



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 28 952 A1** 2005.01.13

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 28 952.6**

(22) Anmeldetag: **27.06.2003**

(43) Offenlegungstag: **13.01.2005**

(51) Int Cl.7: **B60R 22/28**
B60R 22/10

(71) Anmelder:
Suspa Holding GmbH, 90518 Altdorf, DE

(74) Vertreter:
**Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402
Nürnberg**

(72) Erfinder:
Prottegeier, Edgar, 90480 Nürnberg, DE;
Rascher, Dietmar, 91781 Weißenburg, DE

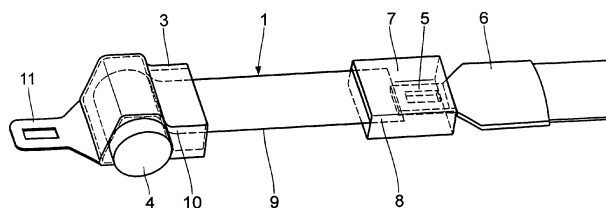
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:
DE 100 58 001 A1
DE 25 44 274 A1
DE 201 02 662 U1
WO 03/0 31 238 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Drehdämpfer sowie Sicherheitsgurtsystem**

(57) Zusammenfassung: Ein Drehdämpfer (1) dient zur Dämpfung der Drehbewegung einer Gurtwelle (2) in einem Sicherheitsgurt-Aufroller. Der Drehdämpfer (1) ist als Adapterteil ausgeführt und umfasst einen von der Welle (2) abrollbaren Gurtband-Verlängerungsabschnitt (9), ein erstes Verbindungselement (7) zur Verbindung mit einem konventionellen Gurtstecker (5) und ein zweites Verbindungselement (11) zur Verbindung mit einem konventionellen Gurtverschluss. Eines der Verbindungselemente (11) ist am Dämpfergehäuse (3) und das andere (7) am Gurtband-Verlängerungsabschnitt (9) festgelegt. Der Adapter-Drehdämpfer (1) kann in einem Sicherheitsgurtsystem mit einem weiteren, fahrzeugeitigen Drehdämpfer eingesetzt sein, wobei dann die Dämpfung des Adapter-Drehdämpfers (1) eine von der Dämpfung des weiteren Drehdämpfers unterschiedliche Charakteristik aufweist. Ein derartiger Drehdämpfer lässt sich insbesondere auf die Rückhaltebedürfnisse von Kindern und/oder leichten Erwachsenen abstimmen und ist einfach montier- und demontierbar.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drehdämpfer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Sicherheitsgurtsystem nach Anspruch 6.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiger Drehdämpfer sowie ein derartiges Sicherheitsgurtsystem sind z. B. aus der DE 100 34 393 A1 bekannt. Die Dämpfungseigenschaft derartiger Drehdämpfer ist auf das Körpergewicht von Erwachsenen abgestimmt, sodass trotz der Dämpfung immer noch eine hohe Rückhalte-Grenzkraft resultiert. Diese Grenzkraft kann zu unnötigen sicherheitsgurtbedingten Verletzungen von Kindern und/oder leichten Erwachsenen führen. Gerade Kinder sind oft, auch in Verbindung mit mobilen Rückhaltesystemen für Kinder, zu locker angeschnallt, sodass bei einem Fahrzeugaufprall zunächst über einen gewissen Weg eine praktisch ungebremste Beschleunigung des Kindes erfolgt. Wenn die hierdurch aufgebaute kinetische Energie über einen konventionellen Gurtkraftbegrenzer abgebaut wird, ist die gurtbedingte Verletzungsgefahr hoch.

Aufgabenstellung

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Drehdämpfer sowie ein Sicherheitsgurtsystem der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die gurtbedingte Verletzungsgefahr bei Kindern und/oder bei leichten Erwachsenen reduziert ist.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Drehdämpfer mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1 sowie durch ein Sicherheitsgurtsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 6.

[0005] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass es möglich ist, einen Drehdämpfer als Adapter zwischen den fahrzeugseitigen Sicherheitsgurtstecker und das fahrzeugseitige Gurtschloss zu montieren. Es resultiert ein nach Bedarf einsetzbarer Zusatz für den fahrzeugseitigen Gurt, wobei eine Adaption unabhängig von der fahrzeugseitigen Sicherheitsgurtgestaltung (3-Punkt-Gurt, Schultergurt, Beckengurt) erfolgen kann. Die Dämpfungseigenschaft des Adapter-Drehdämpfers kann auf die Bedürfnisse von Erwachsenen und/oder Kindern eingestellt sein. Wird der mit dem Adapter-Drehdämpfer ausgerüstete Sitzplatz von einem normal gewichtigen Erwachsenen benutzt, so kann er durch einfaches Lösen der Verbindungselemente, die wie bei Standard-Sicherheitsgurten ausgeführt sein können, entfernt werden.

[0006] Bei einem Drehdämpfer nach Anspruch 2 sind dessen Hauptkomponenten dem fahrzeugseiti-

gen Gurtschloss benachbart, wobei beim Abrollen des Gurtband-Verlängerungsabschnitts nur dieser und das erste Verbindungselement bewegt werden. Dies erhöht die Sicherheit und den Komfort des Adapter-Drehdämpfers.

[0007] Mit einer Einstelleinrichtung nach Anspruch 3 lässt sich die Dämpfungseigenschaft des Adapter-Drehdämpfers auf die Bedürfnisse des jeweiligen Benutzers einstellen.

[0008] Ein Adapter-Drehdämpfer nach Anspruch 4 ist praktisch.

[0009] Ein Gurtband-Verlängerungsabschnitt mit einer Länge nach Anspruch 5 stellt einen bevorzugten Kompromiss zwischen der Baulänge des Adapter-Drehdämpfers bei abgerolltem Gurtband-Verlängerungsabschnitt einerseits und der möglichen Bandbreite von Dämpfungseigenschaften des Adapter-Drehdämpfers andererseits dar.

[0010] Bei einem Sicherheitsgurtsystem nach Anspruch 6 ist die Dämpfungseigenschaft des Adapter-Drehdämpfers so eingestellt, dass sich bei einer Reihenschaltung der beiden Drehdämpfer insgesamt die gewünschte Dämpfungseigenschaft ergibt.

Ausführungsbeispiel

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

[0012] Fig. 1 einen als Adapterteil ausgeführten Drehdämpfer mit eingerolltem Gurtband-Verlängerungsabschnitt und

[0013] Fig. 2 den Drehdämpfer von Fig. 1 mit ausgerolltem Gurtband-Verlängerungsabschnitt.

[0014] Der in der Zeichnung insgesamt mit **1** bezeichnete, als Adapterteil ausgeführte Drehdämpfer dient zur Dämpfung der Drehbewegung einer Gurtwelle **2** in einem Sicherheitsgurt-Aufroller. Der Drehdämpfer **1** hat ein Dämpfergehäuse **3**, in dem die Gurtwelle **2**, die z. B. bei einem Fahrzeugaufprall mit einem zu dämpfenden Drehmoment beaufschlagt wird, gedämpft drehbar gelagert ist. Zur Dämpfung dient ein Rotationsdämpfer **4**, der in bekannter Weise, wie z. B. in der DE 100 34 393 A1 beschrieben, ausgeführt sein kann.

[0015] Der Drehdämpfer **1** kann als Adapterteil einfach zwischen einem Gurtstecker **5** eines fahrzeugseitigen Sicherheitsgurts **6** und einem nicht dargestellten fahrzeugseitigen Gurtschloss montiert werden. Der Adapter-Drehdämpfer **1** ist also in Reihe zum normalen Sicherheitsgurt **6** des Fahrzeugs geschaltet und ergänzt somit das schon vorhandene

fahrzeugseitige Gurt-Rückhaltesystem. Hierzu umfasst der Drehdämpfer **1** als erstes Verbindungselement ein eigenes Gurtschloss **7**. In das Gurtschloss **7** kann der Gurtstecker **5** eingesteckt werden. Das Gurtschloss **7** ist an einem Ende **8** eines Gurtband-Verlängerungsabschnitts **9** des Drehdämpfers **1** befestigt. Der Gurtband-Verlängerungsabschnitt **9** ist aus dem gleichen Gewebematerial wie der Sicherheitsgurt **6**. Der Gurtband-Verlängerungsabschnitt **9** hat eine Länge von ca. 15 cm. Diese Länge ist auf die Dämpfungseigenschaft des Rotationsdämpfers **4** abgestimmt. Auch andere Längen des Gurtband-Verlängerungsabschnitts, z. B. zwischen 10 und 20 cm, sind möglich. Das andere Ende **10** des Gurtband-Verlängerungsabschnitts **9** ist an der Gurtwelle **2** festgelegt. Zur Verbindung mit dem fahrzeugseitigen Gurtschloss weist der Drehdämpfer **1** einen eigenen Gurtstecker **11** auf, der wie der Gurtstecker **5** ausgeführt und starr mit dem Dämpfergehäuse **3** verbunden ist.

[0016] Ein fahrzeugseitiger und mit dem Sicherheitsgurt **6** verbundener Sicherheitsgurt-Aufroller kann, wie dies bekannt ist, über einen weiteren Drehdämpfer gedämpft werden. Dieser weitere Drehdämpfer weist eine auf das Körpergewicht von Erwachsenen abgestimmte Dämpfungseigenschaft auf. Die Dämpfungseigenschaft des Adapter-Drehdämpfers **1** ist von derjenigen dieses ggf. vorhandenen weiteren, fahrzeugseitigen Drehdämpfers verschieden und insbesondere auf die Bedürfnisse von Kindern und/oder leichten Erwachsenen abgestimmt. Die Dämpfungseigenschaft des Adapter-Drehdämpfers **1** ist also derart, dass z. B. im Falle eines Aufpralls der Gurt eine Rückhalte-Grenzkraft entfaltet, die aufgrund des Adapter-Drehdämpfers **1** geringer ist als wenn nur der fahrzeugseitige Drehdämpfer eingesetzt wäre. Kinder und/oder leichte Erwachsene können daher vor Verletzungen geschützt werden.

[0017] Bei einer alternativen Ausführungsform des Adapter-Drehdämpfers **1** ist die Dämpfungseigenschaft des Rotationsdämpfers **4** über eine Einstelleinrichtung einstellbar und dadurch z. B. an das Körpergewicht des jeweiligen Benutzers anpassbar. Die Einstelleinrichtung kann als manuelles Schaltelement gestaltet sein und eine diskrete oder auch eine kontinuierliche Einstellung gewährleisten. Mit einer derartigen Einstelleinrichtung kann insbesondere eine Rückhalte-Grenzkraft einstellbar vorgegeben werden.

[0018] Bei einer weiteren, nicht dargestellten Ausgestaltung des Adapter-Drehdämpfers **1** ist dieser in ein mobiles Rückhaltesystem für Kinder, z. B. einen Kindersitz oder eine Kinder-Sitzaufgabe, integriert.

Patentansprüche

1. Drehdämpfer (**1**) zur Dämpfung der Drehbewegung einer Gurtwelle in einem Sicherheitsgurt-Aufroller

- mit einem Dämpfergehäuse (**3**),
- mit einer in dem Dämpfergehäuse (**3**) drehbar gelagerten, mit einem zu dämpfenden Drehmoment beaufschlagbaren Welle (**2**), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehdämpfer als Adapterteil ausgeführt ist
- mit einem von der Welle (**2**) abrollbaren Gurtband-Verlängerungsabschnitt (**9**),
- mit einem ersten Verbindungselement (**7**) zur Verbindung mit einem konventionellen Gurtstecker (**5**),
- mit einem zweiten Verbindungselement (**11**) zur Verbindung mit einem konventionellen Gurtschloss, wobei
- eines der Verbindungselemente (**11**) am Dämpfergehäuse (**3**) und
- das andere Verbindungselement (**7**) am Gurtband-Verlängerungsabschnitt (**9**) festgelegt ist.

2. Drehdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Verbindungselement (**11**) am Dämpfergehäuse (**3**) festgelegt ist.

3. Drehdämpfer nach Anspruch 1 oder 2 gekennzeichnet durch eine Einstelleinrichtung zur Einstellung einer Dämpfungseigenschaft des Drehdämpfers.

4. Drehdämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehdämpfer in ein mobiles Rückhaltesystem für Kinder integriert ist.

5. Drehdämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Gurtband-Verlängerungsabschnitt (**9**) eine Länge von 10 bis 20 cm, insbesondere im Bereich von 15 cm, aufweist.

6. Sicherheitsgurtsystem

- mit einem ersten, fahrzeugseitig montierten Drehdämpfer, gekennzeichnet durch
- einen zweiten Drehdämpfer (**1**) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Dämpfung des zweiten Drehdämpfers (**1**) eine von der Dämpfung des ersten Drehdämpfers unterschiedliche Charakteristik aufweist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

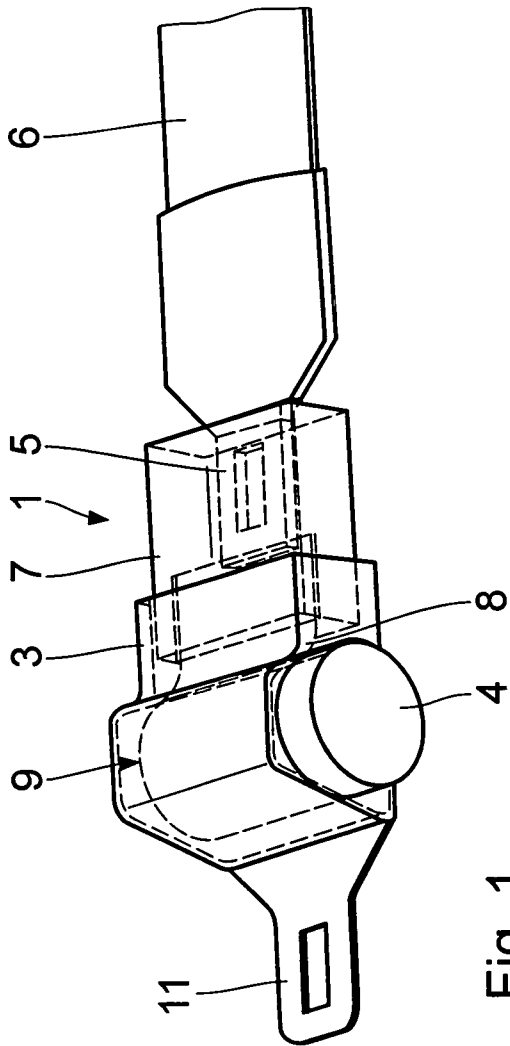


Fig. 1

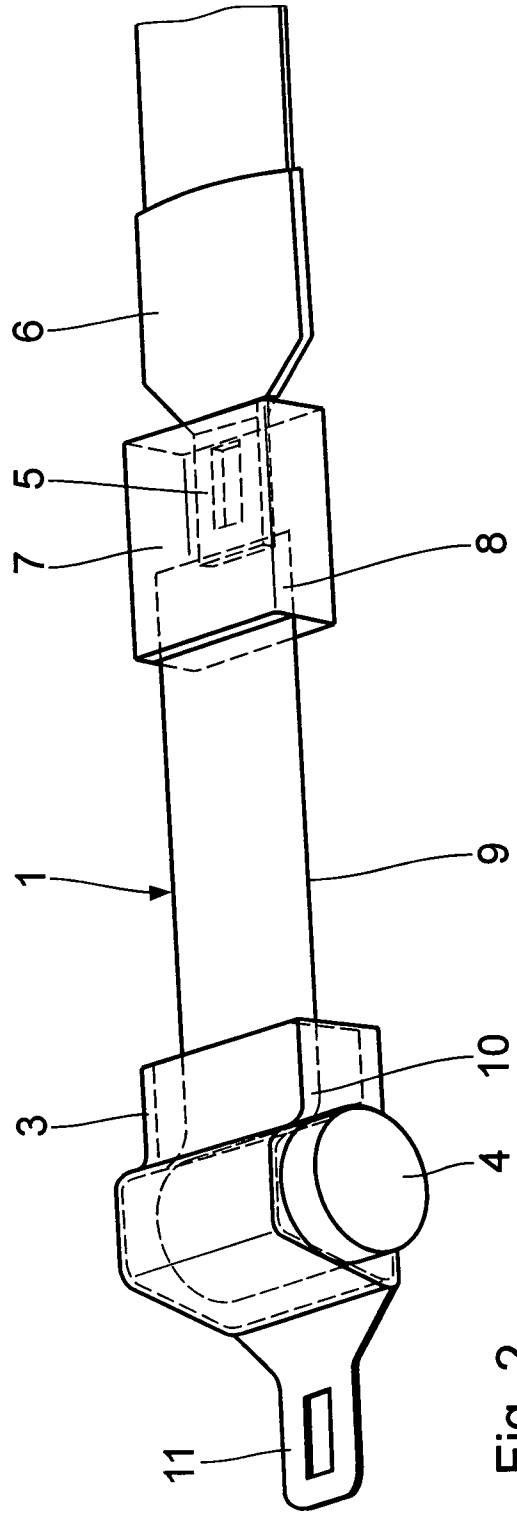


Fig. 2