



REPUBLIC
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 037 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1741/99
(22) Anmeldetag: 15.10.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.2001
(45) Ausgabetag: 27.05.2002

(51) Int. Cl.⁷: **F42C 19/12**
B60R 22/46, 21/26

(56) Entgegenhaltungen:
WO 94/10528A1

(73) Patentinhaber:
HIRTENBERGER PRÄZISIONSTECHNIK GMBH
A-2552 HIRTENBERG, NIEDERÖSTERREICH
(AT).

(54) PYROTECHNISCHER ZÜNDER

AT 409 037 B

(57) Der pyrotechnische Zünder weist eine Glühbrücke (2), eine Anzündladung (3) und einer Verstärkerladung (5) auf. Erfindungsgemäß ist zwischen der Anzündladung (3) und der Verstärkerladung (5) eine elastische Zwischenschicht (4) vorgesehen, die auf Grund des Drucks im Inneren des Zünders zusammengedrückt ist. Dadurch wird die Anzündladung (3) ständig an die Glühbrücke (2) angepresst, so dass eine hohe Zündsicherheit gegeben ist. Die elastische Zwischenschicht (4) kann aus Kunststoff mit wabenartiger Struktur bestehen.

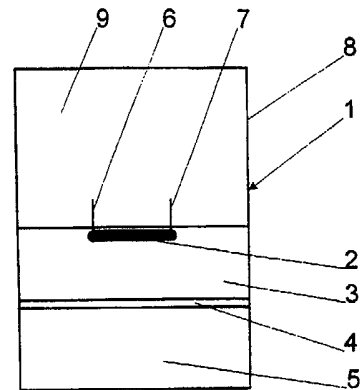


Fig. 1

Pyrotechnische Zünder werden in großer Anzahl in der Kfz-Industrie verwendet, wo sie zum Zünden von Gasgeneratoren von Air-Bags und Sicherheitsgurtstraffern dienen. Es ist dabei eine Glühbrücke vorgesehen, die eine Anzündladung zündet, wenn sie mittels elektrischem Strom zum Glühen gebracht wird. Wichtig ist dabei, dass die Glühbrücke die Anzündladung berührt. Selbst ein geringer Luftspalt kann bereits ausreichen, dass die Anzündladung nicht mehr zündet. Aus diesem Grund werden die Teile des Zünders in das Gehäuse eingepresst, worauf man das Gehäuse verschließt, sodass der hohe Druck erhalten bleibt. Trotz dieses Drucks kommt es vor, dass kein unmittelbarer Kontakt zwischen Anzündladung und Glühbrücke besteht. Dafür sind in erster Linie die starken Temperaturschwankungen verantwortlich, die im Inneren von Kraftfahrzeugen auftreten.

Solch ein Zünder ist z.B. in der WO 94/10528 A1 beschrieben. Gemäß Seite 8, Zeilen 17 bis 20 dieser Schrift kann eine Papier- oder Mylarscheibe zwischen der Zündladung und dem Zündergehäuse vorgesehen sein.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Zünder der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass seine Zündsicherheit erhöht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zwischen der Anzündladung und der Verstärkerladung eine elastische Zwischenschicht vorgesehen ist, die auf Grund des Drucks im Inneren des Zünders zusammengedrückt ist.

Die Zwischenschicht kann auf Grund ihrer Elastizität alle temperaturbedingten Längenschwankungen ausgleichen. Außerdem sorgt sie dafür, dass die Anzündladung und die Verstärkerladung sauber getrennt bleiben und sich nicht vermischen können. Die Anzündladung entwickelt so viel Energie, dass sie die Zwischenschicht problemlos durchschlägt und die Verstärkerladung zünden kann. Infolge der Elastizität der Zwischenschicht kommt man mit einer geringeren Einpresskraft aus, sodass empfindlichere Zündsätze verarbeitet werden können.

Im Gegensatz zu der erfindungsgemäßen elastischen Zwischenschicht ist die Papier- oder Mylarscheibe gemäß der WO 94/10528 nicht nennenswert elastisch zusammendrückbar, so dass sie nicht als "elastische Zwischenschicht" gemäß dem vorliegenden Patentanspruch 1 gelten kann. Die Papier- oder Mylarscheibe dient nur dazu, um Reaktionen zwischen den Sätzen zu vermeiden, sie hat jedoch keine elastischen Eigenschaften.

Es ist zweckmäßig, wenn die elastische Zwischenschicht ein Kunststoff mit wabenartiger Struktur ist. Ein Kunststoff mit wabenartiger Struktur lässt sich quer zur Achsrichtung der Waben mit relativ wenig Kraft stark zusammenpressen, was im vorliegenden Anwendungsfall höchst erwünscht ist.

Anhand der beiliegenden Zeichnung wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen erfindungsgemäßen Zünder im Schnitt.

Der Zünder 1 weist ein Gehäuse 8 auf. In diesem Gehäuse 8 befindet sich ein Elektronikblock 9. Dieser Elektronikblock 9 trägt außen eine Glühbrücke 2. Diese steht über Verbindungsdrähte 6 und 7 mit elektronischen Bauteilen (nicht dargestellt) in Verbindung. Die elektronischen Bauteile werden über nicht dargestellte Anschlussdrähte von außen mit Energie und/oder Informationssignalen versorgt. Der Elektronikblock 9 kann - wie an sich bekannt - aus einer elektronischen Schaltung bestehen, die in Kunstharz eingegossen ist.

Anschließend an den Elektronikblock 9 befindet sich die Anzündladung 3. Daran schließt die Verstärkerladung 5 an, wobei erfindungsgemäß zwischen der Anzündladung 3 und der Verstärkerladung 5 eine elastische Zwischenschicht 4 vorgesehen ist, die während der Herstellung des Zünders zusammengepresst worden ist. Diese Zwischenschicht 4 presst daher die Anzündladung 3 ständig fest an die Glühbrücke 2 an, sodass kein Zwischenraum entstehen kann. Damit ist gewährleistet, dass die Anzündladung 3 zuverlässig von der Glühbrücke 2 gezündet wird. Die Anzündladung 3 entwickelt ausreichend viel Energie, um die elastische Zwischenschicht 4 zu durchschlagen und die Verstärkerladung 5 zu zünden.

Dadurch, dass die elastische Zwischenschicht 4 zwischen der Anzündladung 3 und der Verstärkerladung 5 angebracht ist, erübrigt sich eine zusätzliche Trennschicht zwischen diesen beiden Ladungen. Außerdem ist die Anpresswirkung höher, als wenn man eine elastische Schicht ganz unten (wie in Fig. 1 gesehen) des Gehäuses 8 anbringen würde.

Ein geeignetes Material für die Zwischenschicht 4 ist Silikon, kann aber auch in unterschiedlichen Kunststoffstrukturen gefunden werden, welche über einen größeren Temperaturbereich

elastisch bleiben. Damit die Zwischenschicht 4 besonders elastisch ist, kann sie eine wabenartige Struktur aufweisen, wobei die Achse der Waben waagrecht (so wie ihn Fig. 1 gesehen) liegt.

5

PATENTANSPRÜCHE:

1. Pyrotechnischer Zünder mit einer Glühbrücke (2), einer Anzündladung (3) und einer Verstärkerladung (5), **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Anzündladung (3) und der Verstärkerladung (5) eine elastische Zwischenschicht (4) vorgesehen ist, die auf Grund des Drucks im Inneren des Zünders zusammengedrückt ist.
2. Zünder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elastische Zwischenschicht (4) ein Kunststoff mit wabenartiger Struktur ist.

10

15

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

35

40

45

50

55

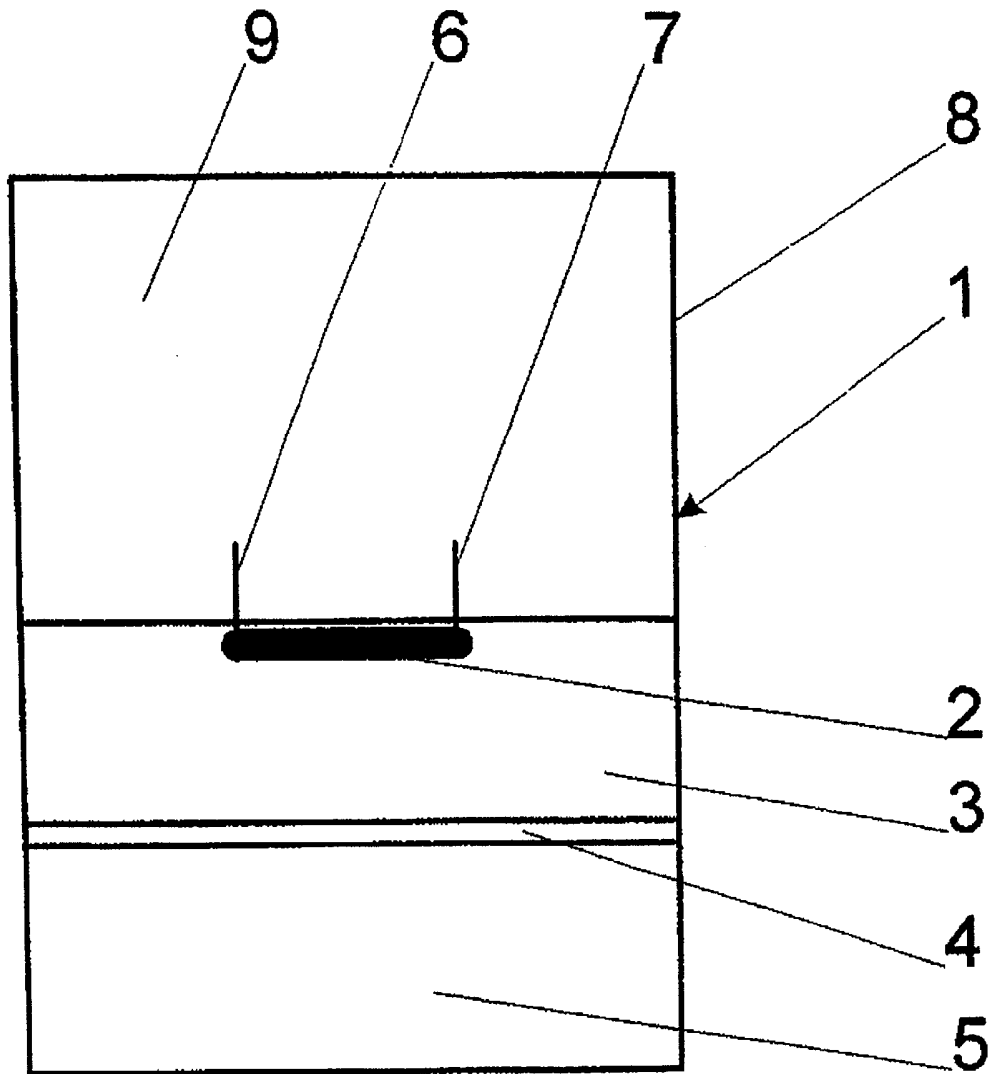


Fig. 1