

BESCHREIBUNG

Minensichere Sitzeinrichtung

Die Erfindung beschäftigt sich mit einer minensicheren Sitzeinrichtung sowie einem minensicheren Sitztragwerk, das über zumindest eine Anbindung an eine Fahrzeugstruktur oder Fahrzeugchassis über Führungsrohre oder dergleichen und wenigstens einem Gurt mit Aufreißnaht verfügt.

Aus dem Stand der Technik sind eine große Menge von Sitztragwerken, Sitzanbindungen mittels Gurten etc. bekannt.

So beschreibt die EP 2 208 634 A1 ein Schock absorbierendes Sitzgestell, insbesondere für ein militärisches Fahrzeug, mit einem Fahrzeugsitz, der an einer horizontal angeordneten und in vertikaler Richtung verschiebbaren Sitzträgerkonsole befestigt ist. Um zu erreichen, dass beim Auftreten großer Beschleunigungskräfte, wie sie beispielsweise bei Minenexplosionen auftreten, diese mindestens teilweise durch die Sitzeinrichtung absorbiert werden, wird in einem die Sitzträgerkonsole haltende Konsolenträger ein eine Energie verzerrendes Element derart eingebunden, dass das die Energie verzehrende Element von einer Ruheposition in eine andere Position ausgefahren wird, sodass sich die Sitzhöhe zum Fahrzeugdach bzw. Fahrzeugdecke verändert, der Abstand verlängert wird. Der Konsolenträger ist dabei fest mit dem Fahrzeugdach verbunden.

Ein minensicheres Sitztragwerk beschreibt auch die DE 10 2008 063 804 A1. Dabei handelt es sich um ein Tragwerk zur minensicheren Integration von handelsüblichen Sitzeinrichtungen. Das Tragwerk kann entsprechend der zu erwartenden Minenbelastung starr, mittels Gurten oder über Crashelemente an einem Fahrzeugdach und über Gurte unten, an einem Boden befestigt werden und dient zur Aufnahme eines herkömmlichen Sitzes, der seinerseits über eigene Verstellmöglichkeiten und / oder Funktionsaktuatoren verfügt.

Die EP 0 078 479 A1 offenbart eine Energie absorbierende Sitzvorrichtung, die an einer Sei-

tenwand - hier eines Hubschraubers - befestigt werden kann.

Mit der DE 101 30 623 A1 werden verschiedene teleskopartige Schock absorbierende Varianten für ein Untergestell einer Sitzschale publiziert.

Der in der EP 1 916 148 A1 aufgezeigte Sitz für ein gepanzertes Fahrzeug weist einen Sitzrahmen auf, der mit einer am Fahrzeugdach befestigten Aufhängung verbunden ist, wobei diese Verbindung seitlich erfolgt.

Eine gelenkige Aufhängung eines Aufhängungsgestänges zur Aufnahme eines Sitzbezuges am Fahrzeugdach beschreibt die EP 1 593 542 B1. Der elastische Aufhängungsgurt weist zumindest eine Schlinge auf, die mit einer definierten Reißfestigkeit als energieaufzehrende Sollbruchstelle separat vernäht ist.

Ein weiteres Sitzsystem liegt der DE 10 2008 028 872 A1 zugrunde. Hierbei ist der Sitz über eine Gurtaufhängung insbesondere am Dach des Fahrzeuges aufhängbar. Zum anheben des Sitzes ist der Gurt mittels einer Aufrollvorrichtung aufrollbar.

Weitere mittels Gurte befestigbare Sitzsysteme sind unter anderem der EP 2 103 478 A2, DE 10 2004 009 557 B3, DE 10 2007 006 013 A1, DE 10 2008 005 422 B3, DE 10 2007 019 348 B3, DE 10 2004 062 350 B3, US 3,314,720 A und der WO 2009/12537 A1 sowie WO 2008/086967 A1 entnehmbar. Die Befestigung an einem Sitzgestell zeigt die US 6,378,939 B1.

Die DE 10 2007 002 816 B3 gibt einen Sicherheitssitz mit mittels einer Naht vernähten Haltegurten an. Die Naht ist derart gewählt, dass die Naht ohne einen Abriss eine mindestens gleiche Dehnung wie das Gurtband erfahren kann.

Ein aufreißbares Element, das aufgrund eines Drucks oder einer Schockwelle aufreißt, benennt die DE 60 2005 002 282 T2.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein minensicheres Sitztragwerk aufzuzeigen, das eine Entkopplung von Sitz bzw. dessen Anbindung und Fahrzeugstruktur realisiert sowie die Verringerung der auf die Insassen einwirkenden Energie bewirkt.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestal-

tungen sind in den Unteransprüchen aufgezählt.

Der Lösung liegt die Idee zugrunde, neben Führungsrohren, die ihrerseits jedoch nur fahrdynamische und / oder Crash-Lasten, die in horizontaler Ebene wirken, aufnehmen können und / oder müssen, wenigstens einen, bevorzugt mehrere Haltegurte einzubinden, die mit dem Sitztragwerk verbunden sind. Diese Gurte besitzen mindestens eine Aufreißnaht. Im Falle einer Anspannung reißen diese Nähte bei Erreichen einer bestimmten Belastung auf und geben einen definierten Weg frei. Dies kann beispielsweise durch eine Schlaufe im Gurt (vernäht mit Aufreißnaht) bewerkstelligt werden. Ist der definierte Weg aufgebraucht, bremst die Gurtdehnung den Aufschlag des Sitzes bzw. des Insassen. Statt einer Schlaufe die den Weg freigibt, kann der Gurt auch aus mehreren unterschiedlich langen Gurten bestehen. Der kürzeste Gurt mit Aufreißnaht würde bei Minenansprengungen reißen, während der längere Gurt Sitz und Insassen nach einem definierten Weg abfängt. Die auf die Insassen wirkende Kraft wird dadurch gemindert. Es versteht sich, dass durch die Anzahl der Nähte, die Nahtgeometrie als auch dem Material der Naht - einzeln als auch in Kombination - das Aufreißen bzw. die Aufreißkraft bezüglich einer zulässigen Belastung der Insassen einstellbar ist.

Alternativ kann die Aufreißnaht aber auch durch ein Verkleben, Verschweißen etc. auch in Kombination mit dem Vernähen etc. geschaffen werden. Hierbei wäre dann sicherzustellen, dass das Aufreißen bei einer bestimmten Belastung gewährleistet ist.

Anhand eines einfach dargestellten Ausführungsbeispiels soll das Prinzip kurz erläutert werden. Es zeigt:

Fig. 1 eine leicht perspektivische Darstellung eines Sitztragwerkes mit Führungsrohren und Haltegurt,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Anbindung aus Fig. 1,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung im Schnitt B-B aus Fig. 2.

In Fig. 1 ist eine Sitzeinrichtung 10 mit einem Sitztragwerk 2 zur Aufnahme eines Sitzes 11 dargestellt, die in Führungsrohren 1 - hier in zwei - axial verschiebbar gelagert und über diese mit einem Fahrzeugdach 4 eines nicht näher dargestellten Fahrzeuges verbunden ist.

Weitere untere Anbindungen werden durch nicht näher dargestellte Gurte, wie in DE 10 2008 063 804 A1 offenbart. Durch die verschiebbare Lagerung wird die Aufnahme fahrdynamischer Kräfte oder fahrbedingter Lasten ermöglicht. Das Sitztragwerk 2 ist des Weiteren mit wenigstens einem Haltegurt 3 versehen, der bevorzugt nur eine Schlaufe 5 aufweist und wenigstens eine Aufreißnaht 6 besitzt.

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Fahrzeugdachanbindung und Fig. 3 eine Darstellung einer möglichen Befestigung des Haltegurtes 3 am Sitztragwerk 2.

Als Gurtmaterial ist ein reißfestes Material vorgesehen, dass textilen Ursprungs sein kann. Leder, Textil-Leder Kombinationen und dergleichen sind ebenfalls einsetzbar vorzugsweise Polyester.

Für eine bevorzugte Leichtbauweise kann das Sitztragwerk 2 aus GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) oder CFK (kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) aufgebaut bzw. die Struktur aus diesen gewickelt sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Minensichere Sitzeinrichtung (10), aufweisend ein Sitztragwerk (2) zur Aufnahme eines Sitzes (11), das an einem Fahrzeugdach (4) befestigbar ist, gekennzeichnet durch wenigstens ein Führungsrohr (1), in dem das Sitztragwerk (2) axial verschiebbar gelagert und über diese mit einem Fahrzeugdach (4) verbunden ist sowie wenigstens einem Haltegurt (3) mit wenigstens einer Aufreißnaht (6), die im Falle einer Ansprengung bei Erreichen einer bestimmten Belastung aufreißt.
2. Minensichere Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufreißnaht (6) geklebt, verschweißt und / oder genäht ist.
3. Minensichere Sitzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Anzahl der Nähte (6), die Nahtgeometrie und / oder das Material der Naht (6) die Aufreißkraft eingestellt werden kann.
4. Minensichere Sitzeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gurtmaterial ein in sich reißfestes Material ist, dass textilen Ursprungs sein kann, aber auch Leder, Nylon-Leder und dergleichen.
5. Minensichere Sitzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der oder die Haltergurte (3) über eine Schlaufe (5) am Fahrzeugdach (4) befestigt ist.
6. Minensichere Sitzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Sitztragwerk (2) aus GFK und / oder CFK aufgebaut bzw. die Struktur aus diesen gewickelt ist.