

Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschäftigt sich mit einer verbesserten Sitzeinrichtung, die die Belastung einer Person insbesondere während einer Ansprengsituation herabsetzt.

[0002] Die EP 1 293 378 B1 befasst sich mit einer Sitzeinrichtung in einem minengeschützten Kampffahrzeug. Die minensichere Sitzeinrichtung umfasst eine Rohrkonstruktion zur Anbindung an ein Fahrzeugdach. Die Rohrkonstruktion besitzt zwei zueinander parallel und schräg aufwärts zur Bodenebene der Fahrzeugwanne verlaufende Führungsrohre, deren obere Enden im oberen Bereich der Vorderwand befestigt sind und deren untere Enden über Verbindungsrohre an der Dachplatte aufgehängt sind.

[0003] Aus der DE 10 2008 063 804 A1 ist ein System zur minensicheren Integration von handelsüblichen Sitzeinrichtungen bekannt, das aus einem Tragwerk besteht, das an einem Dach befestigbar ist. Die Dachbefestigung wird entsprechend der zu erwartenden Minenbelastung starr, mittels Gurte oder über Crashelemente realisiert. Das Tragwerk ist über Gurte unten an einem Boden befestigt.

[0004] Eine minensichere Sitzeinrichtung beschreibt auch die DE 20 2011 105 911 U1. Diese umfasst ein Sitztragwerk zur Aufnahme eines Sitzes, wobei das Sitztragwerk an einem Fahrzeugdach befestigbar ist.

[0005] Eine Sitzeinrichtung mit einem Fahrzeugsitz offenbart die DE 10 2009 004 923 A1. Um zu erreichen, dass beim Auftreten großer Beschleunigungskräfte diese zumindest teilweise absorbiert werden, wird vorgeschlagen, in einen die Sitzkonsole haltenden Konsolenträger ein Energie verzerrendes Element einzubinden. Dabei wird das die Energie verzerrende Element von einer Ruheposition in eine andere Position ausgefahren, sodass sich die Sitzhöhe zum Fahrzeugdach hin durch Abstandsvergrößerung ändert.

[0006] Die DE 37 34 707 C2 benennt einen Fahrersitz, der ohne zusätzliche Bauteile und ohne zusätzliche Bearbeitungsmaßnahmen durch einfaches Ummontieren von an der Sitzkonstruktion bereits vorhandenen Bauteilen ganz nach Bedarf für eine Links- oder Rechtsmontage hergerichtet werden kann. Hierbei sind in senkrechten Führungsschienen eine vertikale Arretiervorrichtung (Rastschienen) mit einem Rastbolzen vorgesehen, der mittels eines Hebels in einem Führungsrohr gegen den Druck einer Feder verlagerbar ist und in seiner Arretierstellung in eine der Rastöffnungen sperrend eingreift.

[0007] Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, die Impulsübertragung vom Dach über die Sitzeinrichtung und den Sitz an den Insassen zu reduzieren.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe durch eine minensichere Sitzeinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen aufgezeigt.

[0009] Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, die Idee aus der DE 10 2009 004 923 A1 aufzugreifen und den Abstand eines Sitzes zur Dachkonstruktion eines Fahrzeuges zu verlängern, um so die Belastungseinwirkung auf einen Insassen bei einer Minenansprengung etc. gering zu halten oder gar zu vermeiden. Die Umsetzung der Idee erfolgt derart, dass der Sitz durch eine Raste so gelagert wird, dass dieser Sitz im Ansprengefall mit der Dachbewegung nach unten verfährt, jedoch bei anschließender Dachbewegung nach oben (Wegumkehrung) durch die Raste ein definierter Weg nach unten freigegeben wird – im Rahmen der Anzahl der Einkerbungen und des Rastweges. Eine Freigabe dieser Art wirkt sich positiv auf den Insassen aus, da der Weg verlängert wird. Durch die integrierten Rasten im Sitz ist eine Dämpfungswirkung im Fall einer Ansprenge garantiert. Behoben wird damit das Problem des Einbaus eines, in der Regel zusätzlichen, Deformationselementes in das Sitzgestell, wofür sonst Bauraum benötigt wird. Es wird kein Bauraum für ein derartiges Element, wie beispielsweise in der DE 10 2009 004 923 A1 benötigt. Auch alle anderen Funktionen wie Höhenverstellung usw. werden garantiert und sind von sich aus gegeben.

[0010] Die minensichere Sitzeinrichtung ist mittels Rohren an ein Fahrzeugdach oder an einen Fahrzeugboden anbringbar. Über diese Sitzeinrichtung ist ein weiteres Rohr als Sitzschlitten gestülpt. Der Sitzschlitten verfügt auf seiner Rohraußenseite über Einkerbungen für eine Raste. Über diesen Sitzschlitten ist ein weiteres Rohr übergestülpt, an dem der eigentliche Sitz befestigt ist und an dem die Raste eingebunden ist. Diese ist ihrerseits vorgespannt, sodass mit dem Erreichen einer die Vorspannung aufhebenden Kraft (durch die Wegumkehr bei einer Ansprenge) die Raste entlang der Einkerbungen des Sitzschlittens weiter nach unten rutscht und dadurch einen weiteren Weg frei gibt. Der Sitz kann nicht nur in seiner Höhe verstellt werden, sondern ist auch in vertikaler Richtung verschiebbar. Auch herkömmliche Sitze können eingesetzt werden, wie in der DE 10 2008 063 804 A1 angedacht.

[0011] Diese Idee erlaubt zudem eine Anbindung des Sitzes am Fahrzeugdach als auch am Fahrzeugboden bzw. an einem Fahrzeugzwischenboden etc. Eine derartige Anbindung am Fahrzeugboden wird dann durch die Umkehrung des Rastprinzips realisiert.

[0012] Anhand eines Ausführungsbeispiels mit Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigt:

[0013] [Fig. 1](#) eine Sitzeinrichtung mit einer Anbindung an ein Fahrzeugdach,

[0014] [Fig. 2](#) eine Darstellung der Änderung bezogen auf die Sitzeinrichtung in [Fig. 1](#).

[0015] In [Fig. 1](#) ist eine Sitzeinrichtung **10** (nach dem Stand der Technik) mit einem Sitz **1** dargestellt, die über zwei Rohre **2** mit einem Fahrzeugdach **3** verbunden ist. Über diese Sitzeinrichtung **10** ist ein weiteres Rohr gestülpt, der Sitzschlitten **4**, der die Sitzhöhenverstellung über einen Arretierbolzen **5** garantiert. Die Sitzeinrichtung **10** ist auf wenigstens zwei Federn **6** gelagert, sodass beim Ziehen des Arretierbolzens **5** keine Kraft zur Höhenverstellung aufgewendet werden muss und der Sitz **1** auch nicht auf eine untere Halterung aufschlägt.

[0016] Auf der Rohraußenseite verfügt der Sitzschlitten **4** über Einkerbungen **12** für eine Raste **8**. Über diesen Schlitten **4** ist nunmehr ein weiteres Rohr **7** übergestülpt ([Fig. 2](#)), an dem nunmehr der Sitz **1** befestigt ist (nicht mehr am Sitzschlitten **4**, wie in [Fig. 1](#)). Dieses Rohr **7** umfasst die Raste **8**, die vorgespannt ist. Die Vorspannung kann über eine Feder **9** etc. erfolgen. Dabei sollte die Vorspannung bzw. die Federspannung so groß gewählt werden, dass bei der statischen Last eines Insassen die Raste **8** nicht anspringt und auch bei einer fahrdynamischen Last die Raste **8** nicht ausgelöst wird. Nach unten hin sollte das Rohr **7** mit einer weiteren Feder **11** etc. abgestützt werden.

[0017] Die Funktionsweise ist wie folgt:

Bei einem Minenvorfall bzw. einer Ansprengung wird die gesamte Sitzeinrichtung **10** durch die Anbindung am Dach **3** mit einer Dachdurchbiegung nach unten gedrückt. Der Insasse (nicht näher dargestellt) bleibt durch seine Massenträgheit und die Wirkzeit (einige Millisekunden) stehen. Danach biegt sich das Dach **3** nach oben durch. Es findet eine Wegumkehrung statt. Der Sitz **1** würde nunmehr einen hohen Impuls auf den Insassen ausüben, der nicht gedämpft ist. Durch das Rasteprinzip wird mit der erreichten Kraft die Feder **9** entspannt, d. h., die durch die Wegumkehr erreichte Kraft reicht aus, um die Feder **9** zu entspannen. Die Raste **8** rutscht nun ihrerseits über die Einkerbungen **12** des Sitzschlittens **4** etappenweise – also zeitlich jeweils leicht verzögert – weiter nach unten. Dabei bzw. dadurch wird mehr Weg freigegeben, die Wirbelsäule des Insassen weniger belastet, die Belastung also reduziert. Begrenzt wird dieser Weg jedoch durch den Bereich, in den die Einkerbungen **12** eingebunden sind und die untere Begrenzung **13** selbst.

a. über die Sitzeinrichtung (**10**) ein weiteres Rohr als Sitzschlitten (**4**) gestülpt ist, der auf der Rohraußenseite über Einkerbungen für eine Raste (**8**) verfügt,
b. über den Sitzschlitten (**4**) ein weiteres Rohr (**7**) übergestülpt ist, an dem ein Sitz (**1**) befestigt ist,
c. an dem, dem Sitzschlitten (**4**) übergestülpten Rohr (**7**) die Raste (**8**) eingebunden ist, die ihrerseits vorgespannt ist, sodass mit dem Erreichen einer die Vorspannung aufhebenden Kraft die Raste (**8**) entlang der Einkerbungen des Sitzschlittens (**4**) weiter nach unten rutscht und einen weiteren Weg frei gibt.

2. Minensichere Sitzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitzschlitten (**4**) die Sitzhöhenverstellung über einen Arretierbolzen (**5**) garantiert.

3. Minensichere Sitzeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sitzeinrichtung (**10**) auf wenigstens zwei Federn (**6**) gelagert ist.

4. Minensichere Sitzeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Federspannung so groß gewählt wird, dass bei der statischen Last eines Insassen die Raste (**8**) nicht anspringt und auch bei einer fahrdynamischen Last die Raste (**8**) nicht ausgelöst wird.

5. Minensichere Sitzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (**7**) nach unten hin auf einer weiteren Feder (**11**) abgestützt ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Patentansprüche

1. Minensichere Sitzeinrichtung (**10**) mit Rohren (**2**) zur Anbindung an ein Fahrzeugdach (**3**) oder an einen Fahrzeugboden, wobei

Anhängende Zeichnungen

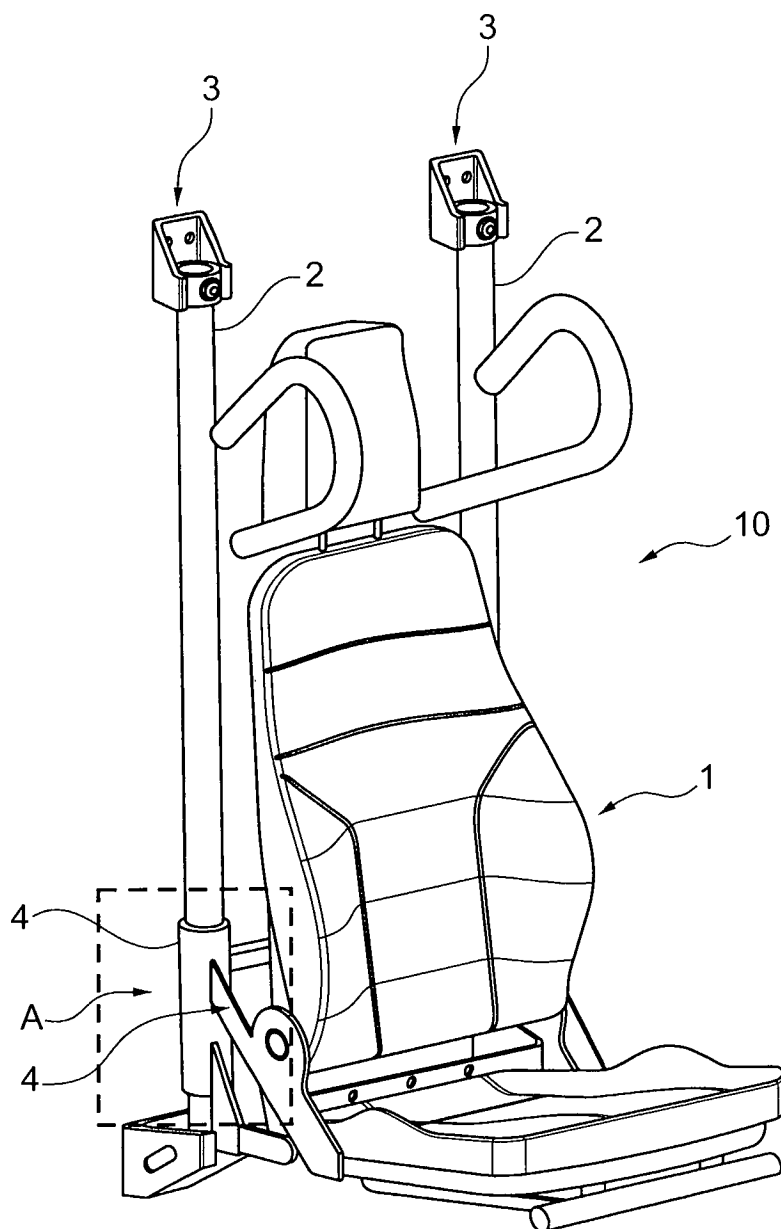


Fig. 1

Stand der Technik

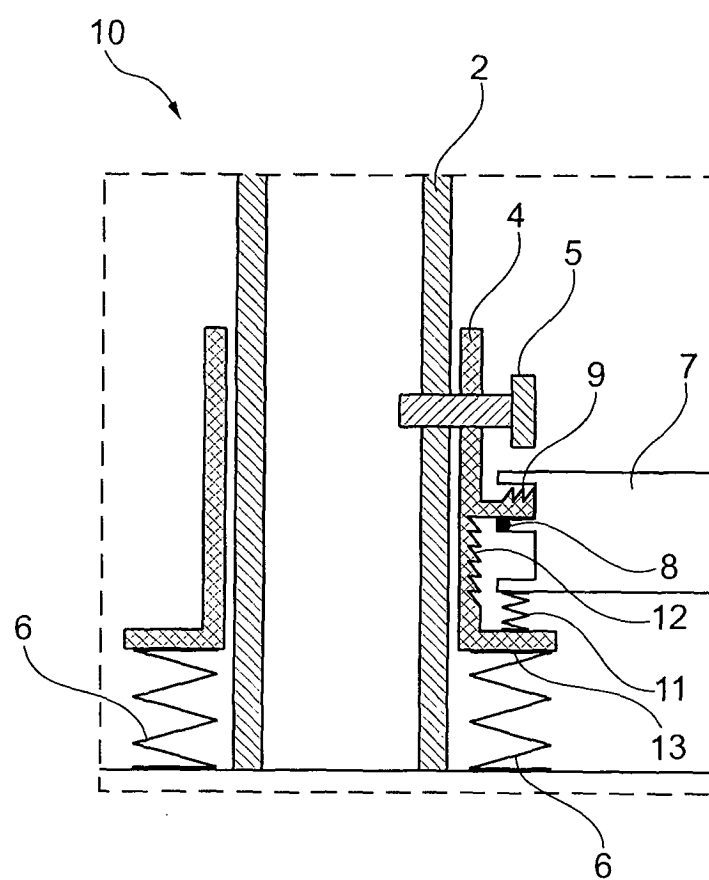


Fig. 2