



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2007 Patentblatt 2007/09

(51) Int Cl.:
A62B 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06014313.8**

(22) Anmeldetag: **11.07.2006**

(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: **HAPPICH Fahrzeug- und Industrieteile GmbH**
42285 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
• **Hibben, Michael**
42929 Wermelskirchen (DE)
• **Wüstefeld, Frank**
45527 Hattingen (DE)
• **Bednarz, Joachim**
42285 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **25.08.2005 DE 102005040187**

(54) **Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial, insbesondere Sicherheitsglas**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung (10) zur Zertrümmerung von Glasmaterial (11), insbesondere Sicherheitsglas wie ESG- oder Thermoverglasungen, bestehend aus einer Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) mit einer im Wesentlichen senkrecht auf das Glasmaterial (11) einwirkenden, von einer vorgespann-

ten Federeinrichtung (14) beaufschlagbaren Spitze (13) und einer Auslöseeinrichtung (15) für die Beschleunigung der Spitze (13) in Richtung des Glasmaterials (11). Es ist dabei erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial (11) angeordnet ist.

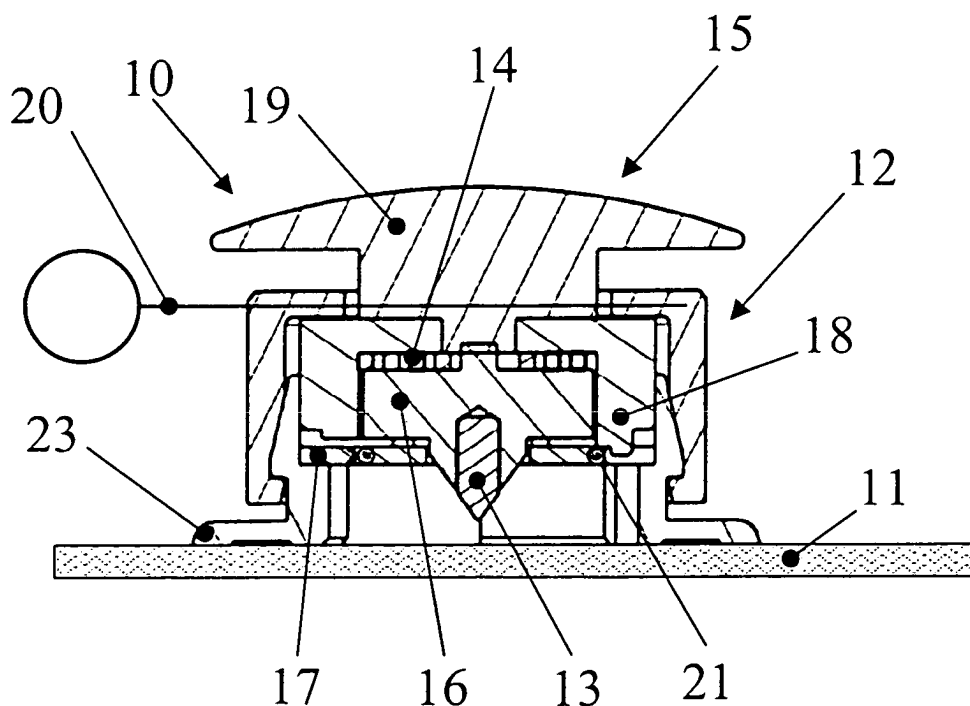


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial, insbesondere Sicherheitsglas wie ESG- oder Thermoverglasungen bestehend aus einer Glas-Zertrümmerungsmechanik mit einer im Wesentlichen senkrecht auf das Glasmaterial einwirkenden, von einer vorgespannten Federeinrichtung beaufschlagbaren Spitze und einer Auslöseeinrichtung für die Beschleunigung der Spitze in Richtung des Glasmaterials.

[0002] Es sind aus dem Stand der Technik bzw. aus der Praxis eine Vielzahl von Einrichtungen zur Zertrümmerung von Glasmaterial, insbesondere von Sicherheitsglas, bekannt, wobei hier insbesondere eine Vielzahl von Nothammer-Einrichtungen zu nennen sind. Es sei dazu beispielhaft auf das EP 0 845 333 B1 verwiesen. Es bezieht sich die in dieser Druckschrift beschriebene Anordnung auf einen Nothammer zum Einschlagen von Glasscheiben mit einem Stiel und einem mit einer Stahlspitze ausgerüsteten Hammerkopf. Bei der in dieser Druckschrift beschriebenen Anordnung befindet sich dabei die Stahlspitze innerhalb des Hammerkopfs und wird von einem durch eine Haltefeder belasteten Gewichtsgrundkörper, der teleskopartig in einem Hammerkopfhohlraum angeordnet ist, getragen, wobei der Gewichtsgrundkörper die Stahlspitze beim bestimmungsgemäßen Gebrauch des Nothammers gegen die Kraft der Haltefeder aus dem Hammerkopfhohlraum katapultiert. Es haben die bekannten Nothammer-Einrichtungen an sich ausreichende Funktionseigenschaften und bei der beschriebenen Ausführungsform auch einen Vandalismus-schutz, nachteilig ist bei den bekannten Nothammer-Einrichtungen allerdings, dass mit diesen eine Zerstörung von Sicherheitsglas wie ESG- oder Thermoverglasungen oftmals nicht möglich ist. Eine dahingehende Verbesserung der Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial, insbesondere in Fahrzeugen mit gesetzlich vorgeschriebenem Notausstieg ist deshalb wünschenswert.

[0003] Es sind aus dem Stand der Technik auch noch andere Verfahren bekannt, mit denen das entsprechende Glasmaterial beispielsweise auch entfernt werden kann, es wird dazu beispielhaft auf die DE 196 28 279 A1 verwiesen, betr. ein Fahrzeug mit herausdrückbarer Scheibe, wobei bei der hier beschriebenen Anordnung ein Ausdehnungskörper wie beispielsweise Airbag, Sprengschnur oder dgl. in seiner Hauptwirkungsrichtung senkrecht zur Scheibe gerichtet wird, so dass diese aus einer an sich bekannten elastischen Einfassung bzw. Halterung zur Fahrzeugaußenseite bewegbar ist. Es ist dabei allerdings bei der hier beschriebenen Anordnung eine Zerstörung der betreffenden Scheibe nicht vorgesehen.

[0004] Ausgehend von diesen bekannten Einrichtungen zur Zertrümmerung von Glasmaterial, insbesondere Sicherheitsglas, liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, die bekannten Anordnungen unter Beibehaltung der bisherigen Vorteile in der Weise zu verbessern bzw. wei-

ter zu entwickeln, dass die zuvor genannten Nachteile der bekannten Ausführungsformen vermieden werden, wobei insbesondere eine einfache, schnelle und zuverlässige Zerstörung des betreffenden Glasmaterials, insbesondere Sicherheitsglas, erzielt werden soll. Die gewünschte Anordnung soll dabei insbesondere auch einfach im Aufbau sein und soll einfach und möglichst flexibel in dem betreffenden Fahrzeug angebracht werden können.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Glas-Zertrümmerungsmechanik unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial angeordnet ist. Auf diese Weise wird erstmalig mit einfachen Mitteln die Möglichkeit geschaffen, eine Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial bereitzustellen, mit einer einfachen, schnellen und sicheren Möglichkeit zur Zerstörung des betreffenden Glasmaterials, insbesondere Sicherheitsglas wie ESG- oder Thermoverglasungen. Da die erfindungsgemäße Glas-Zertrümmerungsmechanik unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial angeordnet ist, ergibt sich auch ein sehr einfacher Aufbau, d. h. die erfindungsgemäße Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial kann einfach und in flexibler Weise an der betreffenden Stelle auf dem Glasmaterial angebracht werden. Es handelt sich dabei also um ein kleines, vielseitig einsetzbares Bauteil mit einer Vielzahl von Auslösemöglichkeiten, das auch als zusätzliche Lösungsmöglichkeit zum Nothammer verwendet werden kann.

[0006] Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Glas-Zertrümmerungsmechanik unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial aufgeklebt. Diese Art der Anbringung ist besonders einfach und flexibel durchführbar.

[0007] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Spitze der Glas-Zertrümmerungsmechanik in einem von einer Bruchplatte zurückgehaltenen Trumm befestigt ist, wobei zur Zerstörung dieser Bruchplatte ein mit der Auslöseeinrichtung zusammen wirkendes Adapterelement ausgebildet ist. Auf diese Weise kann sofort nach Betätigung der noch zu erläuternden Auslöseeinrichtung das Adapterelement die Bruchplatte zerstören und anschließend die in dem Trumm befestigte Spitze der Glas-Zertrümmerungsmechanik in Richtung des zu zerstörenden Glasmaterials beschleunigt werden.

[0008] Es empfiehlt sich nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung, dass die Auslöseeinrichtung als ein auf das Adapterelement einwirkender Auslöseknopf ausgebildet ist. Bei dieser Möglichkeit wird in einfacher Weise durch Aufschlagen auf diesen Auslöseknopf die Bruchplatte durch das Adapterelement zerstört und anschließend die in dem Trumm befestigte Spitze auf das Glasmaterial aufschlagen und dieses zerstören. Dabei empfiehlt es sich gemäß einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung, dass der Auslöseknopf ein Sicherungselement wie z. B. einen Pullring umfasst. Bei dieser Variante muss vor Aufschlagen auf den Auslöseknopf dieses Sicherungselement wie z. B. Pullring gezo-

gen werden, um den Zertrümmerungsmechanismus freizugeben.

[0009] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Auslöseeinrichtung durch ein am Trumm befestigtes Sicherungselement wie z. B. Pullring gebildet ist, wobei das Trumm in Bezug auf das Adapterelement über eine Kulissenführung drehbar und nach einem definierten Drehwinkel sich von diesem lösend ausgebildet ist. Bei dieser Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial entfällt der Auslöseknopf. Es ist vielmehr hier der Pullring beispielsweise tangential am Trumm befestigt, wobei das Trumm in Bezug auf das Adapterelement drehbar ausgebildet ist. Es sind dabei die genannten Teile über eine Kulissenführung miteinander verbunden, wobei sich diese nach einem bestimmten Drehwinkel von einander lösen, so dass dann der Zertrümmerungsmechanismus freigegeben wird, wenn am Sicherungselement wie Pullring gezogen und damit das Trumm gedreht wird.

[0010] Es empfiehlt sich nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung, dass die Bruchplatte einen mit der Auslöseeinrichtung zusammen wirkenden Widerstandsdraht aufweist. Durch diesen in der Bruchplatte eingefügten Widerstandsdraht kann nach Betätigung der in dem Fahrzeug befindlichen Auslöseeinrichtung ein Strom fließen, welcher den Widerstandsdraht erhitzt und die Bruchplatte durchschmilzt, so dass der Mechanismus dadurch freigegeben wird. Bzgl. der Auslöseeinrichtung sind dabei verschiedene Varianten vorgesehen. Bei einer ersten Variante ist vorgesehen, dass die Auslöseeinrichtung einen Verzögerungssensor (Crashsensor) umfasst. Der Widerstandsdraht wird also hier nach Auslösung durch den Verzögerungssensor (Crashsensor) erhitzt. Bei einer zweiten Variante umfasst die Auslöseeinrichtung einen Rauchmelder, in diesem Fall wird also nach Auslösung des Rauchmelders der Widerstandsdraht erhitzt. Bei einer weiteren Variante umfasst die Auslöseeinrichtung eine Notbetätigung, insbesondere eine Fahrer-Notbetätigung, in diesem Fall wird der Widerstandsdraht nach Betätigung dieser Notbetätigung beispielsweise durch den Fahrer erhitzt.

[0011] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, dass die Auslöseeinrichtung durch eine beliebige Kombination der zuvor erläuterten Möglichkeiten gebildet ist.

[0012] Zur Eliminierung eines Rückschlageffektes beispielsweise bei der Zerstörung von Thermoverglasungen ist nach einem letzten Merkmal der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass die Glas-Zertrümmerungsmechanik zusätzlich an einem Holm befestigt ist.

[0013] Die Erfindung ist in den Figuren der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial,

Fig. 2 eine schematische Seiten-Schnittansicht der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial gemäß der Linie A-A in der Fig. 1.

[0014] Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial ist generell mit 10 bezeichnet bzw. das betreffende Glasmaterial ist mit 11 bezeichnet. Die erfindungsgemäße Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11 dient dabei insbesondere zur Zertrümmerung von Sicherheitsglas wie ESG- oder Thermoverglasungen. Die erfindungsgemäße Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11 besteht, siehe dazu die Fig. 1 bzw. insbesondere auch die Fig. 2 der Zeichnung, aus einer Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 mit einer im Wesentlichen senkrecht auf das Glasmaterial 11 einwirkenden, von einer mit 14 bezeichneten vorgespannten Federeinrichtung beaufschlagbaren Spitze 13 und einer noch zu erläuternden Auslöseeinrichtung 15 für die Beschleunigung der Spitze 13 in Richtung des Glasmaterials 11. Es ist dazu zur Bereitstellung einer einfachen, schnellen und sicheren Zerstörung des Glasmaterials 11, insbesondere Sicherheitsglas wie ESG- oder Thermoverglasungen erfindungsgemäß vorgesehen, siehe dazu insbesondere wieder die Fig. 2 der Zeichnung, dass die Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial 11 angeordnet ist. Mit einer derart ausgebildeten Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11 ist eine einfache, schnelle und sichere Zerstörung des Glasmaterials 11 möglich, weiterhin ist die erfindungsgemäße Anordnung durch ihren unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial 11 angebrachten Aufbau auch einfach und flexibel an dem betreffenden Glasmaterial 11 anzubringen, sowie auch einfach im Aufbau. Bei der erfindungsgemäßen Anordnung handelt es sich dabei um ein kleines, vielseitig einsetzbares Bauteil mit einer Vielzahl von Auslösemöglichkeiten, das sich als zusätzliche Lösungsmöglichkeit zum Nothammer verwendet werden kann.

[0015] Bei dem in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist dabei die Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial 11 aufgeklebt. Dies ist eine besonders vorteilhafte Lösung zur Anbringung der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 auf dem betreffenden Glasmaterial 11.

[0016] Bei dem in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11 ist, siehe dazu wieder insbesondere die Fig. 2 der Zeichnung, die Spitze 13 der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 in einem von einer Bruchplatte 17 zurückhaltbaren Trumm 16 befestigt, wobei zur Zerstörung dieser Bruchplatte 17 ein mit der Auslöseeinrichtung 15 zusammen wirkendes Adapterelement 18 ausgebildet ist. Bei einer derart ausgebildeten Anordnung wird die Spitze 13 der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 von der vorgespann-

ten Federeinrichtung 14 durch die Auslöseeinrichtung 15 in Richtung des Glasmaterials 11 beschleunigt, wonach dieses dann zerstört wird. Es wird dabei nach Betätigung der Auslöseeinrichtung 15 die Bruchplatte 17 durch das Adapterelement 18 zerstört, es wird dadurch die vorgespannte Federeinrichtung 14 wirksam und schlägt das Trumm 16 mit der in ihr befestigten Spitze 13 auf das Glasmaterial 11, hier Sicherheitsglas als ESG-Scheibe, welches darauf hin durchschlagen und somit zerstört wird.

[0017] Bzgl. der Ausbildung der Auslöseeinrichtung 15 sind unterschiedliche Ausführungsformen vorgesehen. Bei dem in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Auslöseeinrichtung 15 als ein auf das Adapterelement 18 einwirkender Auslöseknopf 19 ausgebildet. Durch ein Aufschlagen auf diesen Auslöseknopf 19 wird dabei die Bruchplatte 17 durch das Adapterelement 18 zerstört, nachfolgend wird das Trumm 16 mit der in ihr befestigten Spitze 13 auf das Glasmaterial 11 beschleunigt, so dass dieses zerstört wird. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist weiterhin vorgesehen, dass der Auslöseknopf 19 ein Sicherungselement 20 wie in diesem Fall einen Pullring umfasst. Bei dieser Anordnung ist also vor dem Aufschlagen auf den Auslöseknopf 19 dieses als Pullring ausgebildete Sicherungselement 20 zu ziehen, um den Mechanismus frei zu geben.

[0018] Bei einer abgewandelten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung kommt der genannte Auslöseknopf 19 in Fortfall. In diesem Fall ist die Auslöseeinrichtung 15 durch ein am Trumm 16 befestigtes Sicherungselement 20 wie in diesem Fall Pullring gebildet, wobei der Trumm 16 in Bezug auf das Adapterelement 18 über eine Kulissenführung drehbar und nach einem definierten Drehwinkel sich von diesem lösend ausgebildet ist. In diesem Fall ist das Sicherungselement 20 tangential am Trumm 16 befestigt, wobei dieser wie erwähnt in Bezug auf das Adapterelement 18 drehbar ausgeführt ist. Diese genannten beiden Bauteile stehen über eine Kulissenführung miteinander in Wirkverbindung und werden sich nach einem bestimmten definierten Drehwinkel voneinander lösen, so dass der Mechanismus freigegeben wird, wenn am Sicherungselement 20, in diesem Fall Pullring, gezogen wird und damit das Trumm 16 gedreht wird.

[0019] Bei dem in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel ist weiterhin vorgesehen, siehe hier die Fig. 2 der Zeichnung, dass die Bruchplatte 17 einen mit der Auslöseeinrichtung 15 zusammen wirkenden Widerstandsdraht 21 aufweist. Durch einen solchen in der Bruchplatte 17 eingefügten Widerstandsdraht 21 kann nach Betätigung der im Fahrzeug befindlichen Auslöseeinrichtung 15 ein Strom fließen, welcher den Widerstandsdraht 21 erhitzt, anschließend die Bruchplatte 17 durchschmilzt, so dass der Mechanismus dadurch freigegeben wird. Bzgl. der Ausbildung der Auslöseeinrichtung 15 bestehen dabei mehrere Varianten. Bei einer ersten Variante umfasst die Auslöseeinrichtung

15 einen Verzögerungssensor (Crashsensor), nach dessen Betätigung sich der Widerstandsdraht 21 erhitzt und dadurch den Mechanismus frei gibt. Bei anderen Ausführungsbeispielen der vorliegenden Erfindung umfasst die Auslöseeinrichtung 15 einen Rauchmelder oder eine Notbetätigung, insbesondere eine Fahrer-Notbetätigung, nach dessen Auslösung jeweils die Erhitzung des Widerstandsdrahts 21 mit anschließendem Freigeben des Mechanismus erfolgt.

[0020] In Abweichung der bisher dargestellten Ausführungsbeispiele ist erfindungsgemäß auch vorgesehen, dass die Auslöseeinrichtung 15 durch eine beliebige Kombination der bisher beschriebenen Ausführungsbeispiele gebildet ist.

[0021] Bei der erfindungsgemäßen Anordnung kann zur Eliminierung eines Rückschlageffekts insbesondere bei der Zerstörung von Thermoverglasungen zusätzlich vorgesehen sein, dass die Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 zusätzlich an einem hier nicht separat dargestellten Holm befestigt ist.

[0022] Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11, bei der die Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial 11 angeordnet ist, ist eine im Vergleich zu den bisher bekannten Einrichtungen insbesondere unter Verwendung von Nothämmern einfachere, schnellere und sicherere Zerstörung des betreffenden Glasmaterials 11 möglich. Die erfindungsgemäße Anordnung ist dabei auch einfach und klein im Aufbau, und lässt sich einfach und flexibel an dem betreffenden Glasmaterial 11 anbringen. Es wird dabei nach einer Betätigung der Auslöseeinrichtung 15 die Spitze 13 der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 in der beschriebenen Weise in Richtung Glasmaterial 11 beschleunigt und dieses dabei zerstört. Das Gehäuse für die Teile der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 ist dabei in den Figuren der Zeichnung mit 22 bezeichnet, weiterhin ist der Sockel zur Anbringung der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12 auf dem Glasmaterial 11 mit 23 bezeichnet. Die erfindungsgemäße Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11 mit einem derartigen Aufbau ist dabei insbesondere vorgesehen für ESG-Verglasungen bis zu 8 mm Stärke und für Thermoverglasungen bis zu einer Gesamtstärke von etwa 15 mm.

[0023] Zur halterlosen Montage der erfindungsgemäßen Einrichtung 10 zur Zertrümmerung von Glasmaterial 11 auf diesem wird in vorteilhafter Weise eine Klebeverbindung gewählt, es ist dazu erforderlich, den in den Figuren der Zeichnung nicht separat gekennzeichneten Klebebereich vor UV-Strahlung zu schützen. Dieses kann bei Serienmontage durch einen Keramikdruck erfolgen oder bei nachträglicher Montage durch ein den UV-Schutz bewirkendes Abdeckset.

[0024] Wie bereits erwähnt, sind die dargestellten Ausführungsformen nur beispielsweise Verwirklichungen der Erfindung. Diese ist nicht darauf beschränkt, es sind vielmehr noch mancherlei Abänderungen und Ausbildungen möglich. So sind insbesondere Abwandlungen

in der konstruktiven Ausbildung der Auslöseeinrichtung 15 möglich, weiterhin denkbar sind selbstverständlich auch andere Arten der Kraftübertragung nach Auslösung der Auslöseeinrichtung 15 auf die in dem Trumm 16 befindliche Spitze 13 der Glas-Zertrümmerungsmechanik 12.

Bezuaszeichenliste:

[0025]

- 10 Einrichtung zur Zertrümmerung von Glasmaterial
- 11 Glasmaterial
- 12 Glas-Zertrümmerungsmechanik
- 13 Spitze (von 12)
- 14 vorgespannte Federeinrichtung (für 13)
- 15 Auslöseeinrichtung (für 13)
- 16 Trumm (für 13)
- 17 Bruchplatte
- 18 Adapterelement
- 19 Auslöseknopf
- 20 Sicherungselement
- 21 Widerstandsdraht (von 17)
- 22 Gehäuse (für 12)
- 23 Sockel (für 12)

Patentansprüche

- 1. Einrichtung (10) zur Zertrümmerung von Glasmaterial (11), insbesondere Sicherheitsglas wie z. B. ESG- oder Thermoverglasungen, bestehend aus einer Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) mit einer im Wesentlichen senkrecht auf das Glasmaterial (11) einwirkenden, von einer vorgespannten Federeinrichtung (14) beaufschlagbaren Spitze (13) und einer Auslöseeinrichtung (15) für die Beschleunigung der Spitze (13) in Richtung des Glasmaterials (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial (11) angeordnet ist. 50
- 2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) unmittelbar auf dem zu zerstörenden Glasmaterial (11) aufgeklebt ist. 45
- 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze (13) der Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) in einem von einer Bruchplatte (17) zurückhaltbaren Trumm (16) befestigt ist, wobei zur Zerstörung dieser Bruchplatte (17) ein mit der Auslöseeinrichtung (15) zusammen wirkendes Adapterelement (18) ausgebildet ist. 50
- 4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinrichtung (15) als ein auf das Adapterelement (18) einwirkender Aus- 55

löseknopf (19) ausgebildet ist.

- 5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslöseknopf (19) ein Sicherungselement (20) wie z. B. Pullring umfasst. 5
- 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinrichtung (15) durch ein am Trumm (16) befestigtes Sicherungselement (20) wie z. B. Pullring gebildet ist, wobei der Trumm (16) in Bezug auf das Adapterelement (18) über eine Kulissenführung drehbar und nach einem definierten Drehwinkel sich von diesem lösend ausgebildet ist. 10
- 7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bruchplatte (17) einen mit der Auslöseeinrichtung (15) zusammen wirkenden Widerstandsdraht (21) aufweist. 15
- 8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinrichtung (15) einen Verzögerungssensor (Crashsensor) umfasst. 20
- 9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinrichtung (15) einen Rauchmelder umfasst. 25
- 10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinrichtung (15) eine Notbetätigung, insbesondere eine Fahrer-Notbetätigung, umfasst. 30
- 11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslöseeinrichtung (15) durch eine beliebige Kombination der Merkmale der Ansprüche 4 bis 10 gebildet ist. 35
- 12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glas-Zertrümmerungsmechanik (12) zusätzlich an einem Holm befestigt ist. 40

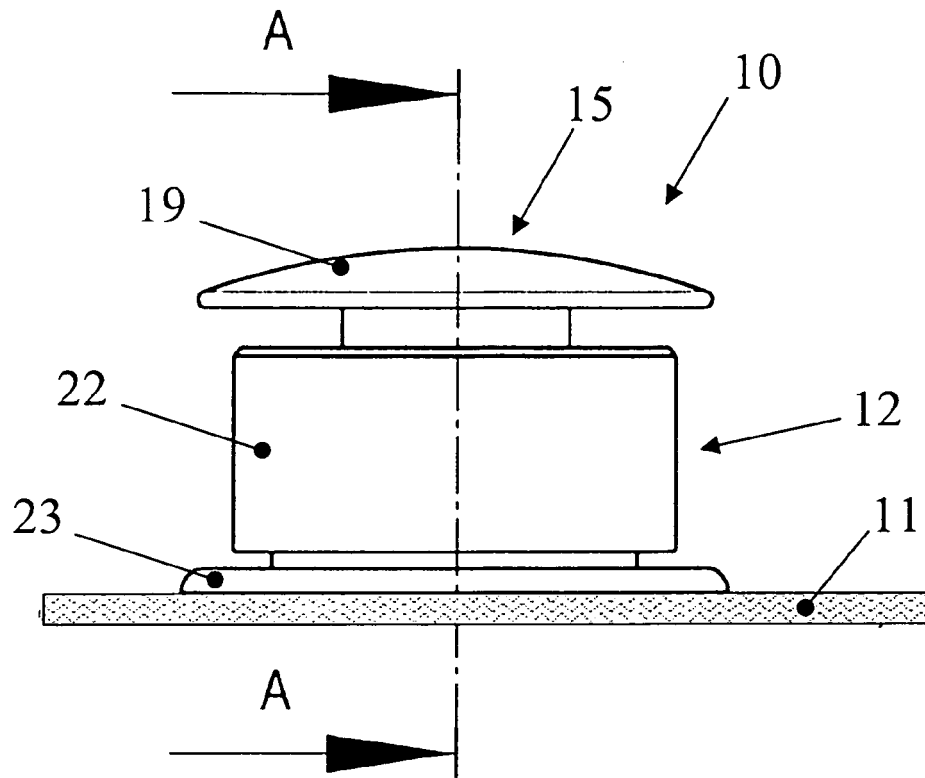


Fig. 1

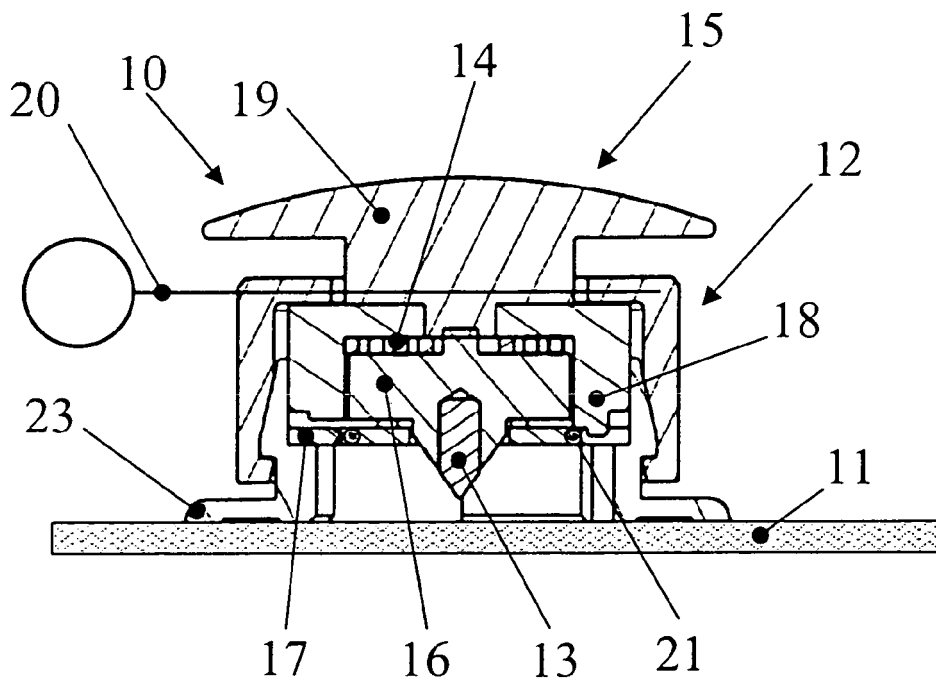


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0845333 B1 [0002]
- DE 19628279 A1 [0003]