

BESCHREIBUNG

Stoßabsorbierender Sitz mit wandmontierten Dämpfungsgliedern

5

Die Erfindung betrifft ein Dämpfungsglied sowie einen Sitz für ein Landfahrzeug, der mit zumindest einem erfindungsgemäßen Dämpfungsglied ausgerüstet ist.

- 10 Es sind Sitze für Landfahrzeuge, insbesondere für militärische Einsatzzwecke, bekannt, die Dämpfungsglieder aufweisen, um von außen auf das Fahrzeug einwirkende Stöße zu absorbieren und damit den Insassen, die auf diesen Sitzen sitzen, Schutz bieten. Stöße, die von außen auf das Fahrzeug einwirken, sind im Regelfall Stoßwirkungen von
- 15 explosiven Materialien, wie sie zum Beispiel in Minen, über die das Fahrzeug fährt, Verwendung finden.

Aus der DE 10 2008 053 152 A1 ist ein Deformationselement zum Schutz einer Einrichtung, insbesondere einer Fußauflagenplatte in einem

20 insbesondere militärischen Fahrzeug bekannt, wobei das Deformationselement im Wesentlichen U-förmig gestaltet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Dämpfungsglied bereitzustellen, welches eine verbesserte Stoßdämpfung gegenüber

25 herkömmlichen Dämpfungsgliedern aufweist. Ebenso ist Aufgabe der Erfindung, einen Sitz für ein Fahrzeug bereitzustellen, mit dem die Person vor äußeren Stoßwirkungen geschützt ist.

Erfindungsgemäß wird ein Dämpfungsglied vorgeschlagen, welches zwei

30 Angriffspunkte besitzt, um impulsartig auftretende Kräfte in das Dämpfungsglied einzuleiten.

Weiterhin besitzt das Dämpfungsglied Befestigungselemente, über welchen das Dämpfungsglied befestigt werden kann. Bevorzugter Weise sind die Befestigungspunkte an den Angriffspunkten angeordnet, so dass die Krafteinwirkung auf das Dämpfungsglied durch die Befestigungselemente
5 geschehen kann.

Das erfindungsgemäße Dämpfungsglied weist weiterhin ein Absorptionsmittel auf, welches in der Lage ist, eingeleitete Kräfte aufzunehmen und dadurch die impulsartig auftretenden Krafteinwirkungen
10 dämpfen kann.

Als Absorptionsmittel wird hierbei ein elastischer Stoff vorgeschlagen, welcher nach Krafteinwirkung wieder in seine Ausgangslage zurückkehrt. Der elastische Stoff besitzt erfindungsgemäß eine Kraftgrenze, bis zu
15 welcher der Stoff elastisch wirkt. Wird diese Kraftgrenze überschritten, wird das Absorptionsmittel verformt. Auch die Verformung nimmt dabei die einwirkende Kraft auf und wandelt sie in Verformungsarbeit um.

Erfindungsgemäß ist das Absorptionsmittel in das Dämpfungsglied integriert
20 oder das Material des Dämpfungsgliedes selbst ist als Absorptionsmittel ausgeführt.

Bevorzugt wird das Dämpfungsglied aus Wandhalterung ausgeführt. Dabei ist das Dämpfungsglied zwischen dem zu dämpfenden Element und einer
25 Wand angeordnet. Durch die Befestigungselemente wird dabei eine einfache Montage an der Wand und dem zu dämpfenden Element ermöglicht.

In einer besonderen Ausführungsform ist das Dämpfungsglied als Gurt
30 ausgeführt. Dabei wirkt der Gurt durch seine physikalischen Eigenschaften als Absorptionsmittel. Bevorzugt wird der Gurt hierzu mit einer Elastizität versehen und/oder mehrlagig ausgeführt. Somit ist das Material des Gurtes selbst das Absorptionsmittel.

Ebenso kann das Absorptionsmittel auch aus Nähten bestehen, welche mindestens zwei Lagen der Gurte miteinander verbinden. Die mögliche Verformarbeit des Absorptionsmittels wirkt hierbei durch das Auftrennen der
5 Nähte bei Krafteinwirkung. Somit sind die Nähte das Absorptionsmittel. Diese können mindestens bereichsweise in den Gurt integriert werden.

Die Nähte des Gurtes werden bevorzugter Weise parallel zueinander und quer zum Gurt verlaufend angeordnet. Damit entsteht eine Anzahl von
10 parallel zueinander verlaufenden Nähten, welche in einem Abstand zueinander quer zum Gurt verlaufen. Die Abstände können dabei für alle Nähte gleich oder unterschiedlich ausgeführt sein. Diese Nähte sind zumindest bereichsweise an einem Gurt vorgesehen.

15 Ein erfindungsgemäßer Gurt kann dabei mit seinen Angriffspunkten an einem Sitz und/oder am Chassis eines Fahrzeugs, insbesondere an der Wand des Fahrzeugs, angelenkt sein. Der Gurt kann dazu so angeordnet sein, dass eine Person auf dem Sitz geschützt ist oder bewegliche Teile des Sitzes gedämpft werden. Beispielsweise kann der Gurt an der Sitzfläche
20 und der Lehne des Sitzes angelenkt sein, um eine klappbare Sitzfläche zu dämpfen. Bei einer beispielhaften Krafteinwirkung von unten wirkt die Kraft dann auf den Sitz. Wenn der Sitz eine bewegliche oder klappbare Sitzfläche aufweist, kann durch die Trägheit der Person auf dem Sitz eine Aufwärtsbewegung der Sitzfläche gedämpft werden, wenn ein
25 erfindungsgemäßes Dämpfungsglied als Gurt ausgeführt ist und an Sitzfläche und der Sitzlehne angelenkt wird. Ebenso ist hierzu eine Anlenkung an Sitzfläche und Chassis denkbar.

Die Dämpfungsglieder sind so ausgeführt, dass sie in einem Fahrzeug
30 eingesetzt werden können, um einen Fahrzeugsitz gegen Stoßkräfte, die auf den Sitz einwirken, abzdämpfen. Dazu wird vorgeschlagen, mindestens ein erfindungsgemäßes Dämpfungsglied am Sitz des Fahrzeugs anzuordnen.

Der Sitz kann dadurch gedämpft werden, dass mindestens ein Dämpfungsglied zwischen Sitz und Fahrzeugwand angeordnet ist. Ebenso kann der Sitz auch mit entsprechenden Gurten ausgestattet werden. Eine
5 Kombination aus Gurt und Wandhalterung ist ebenfalls möglich.

Erfindungsgemäß besteht das Dämpfungsglied aus einem elastisch verformbaren Material, welches plattenförmig gestaltet ist. Über dieses plattenförmige Dämpfungsglied ist das zu dämpfende Element,
10 beispielsweise ein Sitz, an geeigneter Stelle, beispielsweise an einem Fahrzeug angeordnet und befestigt.

Die Materialeigenschaften sind dabei so gewählt, dass sich das plattenförmige Dämpfungsglied bei normaler Belastung des Sitzes und bei
15 normaler Beanspruchung beim Betrieb des Fahrzeuges nicht verformt. Dies gilt auch bei Schwankungen der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und vergleichbarer Umgebungsparameter des Fahrzeuges.

Erst wenn eine Stoßeinwirkung von außen auf das Fahrzeug erfolgt und somit eine bestimmte Kraftgrenze überschritten wird, gestattet es das
20 Material des plattenförmigen Dämpfungsgliedes, dass sich dieser Bereich verformt und durch die Verformung die Stoßenergie abgebaut wird, um die auf dem Sitz sitzende Person zu schützen. Das plattenförmige Dämpfungsglied kann entsprechende Befestigungselemente, wie zum
25 Beispiel Bohrungen, Winkel oder dergleichen aufweisen, damit über das Dämpfungsglied der Sitz an dem Fahrzeug angeordnet und befestigt werden kann.

Alternativ ist das Dämpfungsglied in einem Gurt, beispielsweise mit dem
30 sich die auf dem Sitz sitzende Person anschnallen kann, integriert. Hierbei ist vorgesehen, dass in dem Bereich, in dem der Gurt das Dämpfungsglied bildet, mindestens zwei Lagen des Gurtmaterials im Wesentlichen Deckungsgleich übereinander angeordnet sind.

Die vorgenannten Dämpfungsglieder können natürlich auch in Kombination miteinander für ein zu dämpfendes Element, bspw. einem Sitz verwendet werden. Hierzu kann dann das wandmontierte Dämpfungsglied und/oder
5 das in den Gurt integrierte Dämpfungsglied verwendet werden.

Quer zu dem Verlauf des Gurtes sind in Abständen zueinander mehrere Nahtlinien zueinander angebracht, die die beiden im Wesentlichen flächendeckend zueinander angeordneten Lagen von Gurtmaterial
10 miteinander verbinden.

Im Übrigen ist der Gurt in üblicher Weise einerseits mit dem Sitz und andererseits mit dem Chassis oder nochmals mit dem Sitz verbunden. Der Gurt kann jedoch auch mit einer Wand verbunden sein.

15 Die mehreren im Längsverlauf des Gurtes hintereinander und parallel zueinander angeordneten Nahtlinien bewirken eine Art Sollbruchstelle, da die Nähte in Folge der Stoßeinwirkung von außen nacheinander aufreißen und dadurch die Stoßenergie abbauen. Im Normalbetrieb des Fahrzeuges
20 sind diese mehreren parallel zueinander angeordneten Nahtlinien so dimensioniert, dass sie bis zu einer Höchstbelastung, mit der der Sitz belastet werden darf, nicht reißen.

Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung zeigen die Figuren:

25 Fig. I: Ein erfindungsgemäßer Sitz mit Dämpfungsgliedern und rückseitiger Aufhängung

- Fig. I.1: Sitz in Vorderansicht
- Fig. I.2: Sitz in Seitenansicht
- 30 Fig. I.3: Sitz in perspektivischer Darstellung
- Fig. I.4: Sitz in Draufsicht
- Fig. I.5: Erfindungsgemäßes Dämpfungsglied in einem Gurt
- Fig. I.6: Erfindungsgemäßes Dämpfungsglied als

Wandaufhängung
Fig. 1.7 Nahtanordnung eines erfindungsgemäßen
Dämpfungsglieds als Gurt

5 In Figur 1 ist ein Dämpfungsglied 1 vorgesehen, welches zwei Angriffspunkte 2 aufweist. An jeder Seite des Dämpfungsgliedes 1 sind Befestigungselemente 3 an den Angriffspunkten 2 angeordnet. Zwischen den Angriffspunkten befindet sich ein Absorptionsmittel, welches die Dämpfung des Dämpfungsgliedes 1 bewirkt.

10

Das Absorptionsmittel kann hierzu als Material des Dämpfungsgliedes 1 ausgeführt sein. Es könnte jedoch auch in das Dämpfungsglied 1 integriert angeordnet sein.

15 Das Dämpfungsglied 1 und das Absorptionsmittel verfügen über eine Kraftgrenze, bis zu welcher sich das Dämpfungsglied elastisch verhält. Bei Krafteinwirkung wird die Dämpfung durch das elastische Verhalten erreicht. Liegt die einwirkende Kraft über der Kraftgrenze, findet eine Verformung des Dämpfungsgliedes 1 statt. Dabei wird zumindest ein Teil der
20 einwirkenden Kraft in Verformungsarbeit am Dämpfungsglied umgewandelt.

Über die Befestigungselemente 3, die an dem Dämpfungsglied 1 angeordnet sind, wird ein Sitz 10 mit einer Wand eines Fahrzeuges
25 verbunden.

Kommt es zu einer Stoßeinwirkung auf das Fahrzeug von außen, ermöglicht das erfindungsgemäße Dämpfungsglied 1 eine Absorbierung der Stoßenergie sowohl durch seine Elastizität, als auch durch eine mögliche
30 Verformung des Dämpfungsgliedes 1.

Eine Verformung ist dadurch realisiert, dass die beiden Längsachsen der Befestigungselemente 3 gesichert werden und diese Scherung bis zu einer

Kraftgrenze elastisch wirkt und über der Kraftgrenze die Verformung des Dämpfungsgliedes 1 herbeiführt.

Die Elastizität sowie die Verformung dient dem Abbau der
5 Deformationsenergie und damit eine deutliche Abschwächung der von außen einwirkenden Stoßwirkung zu, sodass die auf dem Sitz 10 sitzende Person vor dieser äußeren Beeinflussung sehr gut geschützt wird.

In einer weiteren Ausgestaltung ist das Dämpfungsglied 1 in einem Gurt 5,
10 mit dem sich die auf dem Sitz 10 sitzende Person anschnallen kann, integriert. Hierbei ist vorgesehen, dass in dem Bereich, in dem der Gurt 5 das Dämpfungsglied 1 bildet, zwei Lagen des Gurtmaterials im Wesentlichen deckungsgleich übereinander angeordnet sind.

15 Der Gurt 5 kann dabei am Sitz, an der Wand des Fahrzeugs, an dem Chassis des Fahrzeugs oder in Kombination der vorgenannten befestigt werden.

Quer zu dem Verlauf des Gurtes 5 sind in Abständen zueinander mehrere
20 Nahtlinien zueinander angebracht, die die beiden im Wesentlichen flächendeckend zueinander angeordneten Lagen von Gurtmaterial miteinander verbinden. Im Übrigen ist der Gurt 5 in üblicher Weise einerseits mit dem Sitz 10 und andererseits mit dem Chassis 11 oder nochmals mit dem Sitz verbunden. Die Befestigungen der Gurte 5 bilden
25 hierzu die Befestigungselemente 3 des Dämpfungsgliedes 1 und die Enden des Gurtes 5 bilden die Angriffspunkte 2.

Die mehreren im Längsverlauf des Gurtes 5 hintereinander und parallel
zueinander angeordneten Nahtlinien bewirken eine Art Sollbruchstelle, da
30 die Nähte in Folge der Stoßeinwirkung von außen nacheinander aufreißen und dadurch die Stoßenergie abbauen. Im Normalbetrieb des Fahrzeuges sind diese mehreren parallel zueinander angeordneten Nahtlinien so

dimensioniert, dass sie im Normalfall bis zu einer Höchstbelastung, mit der der Sitz 10 belastet werden darf, nicht reißen.

In Figur 1 ist ein Sitz 10 eines Fahrzeuges gezeigt, der mittels des
5 Dämpfungsgliedes 1 über Befestigungselemente 3 oder dergleichen mit dem Sitz 10 verbunden ist. Andererseits ist das Dämpfungsglied 1 ebenfalls über Befestigungselemente oder dergleichen mit einer nicht dargestellten Wand eines Fahrzeuges verbunden.

10 Außerdem ist der dargestellte Sitz 10 mit dem in dem Gurt 5 integrierten Dämpfungsglied 1 ausgerüstet.

In Figur 1.7 ist eine mögliche Nahtanordnung für ein erfindungsgemäßes Dämpfungsglied 1 als Gurt 5 gezeigt. Die parallel zueinander und quer zum
15 Gurt 5 verlaufenden Nähte verbinden hierbei zwei Lagen des Gurtes 5. Der Gurt 5 selbst ist im Bereich der Nähte mehrlagig. Dies kann durch Schlaufen, welche der Gurt 5 im Bereich der Nähte bildet, ausgeführt sein, der Gurt 5 kann aber auch durch überlappendes Übereinanderlegen mehrerer Gurtstücke den Mehrlagigen Bereich bilden.

20 Bei Krafteinwirkung auf den Gurt an den Angriffspunkten 2 wirkt dann eine Scherkraft auf die Nähte, welche dadurch aufgetrennt werden können und die Dämpfung des Dämpfungsgliedes 1 bewirken. Die Nähte können, wie gezeigt jeweils zwei Lagen verbinden, aber sie können auch durch alle
25 Lagen durchgehend gestaltet sein. Die unterschiedlichen Nähte können dabei aus unterschiedlichen Materialien gestaltet sein, mit unterschiedlichem Reißverhalten.

Figur 1.2 und 1.3 zeigen eine besonders bevorzugte Anordnung der als Gurt
30 5 ausgeführten Dämpfungsglieder 1. Dabei wird der Gurt 5 mit seinen Angriffspunkten 2 jeweils am Sitz 10 angelenkt, wobei ein Ende des Gurtes 5 an der Lehne des Sitzes angelenkt wird und das andere Ende des Gurtes 5 am Sitz 10. Dadurch kann der Sitz 10 bei Krafteinwirkung auf das

Fahrzeug gedämpft werden, wenn die Sitzfläche des Sitzes 10 beweglich, z.b. klappbar, gestaltet ist.

Bei allen Figuren ist gezeigt, dass sowohl das Dämpfungsglied 1 ohne Gurt
5 und das in den Gurt 5 integrierte Dämpfungsglied 1 zur Anwendung
kommen. Dadurch erhöht sich die Schutzwirkung deutlich. Andererseits ist
es denkbar, dass bei den gezeigten Darstellungsformen des Sitzes 10 auch
nur das Dämpfungsglied 1 ohne Gurt oder nur das in den Gurt 5 integrierte
Dämpfungsglied 1 zum Einsatz kommen kann. Auch die Kombination kann
10 in Betracht kommen.

Die Erfindung ist nicht auf die vorgenannten Merkmale beschränkt.
Vielmehr sind weitere Ausgestaltungen möglich. So kann ein
Zusatzabsorptionselement dem Absorptionselement zugeordnet sein, um
15 die Dämpfung zu erhöhen. Ebenfalls sind Steckverbindungen an den
Angriffspunkten und/oder Befestigungselemente möglich, um ein einfaches
Auswechseln der Dämpfungsglieder zu ermöglichen. Zuletzt wäre die
Verwendung von mehreren Dämpfungsgliedern parallel oder in Reihe
möglich, um die Dämpfung anwendungsgerecht einzustellen.

20

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Dämpfungsglied
	2	Angriffspunkt
5	3	Befestigungselement
	4	Naht
	5	Gurt
	10	Sitz
10		