktober 2006**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1000/04 - 3.2.01

Anmeldenummer: 00106333.8

Veröffentlichungsnummer: 1054182

IPC: F16F 7/12

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung zum Aufnehmen von Stoßenergie

Anmelder:

Euromotive GmbH & Co. KG

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art.

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (ja)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1000/04 - 3.2.01

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.01
vom 30. Oktober 2006

Beschwerdeführer: Euromotive GmbH & Co. KG
Lend 25
A-5651 Lend (AT)

Vertreter: Wilhelms, Kilian & Partner
Patentanwälte
Eduard-Schmid-Strasse 2
D-81541 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 18. März 2004 zur Post gegeben wurde und mit der die europäische Patentanmeldung Nr. 00106333.8 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: S. Crane
Mitglieder: P. L. P. Weber
S. Hoffmann

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 18. März 2004, die Anmeldung mit Anmeldenummer 00106333.8 wegen mangelnder Neuheit des Gegenstands gemäß Anspruch 1 gegenüber der DE-A-19616944 (D1) zurückzuweisen.

Die Beschwerde wurde am 7. April 2004 eingelegt und die Beschwerdegebühr am selben Tag entrichtet.

Die Beschwerdebegründung wurde am 16. Juli 2004 eingereicht.

- II. Mit Schreiben vom 13. Oktober 2006 beantragte der Beschwerdeführer die Erteilung eines Patents auf Basis folgender Unterlagen:

- Patentanspruch, eingereicht mit Schriftsatz vom 30. November 2005
- Beschreibungsseiten 1-3, eingereicht mit Schriftsatz vom 29. Juli 2005
- Beschreibungsseite 4, eingereicht mit Schriftsatz vom 13. Oktober 2006
- Zeichnungen wie ursprünglich eingereicht.

- III. Der einzige Patentanspruch lautet wie folgt:

"Vorrichtung zum Aufnehmen von Stoßenergie zwischen einem Bauteil, an dem ein Stoß liegt und einem vor den Wirkungen der Stoßenergie zu schützenden Bauteil, insbesondere zwischen dem Stoßfängerträger und dem Längsträger des Rahmens eines Kraftfahrzeuges mit einem Aufnahmeteil (3) zur plastischen Energieaufnahme und einem Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme,

wobei der Aufnahmeteil (3) zur plastischen Energieaufnahme aus einem Verformungsrohr (4) und einem Reduzierrohr (2) besteht, das so angeordnet ist, dass es mit dem vor den Wirkungen der Stoßenergie zu schützenden Bauteil verbunden werden kann, und durch das das Verformungsrohr (4) bei einem Stoß gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, dass

- der Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme aus einem Gasrohr (5), das im Verformungsrohr (4) angeordnet ist, und einem Hydraulikteil (7, 10, 11) aufgebaut ist, der wie ein Stoßdämpfer ausgebildet und auf der dem Gasrohr (5) abgewandten Seite des Reduzierrohres (2) angeordnet ist, wobei

- das Verformungsrohr (4) fest mit dem Hydraulikteil (7, 10, 11) verbunden ist, derart, dass

- bei einem Stoß mit niedriger Energie die Stoßenergie vom Gasrohr (5) auf den Hydraulikteil (7, 10, 11) übertragen wird und durch Beaufschlagung der Gasfüllung im Gasrohr (5) durch den Hydraulikteil (7, 10, 11) elastisch aufgenommen wird, während bei einem Stoß mit hoher Energie die Stoßenergie zunächst vom Verformungsrohr (4) durch dessen Verformung im Reduzierrohr (2) plastisch abgebaut wird und anschließend über den Hydraulikteil (7, 10, 11) und das Gasrohr (5) elastisch aufgenommen wird."

IV. Im Recherchenbericht wurden neben D1 folgende Schriften zitiert:

- D2: US-A-5 181 589
- D3: DE-A-19 832 114
- D4: US-A-4 031 978
- D5: WO-A-97/19834.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde erfüllt die Erfordernisse der Artikel 106 bis 108 und der Regeln 1 und 64 EPÜ und ist daher zulässig.

2. Der geänderte Anspruch basiert auf den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 1 und 2 und auf den ursprünglich eingereichten Absätzen [0017] und [0020] der Beschreibung, sein Gegenstand ist daher ursprünglich offenbart.

3. *Neuheit*

Der Gegenstand des Anspruchs ist schon deshalb neu, da in keiner der zitierten Schriften ein Energieaufnahmeteil, das ein Gasrohr umfasst, offenbart wird.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

4.1 Der nächstliegende Stand der Technik ergibt sich aus D1. Das Ausführungsbeispiel, das in den Figuren 14 und 15 der D1 bildlich dargestellt wird und in den entsprechenden Beschreibungsteilen beschrieben wird, bildet eine dem Oberbegriff des vorliegenden Anspruchs entsprechende gattungsgemäße Vorrichtung zum Aufnehmen von Stoßenergie zwischen einem Bauteil, an dem ein Stoß liegt und einem vor den Wirkungen der Stoßenergie zu schützenden Bauteil.

Diese Vorrichtung weist einen Aufnahmeteil zur plastischen Energieaufnahme und einen Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme auf.

Der Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme besteht im Wesentlichen aus einem Dämpfungs-Kolben 4, der bei einem leichten Aufprall einen sich in einem Rohr 1 befindenden kompressiblen Feststoff 10 zusammenpresst, indem das Rohr 1 in ein Führungsrohr 14b hineingedrückt wird, mit welchem der Kolben 4 verbunden ist.

Der Aufnahmeteil zur plastischen Energieaufnahme besteht im Wesentlichen aus einem Verformungsrohr 17g, das an dem dem Rohr 1 zugewandten Ende mit dem Führungsrohr 14b verbunden ist und am anderen Ende in einer als Deformationsfläche wirkenden konischen Öffnung eines Reduzierungsrohrs gehalten ist. Die plastische Energieaufnahme erfolgt dadurch, dass, von dem Führungsrohr 14b gedrückt, das Verformungsrohr 17g in und durch das Reduzierungsrohr gepresst wird, und die Energie dadurch abgebaut wird, dass der Durchmesser des Verformungsrohrs verringert wird.

Die Vorrichtung gemäß D1 weist somit alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs auf.

- 4.2 Die beanspruchte Vorrichtung unterscheidet sich vom Stand der Technik gemäß D1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs, nämlich dadurch, dass
- i) der Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme aus einem Gasrohr (5), das im Verformungsrohr (4) angeordnet ist, und einem Hydraulikteil (7, 10, 11) aufgebaut ist, der wie ein Stoßdämpfer ausgebildet und auf der dem

Gasrohr (5) abgewandten Seite des Reduzierrohres (2) angeordnet ist, wobei

i) das Verformungsrohr (4) fest mit dem Hydraulikteil (7, 10, 11) verbunden ist, derart, dass

iii) bei einem Stoß mit niedriger Energie die Stoßenergie vom Gasrohr (5) auf den Hydraulikteil (7, 10, 11) übertragen wird und durch Beaufschlagung der Gasfüllung im Gasrohr (5) durch den Hydraulikteil (7, 10, 11) elastisch aufgenommen wird, während bei einem Stoß mit hoher Energie die Stoßenergie zunächst vom Verformungsrohr (4) durch dessen Verformung im Reduzierrohr (2) plastisch abgebaut wird und anschließend über den Hydraulikteil (7, 10, 11) und das Gasrohr (5) elastisch aufgenommen wird.

4.3 Wie oben schon festgestellt wurde, werden in der Vorrichtung gemäß D1 die leichten Stöße elastisch dadurch aufgenommen, dass der Kolben 4 in dem Rohr 1 einen kompressiblen Feststoff zusammenpresst. Das Rohr 1 ist dabei im Inneren des Führungsrohrs 14b und des Verformungsrohrs 17g angeordnet.

Diese Anordnung zwingt zu einer Ausführung des Rohrs 1 mit einem kleinen Durchmesser und dadurch auch zum Einsatz von höheren Arbeitsdrücken, um die gewünschten Kräfte zu absorbieren.

Die erfindungsgemäße Anordnung gemäß Merkmal i), bei der der Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme aus einem Gasrohr, das im Verformungsrohr angeordnet ist, und einem Hydraulikteil aufgebaut ist, der wie ein Stoßdämpfer ausgebildet und auf der dem Gasrohr abgewandten Seite des Reduzierrohres angeordnet ist, erlaubt mehr Freiheiten bei dem Aufbau der Vorrichtung,

da die Kräfte zuerst abgebaut werden, indem die hydraulische Flüssigkeit durch das Drosselventil des wie ein Stoßdämpfer ausgebildeten Hydraulikteils gezwungen wird, um erst dann einen Kolben gegen den Gasdruck in dem Gasrohr 34 bewegen. Wenn die Flüssigkeit zum Gaskolben gelangt, ist folglich schon ein großer Teil der Energie abgebaut, so dass entsprechend weniger von dem Gaskolben abzubauen ist. Dieser kann daher kleiner dimensioniert werden. Auch der Kolbendurchmesser im Hydraulikteil kann größer sein, was auch eine Reduzierung des Arbeitsdrucks in dem Hydraulikteil erlaubt.

Diese Gegebenheiten erlauben dann auch die Benutzung von Materialien mit einer kleineren Streckgrenze als der bisher benutzte Stahl.

Die objektive Aufgabe kann daher darin gesehen werden, die aus dem Stand der Technik bekannte Vorrichtung so auszubilden, dass sie auch in leichteren, weniger resistenten Materialien ausgebildet werden kann.

- 4.4 Um die gestellte Aufgabe zu lösen, findet der Fachmann in den zitierten Schriften keine Anregung, die Vorrichtung gemäß D1 so umzugestalten, dass er zu dem beanspruchten Gegenstand gelangt.

Wie schon weiter oben erwähnt, offenbart keine der zitierten Schriften ein Energieaufnahmeteil, das ein Gasrohr aufweist.

In der Vorrichtung gemäß D2 besteht der Aufnahmeteil zur elastischen Energieaufnahme genau wie in der Vorrichtung

gemäß D1 aus einem Kolben, der einen kompressiblen Feststoff zusammenpresst.

In den ersten Ausführungsbeispielen der D4 wird anfänglich die Energie dadurch abgebaut, dass ein Kolben in eine Flüssigkeit gedrückt wird. Diese hydraulische Kolben-Zylinderanordnung wirkt jedoch weder elastisch, noch mit einem Gasrohr zusammen. In dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 11 bis 15 dieser Schrift wird ein anfänglich elastischer Energieabbau durch kleine Mengen Luft, die sich in der Flüssigkeit befinden und komprimierbar sind, und durch zusätzliche Rückstell-Blattfedern erreicht. Ein Gasrohr wird hier auch nicht benutzt.

In der Vorrichtung gemäß D5 wirkt ein Kolben auf eine Mischung aus Luft und einer Flüssigkeit, wobei bei einem elastischen Abbau von Energie die Luftblasen komprimiert werden und sich wieder ausdehnen. Ein Gasrohr wird auch hier nicht benutzt.

Die D3 ist nicht zu berücksichtigen, da sie nachveröffentlicht ist.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen, mit der Auflage ein Patent zu erteilen auf Basis folgender Unterlagen:
 - Patentanspruch eingereicht mit Schriftsatz vom 30. November 2005
 - Beschreibungsseiten 1-3 eingereicht mit Schriftsatz vom 29. Juli 2005
 - Beschreibungsseite 4 eingereicht mit Schriftsatz vom 13. Oktober 2006
 - Zeichnungen wie ursprünglich eingereicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Vottner

S. Crane